



**TESIS DOCTORAL**

**HISTORIA NATURAL Y TRATAMIENTO DE LA DIVERTICULITIS AGUDA DE COLON  
IZQUIERDO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BADAJOZ ENTRE 2011 Y 2021**

**MARÍA CARMONA AGÚNDEZ**

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN MODELIZACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN EN  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Conformidad del director y la codirectora

Dr. D. Jesús Salas Martínez

Dra. D<sup>a</sup>. Isabel María Gallarín Salamanca

Esta tesis cuenta con la autorización del director y codirectora de la misma y de la Comisión Académica del programa. Dichas autorizaciones constan en el Servicio de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Extremadura.

**2024**



# AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, gracias a mis padres, Antonio y Gregoria, a mi hermano Antonio y a mi tía Sinfo, por escucharme cada vez que lo he necesitado, por levantarme de cada caída y curarme las heridas, por estar siempre a mi lado.

A mis mejores amigos, David, Inma, Marieli, Matito y Silvia, que me han sacado una sonrisa en mis momentos más oscuros y que aguantan mis frecuentes cambios de humor. Ellos me han hecho más llevadero estos años de investigación.

A mis “hermanas”, Ana y Mar, por entender mis ausencias, ayudarme a perseguir mis sueños y brindarme su apoyo en todo momento.

A mis residentes, que tanto me han animado a continuar y que han comprendido que a veces no estuviera disponible cuando lo necesitaban.

Por último, expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutora, codirectora y director de tesis.

Gracias a la Dra. Gañán por su apoyo incondicional desde que era estudiante de medicina, fue mi tutora durante los primeros años de carrera y con esta tesis se cierra un ciclo, pero espero que permanezca la amistad.

Gracias a la Dra. Gallarín por todas las ideas y sugerencias aportadas, por las horas sacrificadas de su familia para poder atender esta tesis y por su dedicación a la Coloproctología. Eres fuente de inspiración.

Gracias al Dr. Salas, mi mentor, quién confió desde el minuto uno en mí, más de lo que yo jamás podré confiar, por no desistir de esta misión y ayudarme en cada paso.



*A mis padres*



# ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>GLOSARIO DE ABREVIATURAS .....</b>                                    | <b>11</b> |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>23</b> |
| 1.1. ETIOPATOGENIA DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR .....                   | 23        |
| 1.2. FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIVERTICULITIS AGUDA ..... | 26        |
| 1.3. CONTEXTO HISTÓRICO Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIVERTICULITIS AGUDA ..... | 27        |
| 1.4. CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO .....   | 28        |
| 1.4.1. <i>Formas de presentación de la diverticulitis aguda</i> .....    | 28        |
| 1.4.2. <i>Parámetros de laboratorio</i> .....                            | 29        |
| 1.4.3. <i>Diagnóstico por imagen</i> .....                               | 31        |
| 1.5. CLASIFICACIONES DE GRAVEDAD .....                                   | 32        |
| 1.6. TRATAMIENTO DEL EPISODIO AGUDO .....                                | 37        |
| 1.6.1. <i>Tratamiento conservador</i> .....                              | 37        |
| 1.6.2. <i>Tratamiento quirúrgico</i> .....                               | 42        |
| 1.7. EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO Y PRONÓSTICO .....                          | 48        |
| 1.7.1. <i>Tratamiento médico preventivo</i> .....                        | 50        |
| 1.7.2. <i>Colectomía profiláctica</i> .....                              | 51        |
| 1.8. IMPACTO DE LA ENFERMEDAD .....                                      | 54        |
| 1.9. JUSTIFICACIÓN .....   | 54        |
| <b>2. HIPÓTESIS .....</b>  | <b>57</b> |
| <b>3. OBJETIVOS .....</b>  | <b>59</b> |
| <b>4. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>                                       | <b>61</b> |
| 4.1. DISEÑO .....  | 61        |
| 4.1.1. <i>Población y muestra</i> .....                                  | 61        |
| 4.2. VARIABLES DE ESTUDIO Y MEDICIONES .....                             | 62        |
| 4.2.1. <i>Características basales</i> .....                              | 62        |
| 4.2.2. <i>Características clínicas y exploración física</i> .....        | 63        |
| 4.2.3. <i>Datos de laboratorio y características radiológicas</i> .....  | 64        |
| 4.2.4. <i>Tratamiento del episodio agudo</i> .....                       | 69        |
| 4.2.5. <i>Seguimiento</i> .....  | 71        |
| 4.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....  | 71        |
| 4.3.1. <i>Cálculo del tamaño muestral</i> .....                          | 71        |
| 4.3.2. <i>Estadística descriptiva</i> .....                              | 71        |
| 4.3.3. <i>Estadística inferencial</i> .....                              | 71        |
| 4.4. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES .....                                     | 72        |
| 4.4.1. <i>Gestión de los datos personales</i> .....                      | 73        |
| 4.4.2. <i>Consentimiento informado</i> .....                             | 73        |
| 4.4.3. <i>Evaluación riesgo-beneficio</i> .....                          | 73        |
| 4.4.4. <i>Otras consideraciones</i> .....                                | 73        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>5. RESULTADOS.....</b>  | <b>75</b> |
| 5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA POBLACIÓN.....   | 75        |
| 5.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR EPISODIOS .....  | 79        |
| 5.2.1. <i>Análisis del primer episodio</i> .....   | 79        |
| 5.2.2. <i>Análisis del segundo episodio</i> .....  | 89        |
| 5.2.3. <i>Análisis del tercer episodio</i> .....   | 94        |
| 5.2.4. <i>Análisis del cuarto episodio</i> .....   | 99        |
| 5.3. FORMAS DE PRESENTACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS DIVERTICULITIS AGUDAS<br>CON NEOPLASIA SUBYACENTE .....       | 106       |
| 5.3.1. <i>Análisis descriptivo de la evolución en la población con neoplasias</i>                            | 106       |
| 5.3.2. <i>Análisis comparativo de la forma de presentación entre pacientes con<br/>y sin neoplasia</i> ..... | 109       |
| 5.4. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL PRIMER EPISODIO Y LOS EPISODIOS<br>RECURRENTES.....                       | 112       |
| 5.4.1. <i>Comparación del tipo de diverticulitis aguda según la clasificación<br/>Hinchey</i> .....          | 112       |
| 5.4.2. <i>Comparación del riesgo de complicación</i> .....   | 114       |
| 5.4.3. <i>Comparación del tipo de tratamiento y mortalidad</i> .....   | 115       |
| 5.5. ANÁLISIS DE LA RECURRENCIA.....   | 117       |
| 5.5.1. <i>Estudio de la población con posibilidad de nuevos episodios</i> .....                              | 117       |
| 5.5.2. <i>Patrones de recurrencia según la forma del debut</i> .....   | 118       |
| 5.5.3. <i>Incidencia y riesgo de recurrencia general</i> .....   | 123       |
| 5.5.4. <i>Incidencia y riesgo de recurrencia complicada</i> .....  | 131       |
| 5.5.5. <i>Efecto de la rifaximina en la prevención de nuevos ataques</i> .....                               | 136       |
| 5.6. DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA .....  | 139       |
| 5.6.1. <i>Diverticulitis aguda no complicada como debut de la enfermedad</i> ...                             | 139       |
| 5.6.2. <i>Recurrencia tras debut no complicado</i> .....   | 144       |
| 5.6.3. <i>Análisis global de todos los episodios no complicados</i> .....                                    | 149       |
| 5.6.4. <i>Evaluación de la antibioterapia empleada</i> .....   | 156       |
| 5.6.5. <i>Tratamiento ambulatorio de la diverticulitis aguda no complicada</i> ....                          | 167       |
| 5.6.6. <i>Neumoperitoneo en diverticulitis aguda no complicada</i> .....                                     | 177       |
| 5.7. DIVERTICULITIS AGUDA COMPLICADA CON ABSCESO.....  | 182       |
| 5.7.1. <i>Comparación entre los abscesos desarrollados en el debut y durante<br/>la recurrencia</i> .....    | 183       |
| 5.7.2. <i>Tratamiento de la cohorte general de abscesos</i> .....  | 187       |
| 5.7.3. <i>Características clínicas y radiológicas en la toma de decisiones</i> .....                         | 189       |
| 5.7.4. <i>Características radiológicas y tratamiento según la localización del<br/>absceso</i> .....         | 191       |
| 5.7.5. <i>Factores pronósticos de mala evolución del tratamiento conservador</i><br>.....                    | 196       |
| 5.7.6. <i>Evolución tras el episodio de absceso</i> .....  | 200       |
| 5.7.7. <i>Comparación del subgrupo pericólico y pélvico</i> .....  | 202       |
| 5.8. DIVERTICULITIS AGUDA COMPLICADA CON PERFORACIÓN LIBRE.....  | 206       |
| 5.8.1. <i>Comparación entre los episodios desarrollados durante el debut y en<br/>la recurrencia</i> .....   | 207       |

|  |            |
|--|------------|
| 5.8.2. Comparación de la clínica entre las perforaciones libres y otras formas de presentación .....                               | 208        |
| 5.8.3. Factores de riesgo de perforación en el primer episodio de diverticulitis aguda .....                                       | 209        |
| 5.8.4. Cirugía y morbilidad asociada a la perforación libre .....  | 210        |
| 5.8.5. Valor pronóstico de la tomografía computarizada en el diagnóstico de perforación libre con peritonitis.....                 | 211        |
| 5.9. RECONSTRUCCIÓN DEL TRÁNSITO TRAS PROCEDIMIENTO DE HARTMANN ...  | 213        |
| 5.9.1. Tiempo hasta el cierre de estoma tras procedimiento de Hartmann   | 214        |
| 5.9.2. Factores involucrados en la reconstrucción del tránsito .....   | 214        |
| 5.9.3. Morbilidad relacionada con el estoma.....   | 216        |
| 5.9.4. Técnica quirúrgica de la reconstrucción del tránsito y evolución postoperatoria.....  | 216        |
| 5.9.5. Comparación con la reconstrucción del tránsito tras sigmoidectomía con anastomosis primaria e ileostomía de protección..... | 217        |
| 5.10. COLECTOMÍA IZQUIERDA ELECTIVA .....  | 218        |
| 5.10.1. Indicación para la colectomía electiva .....   | 218        |
| 5.10.2. Tiempo hasta la realización de colectomía electiva.....  | 219        |
| 5.10.3. Cirugía y evolución postoperatoria .....   | 220        |
| 5.10.4. Comparación entre cirugía urgente y programada .....   | 221        |
| 5.10.5. Recurrencia tras colectomía .....  | 227        |
| 5.11. ESTUDIO ENDOSCÓPICO Y RENTABILIDAD DIAGNÓSTICA .....   | 228        |
| 5.12. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN CON NEOPLASIAS SUBYACENTES .....  | 230        |
| 5.12.1. Análisis comparativo entre los pacientes con y sin neoplasia subyacente .....  | 230        |
| 5.12.2. Análisis de los resultados quirúrgicos.....  | 234        |
| 5.12.3. Resultado anatomopatológico .....  | 235        |
| 5.12.4. Análisis de supervivencia .....  | 236        |
| 5.13. EVOLUCIÓN DE LA INCIDENCIA Y DEL TRATAMIENTO DE LA DIVERTICULITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL .....              | 239        |
| 5.13.1. Frecuencia anual .....   | 239        |
| 5.13.2. Frecuencia anual según la complicación.....  | 241        |
| 5.13.3. Evolución del tratamiento médico en diverticulitis aguda no complicada.....  | 243        |
| 5.13.4. Evolución del tratamiento quirúrgico.....  | 246        |
| 5.13.5. Evolución de la morbimortalidad.....   | 250        |
| 5.13.6. Patrón estacional de la enfermedad.....  | 251        |
| <b>6. DISCUSIÓN .....</b>  | <b>257</b> |
| 6.1. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIVERTICULITIS AGUDA EN NUESTRO ÁREA DE SALUD .....   | 257        |
| 6.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO .....  | 260        |
| 6.3. DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOLÓGICO .....   | 262        |
| 6.3.1. Clínica de presentación durante el primer episodio .....  | 262        |
| 6.3.2. Diagnóstico por imagen .....  | 262        |
| 6.4. DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA.....   | 265        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 6.4.1.     | <i>Tratamiento médico conservador</i> .....  | 265        |
| 6.4.2.     | <i>Cirugía en episodios no complicados</i> .....   | 279        |
| 6.4.3.     | <i>Recomendaciones de las guías clínicas</i> .....   | 279        |
| 6.4.4.     | <i>Protocolo de tratamiento propuesto</i> .....  | 280        |
| 6.5.       | DIVERTICULITIS AGUDA COMPLICADA.....   | 287        |
| 6.5.1.     | <i>Diverticulitis aguda complicada con absceso</i> .....                                   | 287        |
| 6.5.2.     | <i>Diverticulitis aguda complicada con perforación libre</i> .....                         | 296        |
| 6.6.       | TRATAMIENTO QUIRÚRGICO URGENTE .....   | 299        |
| 6.6.1.     | <i>Lavado peritoneal</i> .....   | 299        |
| 6.6.2.     | <i>Cirugía resectiva: procedimiento de Hartmann versus anastomosis<br/>primaria</i> .....  | 300        |
| 6.6.3.     | <i>Recomendaciones de las guías</i> .....  | 305        |
| 6.6.4.     | <i>Protocolo de tratamiento propuesto</i> .....  | 306        |
| 6.7.       | RECURRENCIA .....  | 308        |
| 6.7.1.     | <i>Factores predictores de recurrencia global</i> .....                                    | 309        |
| 6.7.2.     | <i>Recurrencia complicada</i> .....  | 310        |
| 6.7.3.     | <i>Recurrencia tras debut no complicado</i> .....  | 313        |
| 6.7.4.     | <i>Recurrencia tras debut complicado</i> .....   | 315        |
| 6.7.5.     | <i>Tratamiento médico como prevención de recurrencia</i> .....                             | 317        |
| 6.7.6.     | <i>Colectomía electiva como prevención de recurrencia</i> .....                            | 318        |
| 6.7.7.     | <i>Recomendaciones de las guías en la prevención de nuevos ataques</i><br>.....            | 321        |
| 6.7.8.     | <i>Protocolo propuesto de seguimiento y prevención de nuevos ataques</i><br>.....          | 322        |
| 6.8.       | COLONOSCOPIA Y ADENOCARCINOMA DE COLON .....   | 324        |
| 6.8.1.     | <i>Colonoscopia de intervalo</i> .....   | 324        |
| 6.8.2.     | <i>Adenocarcinoma de colon asociado a diverticulitis aguda</i> .....                       | 325        |
| 6.8.3.     | <i>Recomendaciones propuestas para la solicitud de colonoscopia en<br/>consultas</i> ..... | 327        |
| <b>7.</b>  | <b>LIMITACIONES</b> .....  | <b>329</b> |
| <b>8.</b>  | <b>CONCLUSIONES</b> .....  | <b>333</b> |
| <b>9.</b>  | <b>PUBLICACIONES</b> .....   | <b>335</b> |
| <b>10.</b> | <b>BIBLOGRAFÍA</b> .....   | <b>337</b> |
| <b>11.</b> | <b>ANEXOS</b> .....  | <b>361</b> |
| 11.1.      | ANEXO 1. HOJA DE RECOGIDA DE DATOS .....   | 361        |
| 11.2.      | ANEXO 2: PROTOCOLO AMBULATORIO PREVIO (JULIO 2016).....                                    | 369        |
| 11.3.      | ANEXO 3. TRATAMIENTO DE LA DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA<br>(HINCHEY IA) .....        | 372        |
| 11.3.1.    | <i>Algoritmo terapéutico propuesto</i> .....   | 372        |
| 11.3.2.    | <i>Criterios de inclusión y exclusión para el tratamiento ambulante</i> ....               | 373        |
| 11.3.3.    | <i>Criterios para pauta con y sin antibioterapia en régimen ambulatorio</i><br>.....       | 374        |
| 11.3.4.    | <i>Pautas de tratamiento en diverticulitis aguda no complicada</i> .....                   | 375        |
| 11.3.5.    | <i>Conceptos y escalas de interés</i> .....  | 376        |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 11.4.   | ANEXO 4. TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LA DA HINCHEY IB-II ..... | 378 |
| 11.5.   | ANEXO 5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO URGENTE .....                 | 379 |
| 11.6.   | ANEXO 6. SEGUIMIENTO EN CONSULTAS EXTERNAS .....              | 380 |
| 11.6.1. | <i>Medidas higienicodietéticas</i> .....                      | 381 |
| 11.6.2. | <i>Profilaxis con rifaximina</i> .....                        | 381 |



## GLOSARIO DE ABREVIATURAS

AB: Antibiótico  
AGA: Asociación Americana de Gastroenterología  
AINE: Antiinflamatorio no esteroideo  
AMI: Arteria Mesentérica Inferior  
AP: Anastomosis primaria  
ASA-PS: Estado físico según la Sociedad Americana de Anestesiología  
ASCRS: Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto  
BLEE: Betalactamasa de espectro extendido  
CCD: Cirugía de control de daños  
CCR: Cáncer colorrectal  
DA: Diverticulitis Aguda  
DE: Desviación estándar  
DP: Drenaje percutáneo  
EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica  
ESCP: Sociedad Europea de Coloproctología  
EVA: Escala Visual Analógica  
HTA: Hipertensión arterial  
IC: Intervalo de confianza  
ICC: Índice de comorbilidad de Charlson  
ICC-e: Índice de comorbilidad de Charlson ajustado a la edad  
IMC: Índice de Masa Corporal  
INL: Índice Neutrófilo-Linfocito  
IPL: Índice Plaqueta-Linfocito  
IV: Intravenoso  
LP: Lavado peritoneal  
PCR: Proteína C Reactiva  
PH: Procedimiento de Hartmann  
PL: Perforación libre  
OMS: Organización Mundial de la Salud  
OR: Odds Ratio  
RA: Riesgo absoluto  
RM: Resonancia magnética  
RR: Riesgo relativo  
SCAD: Colitis segmentaria asociada a diverticulosis  
SII: Síndrome de Intestino Irritable  
SIRS: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica  
SLE: Supervivencia libre de enfermedad  
SUDD: Enfermedad diverticular no complicada  
TA: Tensión arterial  
TC: Tomografía Computarizada  
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos  
VO: Vía oral  
WSES: Sociedad Mundial de Cirugía de Urgencias



## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. Clasificación de Hughes (1963) .....  | 33  |
| Tabla 2. Clasificación de Neff (1989) .....  | 34  |
| Tabla 3. Clasificación Hinchey modificada por Sher (1996) .....  | 34  |
| Tabla 4. Clasificación Hinchey modificada por Wasvary (1999) .....   | 34  |
| Tabla 5. Clasificación de Ambrosetti (2002).....   | 35  |
| Tabla 6. Clasificación Hinchey modificada por Kaiser (2005).....   | 35  |
| Tabla 7. Clasificación de Sallinen (2015).....   | 35  |
| Tabla 8. Clasificación de la WSES (2015) .....   | 36  |
| Tabla 9. Índice de comorbilidad de Charlson.....   | 63  |
| Tabla 10. Índice de comorbilidad de Charlson ajustado a la edad. ....  | 63  |
| Tabla 11. Escala ASA-PS.....   | 63  |
| Tabla 12. Definiciones radiológicas de cada grado Hinchey modificado utilizadas para estadificar gravedad. ....              | 64  |
| Tabla 13. Clasificación de complicaciones posoperatorias según Clavien-Dindo. .70  |     |
| Tabla 14. Características demográficas y antecedentes personales.....  | 76  |
| Tabla 15. Hallazgos radiológicos por TC en el primer episodio.....   | 81  |
| Tabla 16. Resumen de tratamiento quirúrgico y evolución según la clasificación Hinchey radiológica del primer episodio. .... | 88  |
| Tabla 17. Hallazgos radiológicos por TC en el segundo episodio. ....   | 91  |
| Tabla 18. Resumen del tratamiento y evolución según la clasificación Hinchey radiológica del segundo episodio.....           | 94  |
| Tabla 19. Hallazgos radiológicos por TC en el tercer episodio.....   | 96  |
| Tabla 20. Resumen del tratamiento y evolución según la clasificación Hinchey radiológica del tercer episodio. ....           | 99  |
| Tabla 21. Hallazgos radiológicos por TC en el cuarto episodio.....   | 101 |
| Tabla 22. Resumen del tratamiento y evolución según la clasificación Hinchey radiológica del cuarto episodio. ....           | 104 |
| Tabla 23. Incidencia de complicaciones durante el primer episodio de DA en pacientes con y sin neoplasia oculta. ....        | 110 |
| Tabla 24. Incidencia de complicaciones en la recurrencia en pacientes con y sin neoplasia oculta. ....                       | 111 |
| Tabla 25. Análisis comparativo entre pacientes que no superaron el primer episodio (grupo A) y los que sí (Grupo B). ....    | 118 |
| Tabla 26. Análisis univariante de factores relacionados con la recurrencia global. ....                                      | 126 |
| Tabla 27. Análisis multivariante de factores relacionados con la recurrencia global. ....                                    | 126 |
| Tabla 28. Análisis univariante de factores relacionados con la recurrencia complicada.....                                   | 133 |
| Tabla 29. Análisis multivariante de factores relacionados con la recurrencia complicada.....                                 | 134 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 30. Comparación de la gravedad de los episodios previos entre pacientes tratados con y sin rifaximina. ....   | 138 |
| Tabla 31. Comparación de la persistencia clínica entre pacientes tratados con y sin rifaximina.....   | 138 |
| Tabla 32. Comparación de las características basales entre los pacientes que recibieron tratamiento conservador y quirúrgico en DA no complicada.....               | 140 |
| Tabla 33. Comparación de la clínica entre los pacientes que recibieron tratamiento conservador y quirúrgico en DA no complicada.....                                | 140 |
| Tabla 34. Comparación de los hallazgos en pruebas complementarias entre los pacientes que recibieron tratamiento conservador y quirúrgico en DA no complicada. .... | 141 |
| Tabla 35. Análisis univariante de factores de riesgo de fracaso del tratamiento conservador en el debut con DA no complicada.....                                   | 144 |
| Tabla 36. Análisis multivariante de los factores de riesgo de fracaso del tratamiento conservador en el debut con DA no complicada.....                             | 144 |
| Tabla 37. Análisis univariante de factores relacionados con la recurrencia tras debut no complicado.....  | 148 |
| Tabla 38. Análisis multivariante de factores relacionados con la recurrencia tras debut no complicado.....  | 148 |
| Tabla 39. Comparación de la clínica entre los episodios no complicados en el debut y en la recurrencia. ....  | 151 |
| Tabla 40. Comparación de los parámetros analíticos entre los episodios no complicados en el debut y la recurrencia.....   | 151 |
| Tabla 41. Comparación de los hallazgos radiológicos entre los episodios no complicados en debut y la recurrencia. ....  | 152 |
| Tabla 42. Comparación del tratamiento entre los episodios no complicados en debut y la recurrencia. ....  | 152 |
| Tabla 43. Análisis univariante de factores de riesgo de fracaso del tratamiento conservador en DA no complicada (todos los episodios). ....                         | 155 |
| Tabla 44. Análisis multivariante de factores de riesgo de fracaso del tratamiento conservador en DA no complicada (todos los episodios). ....                       | 155 |
| Tabla 45. Espectro antibiótico según las características basales.....   | 159 |
| Tabla 46. Espectro antibiótico según la sintomatología al diagnóstico.....  | 159 |
| Tabla 47. Espectro antibiótico según los resultados de las pruebas complementarias.....   | 160 |
| Tabla 48. Comparación de características basales entre pacientes con DA no complicada tratados con ingreso hospitalario y manejo ambulatorio. ....                  | 168 |
| Tabla 49. Comparación de los síntomas al diagnóstico entre pacientes con DA no complicada tratados con ingreso hospitalario y manejo ambulatorio. ....              | 169 |
| Tabla 50. Comparación de los parámetros analíticos entre pacientes con DA no complicada tratados con ingreso hospitalario y manejo ambulatorio. ....                | 169 |
| Tabla 51. Comparación de los hallazgos radiológicos entre pacientes con DA no complicada tratados con ingreso hospitalario y manejo ambulatorio. ....               | 170 |
| Tabla 52. Hallazgos intraoperatorios de los pacientes intervenidos con DA no complicada y neumoperitoneo.....   | 178 |
| Tabla 53. Comparación de las características basales entre los pacientes con DA Hinchey IB y II.....  | 183 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 54. Características clínicas según el momento de presentación del absceso.   | 184 |
| Tabla 55. Clínica al diagnóstico según el momento de presentación del absceso.   | 185 |
| Tabla 56. Parámetros de laboratorio según el momento de presentación del absceso   | 185 |
| Tabla 57. Hallazgos radiológicos según el momento de presentación del absceso.   | 186 |
| Tabla 58. Tratamiento y evolución según el momento de presentación del absceso.  | 186 |
| Tabla 59. Tipo de tratamiento según la manifestación clínica y los parámetros analíticos en DA con absceso.                              | 190 |
| Tabla 60. Tipo de tratamiento según las características radiológicas en DA con absceso.  | 190 |
| Tabla 61. Características radiológicas según la localización del absceso.  | 191 |
| Tabla 62. Tipo de antibioterapia empleada según la localización del absceso.   | 194 |
| Tabla 63. Tratamiento quirúrgico y evolución según la localización del absceso.  | 195 |
| Tabla 64. Éxito del tratamiento médico según el grado Hinchey del absceso.   | 195 |
| Tabla 65. Éxito del drenaje percutáneo según el grado Hinchey del absceso.   | 195 |
| Tabla 66. Éxito del tratamiento no operatorio según el grado Hinchey del absceso (tratamiento antibiótico con o sin drenaje percutáneo). | 195 |
| Tabla 67. Éxito del tratamiento quirúrgico según el grado Hinchey del absceso.   | 196 |
| Tabla 68. Complicaciones posoperatorias según el grado Hinchey del absceso.  | 196 |
| Tabla 69. Análisis univariante de factores de riesgo de fracaso del manejo conservador en DA con absceso.                                | 197 |
| Tabla 70. Riesgo de fracaso según la presencia de drenaje y tamaño del absceso.  | 198 |
| Tabla 71. Frecuencia de drenaje según el tamaño del absceso.   | 198 |
| Tabla 72. Análisis multivariante de factores de riesgo de fracaso del manejo conservador en DA con absceso.                              | 198 |
| Tabla 73. Evolución a largo plazo según el momento de presentación del absceso.  | 201 |
| Tabla 74. Comparación de las características basales entre los abscesos pericólicos y pélvicos.  | 203 |
| Tabla 75. Comparación de las formas de presentación entre los abscesos pericólicos y pélvicos.   | 203 |
| Tabla 76. Comparación de los hallazgos radiológicos entre los abscesos pericólicos y pélvicos.   | 204 |
| Tabla 77. Tratamiento y evolución de los abscesos pericólicos y pélvicos.  | 204 |
| Tabla 78. Comparación de las características basales entre pacientes con perforación libre en el debut y en la recurrencia.              | 208 |
| Tabla 79. Comparación en la forma de presentación entre las perforaciones libres y otras formas de DA.                                   | 209 |
| Tabla 80. Análisis univariante de los factores de riesgo de desarrollo de perforación libre durante el primer episodio de DA.            | 209 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 81. Análisis multivariante de los factores de riesgo de desarrollo de perforación libre durante el primer episodio de DA..... | 210 |
| Tabla 82. Resultados de la cirugía en perforación libre.....  | 211 |
| Tabla 83. Análisis univariante de los factores involucrados en la reconstrucción del tránsito tras procedimiento de Hartmann.....   | 215 |
| Tabla 84. Análisis multivariante de los factores involucrados en la reconstrucción del tránsito tras procedimiento de Hartmann..... | 215 |
| Tabla 85. Influencia de las comorbilidades asociadas en la reconstrucción del tránsito tras procedimiento de Hartmann.....          | 216 |
| Tabla 86. Características basales según el momento de la colectomía.....  | 223 |
| Tabla 87. Resultados quirúrgicos según el momento de la colectomía.....   | 224 |
| Tabla 88. Hallazgos en la colonoscopia según las características basales. ....  | 229 |
| Tabla 89. Comparación de las características basales entre pacientes con y sin neoplasia.....                                       | 230 |
| Tabla 90. Comparación de la clínica al diagnóstico entre pacientes con neoplasia y sin neoplasia.....                               | 231 |
| Tabla 91. Comparación de los parámetros analíticos al diagnóstico entre pacientes con neoplasia y sin neoplasia.....                | 232 |
| Tabla 92. Comparación de los hallazgos radiológicos entre pacientes con neoplasia y sin neoplasia.....                              | 232 |
| Tabla 93. Comparación del tratamiento y curso evolutivo entre pacientes con neoplasia y sin neoplasia.....                          | 233 |
| Tabla 94. Resultados del estudio anatomopatológico de las neoplasias asociadas a DA.....  | 236 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Etiopatogenia de la enfermedad diverticular y factores de riesgo para el desarrollo de diverticulitis aguda.....                         | 25  |
| Figura 2. Diverticulitis aguda con absceso asociado diagnosticada por tomografía computarizada. ....   | 32  |
| Figura 3. Clasificación de Hinchey (1978). I: Absceso pericólico. II: Absceso pélvico. III: Peritonitis purulenta. IV: Peritonitis fecaloidea..... | 33  |
| Figura 4. Fístula colovesical (flechas en zona de trayecto fistuloso).....   | 49  |
| Figura 5. Estenosis en unión rectosigmoidea tras episodios recurrentes de diverticulitis aguda. ....   | 50  |
| Figura 6. Grado IA Hinchey modificado. ....  | 65  |
| Figura 7. Grado IB Hinchey modificado.....   | 65  |
| Figura 8. Grado II Hinchey modificado con absceso pélvico.....   | 65  |
| Figura 9. Grado II Hinchey modificado con absceso entre asas. ....   | 66  |
| Figura 10. Grado II Hinchey modificado con absceso retroperitoneal.....  | 66  |
| Figura 11. Grado III/IV Hinchey modificado. ....   | 66  |
| Figura 12. Burbujas pericólicas. ....  | 67  |
| Figura 13. Colección mayor pericólica.....   | 67  |
| Figura 14. Gas a distancia en forma de burbujas.....   | 68  |
| Figura 15. Líquido libre. ....   | 68  |
| Figura 16. Diagrama de flujo de pacientes incluidos y excluidos del estudio.....   | 75  |
| Figura 17. Pirámide de población por sexo. ....  | 76  |
| Figura 18. Índice de comorbilidad de Charlson de la muestra. ....  | 77  |
| Figura 19. Índice de comorbilidad de Charlson ajustado a la edad de la muestra. 77   |     |
| Figura 20. Clasificación riesgo anestésico según escala ASA de la muestra.....   | 78  |
| Figura 21. Clínica de presentación del primer episodio.....  | 79  |
| Figura 22. Clasificación Hinchey por TC en el primer episodio. ....  | 80  |
| Figura 23. Diagrama de flujo tratamiento DA Hinchey IA en el primer episodio. ....   | 84  |
| Figura 24. Diagrama de flujo tratamiento DA Hinchey IB en el primer episodio. ....   | 85  |
| Figura 25. Diagrama de flujo tratamiento DA Hinchey II en el primer episodio. ....   | 86  |
| Figura 26. Diagrama de flujo tratamiento DA Hinchey III/IV en el primer episodio. 87   |     |
| Figura 27. Diagrama de flujo de la evolución al final del primer episodio.....   | 88  |
| Figura 28. Evolución tras el primer episodio de DA.....  | 90  |
| Figura 29. Diagrama de flujo del tratamiento del segundo episodio.....   | 93  |
| Figura 30. Evolución tras el segundo episodio de DA. ....  | 95  |
| Figura 31. Diagrama de flujo del tratamiento del tercer episodio. ....   | 98  |
| Figura 32. Evolución tras el tercer episodio de DA.....  | 100 |
| Figura 33. Diagrama de flujo del tratamiento del cuarto episodio. ....   | 103 |
| Figura 34. Evolución durante los cuatro primeros episodios de DA. ....   | 105 |
| Figura 35. Formas de presentación, tratamiento y evolución de los pacientes con neoplasia oculta. ....   | 108 |
| Figura 36. Incidencia de DA complicada en casos con y sin neoplasia oculta.....  | 109 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 37. Incidencia del tipo de complicación en casos con y sin neoplasia oculta.   | 110 |
| Figura 38. Frecuencia absoluta por episodios según clasificación Hinchey.   | 112 |
| Figura 39. Frecuencia relativa dentro de cada episodio según clasificación Hinchey.   | 113 |
| Figura 40. Frecuencias absolutas según clasificación de Hinchey para cada episodio en la población sin neoplasias subyacentes.  | 113 |
| Figura 41. Frecuencias relativas según clasificación de Hinchey dentro de cada episodio en la población sin neoplasias subyacentes.   | 114 |
| Figura 42. Incidencia de complicaciones durante el primer episodio y en la recurrencia.   | 115 |
| Figura 43. Frecuencia absoluta de cirugías, procedimientos de Hartmann y mortalidad en el episodio índice y en la recurrencia.  | 116 |
| Figura 44. Comparación de edad entre los pacientes que podían presentar recurrencia (grupo B) y aquellos que no por presentar resección o éxitus en el primer episodio (grupo A). | 117 |
| Figura 45. Patrón de recurrencia en DA Hinchey IA.  | 119 |
| Figura 46. Patrón de recurrencia en DA Hinchey IB.  | 120 |
| Figura 47. Patrón de recurrencia en DA Hinchey II.  | 121 |
| Figura 48. Patrón de recurrencia en DA Hinchey III/IV.  | 122 |
| Figura 49. Incidencia de episodios complicados antes y después del primer episodio dentro de la población con al menos un ataque recurrente (Test McNemar).                       | 122 |
| Figura 50. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global según método de Kaplan Meier.  | 123 |
| Figura 51. Función de densidad de recurrencia global (tasa absoluta de recurrencia).  | 124 |
| Figura 52. Función de riesgo de recurrencia global (tasa relativa de recurrencia).  | 124 |
| Figura 53. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global si existió o no persistencia sintomática.  | 127 |
| Figura 54. Correlación entre la edad y el seguimiento.  | 128 |
| Figura 55. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global en menores y mayores de 50 años.   | 128 |
| Figura 56. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global en menores y mayores de 80 años.   | 129 |
| Figura 57. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global en población inmunodeprimida e inmunocompetente.   | 129 |
| Figura 58 . Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global si existió o no absceso en el primer episodio.  | 130 |
| Figura 59. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia complicada según método de Kaplan Meier.  | 131 |
| Figura 60. Función de densidad de recurrencia complicada (tasa absoluta de recurrencia complicada).   | 132 |
| Figura 61. Función de riesgo de riesgo de recurrencia complicada (tasa relativa de recurrencia complicada).   | 132 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 62. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia complicada si existió o no absceso en el primer episodio. ....   | 135 |
| Figura 63. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia complicada dependiendo del número de episodios intermedios. ....   | 135 |
| Figura 64. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia dependiendo del consumo o no de rifaximina. A: Tras el primer episodio. B: Tras el segundo episodio. C: Tras el tercer episodio..... | 137 |
| Figura 65. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia tras DA Hinchey IA. ....   | 145 |
| Figura 66. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia dependiendo del tipo de debut. ....  | 146 |
| Figura 67. Función de riesgo de riesgo de recurrencia según el tipo de debut (tasa relativa de recurrencia). ....  | 147 |
| Figura 68. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia tras debut no complicado en población inmunodeprimida e inmunocompetente. ....   | 149 |
| Figura 69. Evolución según la modalidad de tratamiento en todos los episodios Hinchey IA.....  | 150 |
| Figura 70. Hinchey clínico en los pacientes intervenidos inicialmente en casos no complicados.....   | 153 |
| Figura 71. Hinchey clínico en los pacientes intervenidos de rescate en casos no complicados.....   | 153 |
| Figura 72. Antibioterapia utilizada durante el primer episodio de DA no complicada. ....   | 156 |
| Figura 73. Evolución según la antibioterapia durante el primer episodio de DA. .   | 157 |
| Figura 74. Evolución del tratamiento conservador entre pacientes Hinchey IA con y sin neoplasia subyacente.....  | 158 |
| Figura 75. Tipo de antibiótico empleado según el número de episodios previos. .  | 161 |
| Figura 76. Antibioterapia empleada en el primer episodio según el régimen de tratamiento. ....   | 161 |
| Figura 77. Antibioterapia empleada en la recurrencia según el régimen de tratamiento. ....   | 162 |
| Figura 78. Espectro antibiótico y eficacia según el momento del episodio no complicado.....  | 163 |
| Figura 79. Evolución según el tipo de antibiótico durante el primer episodio (sin neoplasias).....   | 164 |
| Figura 80. Evolución según el tipo de antibiótico durante la recurrencia (sin neoplasias).....   | 164 |
| Figura 81. Tipo de antibiótico utilizado ante la presencia de neumoperitoneo en DA no complicada. ....   | 165 |
| Figura 82. Tipo de antibiótico utilizado ante la presencia de líquido libre en DA no complicada.....   | 166 |
| Figura 83. Recuento leucocitario medio por tipo de antibioterapia en episodios no complicados. ....  | 166 |
| Figura 84. Recuento de neutrófilos medio por tipo de antibioterapia en episodios no complicados. ....  | 167 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 85. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia según el régimen de tratamiento.....  | 171 |
| Figura 86. Frecuencia de casos de debut y recurrencia antes de instaurar el protocolo ambulatorio.....  | 172 |
| Figura 87. Frecuencia de casos de debut y recurrencia tras instaurar el protocolo ambulatorio.....  | 172 |
| Figura 88. Impacto del protocolo en el tratamiento ambulatorio de casos no complicados.....   | 173 |
| Figura 89. Éxito del tratamiento ambulatorio según la disponibilidad de protocolo.....  | 173 |
| Figura 90. Antibioterapia empleada tras el inicio del protocolo de tratamiento ambulatorio.....   | 174 |
| Figura 91. Antibioterapia empleada en los casos de debut ingresados según la disponibilidad de protocolo.....                                 | 175 |
| Figura 92. Antibioterapia empleada en los casos de recurrencia ingresados según la disponibilidad de protocolo.....                           | 175 |
| Figura 93. Espectro antibiótico utilizado en los casos de debut ingresados según la disponibilidad de protocolo.....                          | 176 |
| Figura 94. Espectro antibiótico utilizado en los casos de recurrencia ingresados según la disponibilidad de protocolo.....                    | 176 |
| Figura 95. Evolución de la DA no complicada según la forma de neumoperitoneo.....   | 177 |
| Figura 96. Éxito del tratamiento conservador en pacientes con y sin neumoperitoneo asociado a la DA Hinchey IA.....                           | 179 |
| Figura 97. Probabilidad de supervivencia acumulada libre de recurrencia global entre pacientes con y sin neumoperitoneo en DA Hinchey IA..... | 180 |
| Figura 98. Incidencia de neumoperitoneo en el segundo episodio tras DA Hinchey (Test McNemar).....  | 181 |
| Figura 99. Localización de los abscesos asociados a DA.....   | 182 |
| Figura 100. Diferencias de diámetro de los abscesos Hinchey IB y II.....  | 183 |
| Figura 101. Diagrama de flujo del tratamiento de la cohorte total de abscesos... ..   | 187 |
| Figura 102. Antibioterapia empleada en DA con absceso.....  | 188 |
| Figura 103. Evolución de la DA con absceso según el tipo de antibiótico.....  | 188 |
| Figura 104. Medida del absceso según el tipo de tratamiento.....  | 191 |
| Figura 105. Tratamiento y evolución de los abscesos pericólicos.....  | 192 |
| Figura 106. Tratamiento y evolución de los abscesos pélvicos.....   | 193 |
| Figura 107. Tratamiento y evolución de los abscesos intraabdominales a distancia.....   | 193 |
| Figura 108. Tratamiento y evolución de los abscesos retroperitoneales.....  | 194 |
| Figura 109. Formas de evolución según el diámetro del absceso y el tipo de tratamiento recibido.....  | 199 |
| Figura 110. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia tras episodio con absceso.....   | 200 |
| Figura 111. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia según la localización de absceso.....  | 201 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 112. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia según el momento en el que se desarrolla el absceso. ....                              | 202 |
| Figura 113. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia en abscesos pericólicos y pélvicos. ....   | 205 |
| Figura 114. Incidencia de perforación libre según el momento evolutivo. ....  | 206 |
| Figura 115. Frecuencias observadas y esperadas de perforación libre tras el primer episodio de DA.....  | 207 |
| Figura 116. Frecuencia de procedimiento de Hartmann según la presencia o no de perforación libre. ....  | 210 |
| Figura 117. Diagrama de flujo de los pacientes con posibilidad de reconstrucción tras procedimiento de Hartmann.....                                  | 213 |
| Figura 118. Probabilidad acumulada de reconstrucción del tránsito tras procedimiento de Hartmann (incluyendo a los pacientes en lista de espera)..... | 214 |
| Figura 119. Complicaciones relacionadas con la colostomía. ....   | 216 |
| Figura 120. Complicaciones postoperatorias tras la cirugía de reconstrucción del tránsito según la clasificación de Clavien-Dindo.....                | 217 |
| Figura 121. Indicaciones de colectomía electiva profiláctica.....   | 218 |
| Figura 122. Indicaciones de colectomía electiva profiláctica tras cada episodio..   | 219 |
| Figura 123. Probabilidad acumulada de colectomía electiva desde el debut de la DA según la indicación de la cirugía.....                              | 219 |
| Figura 124. Complicaciones Clavien-Dindo tras colectomía electiva profiláctica.   | 220 |
| Figura 125. Diagrama de flujo de los pacientes que reciben colectomía en algún momento evolutivo y la frecuencia de estomas asociados.....            | 221 |
| Figura 126. Complicaciones postoperatorias tras colectomía urgente y electiva según la clasificación Clavien-Dindo .....                              | 222 |
| Figura 127. Probabilidad acumulada de permanecer vivo con estoma desde la cirugía índice.....   | 225 |
| Figura 128. Probabilidad acumulada de permanecer vivo con estoma dependiendo del momento de la colectomía. ....                                       | 225 |
| Figura 129. Probabilidad acumulada de permanecer vivo con estoma según el tipo de ostomía. ....   | 226 |
| Figura 130. Recurrencia de DA tras colectomía según el momento de la cirugía. ....  | 227 |
| Figura 131. Hallazgos durante la colonoscopia de intervalo. ....  | 228 |
| Figura 132. Lesiones endoluminales halladas en la colonoscopia dependiendo del tipo de debut. ....  | 228 |
| Figura 133. Probabilidad de supervivencia libre de nuevos episodios entre pacientes con y sin neoplasia. ....   | 234 |
| Figura 134. Estadio pT de los pacientes con neoplasia oculta.....   | 235 |
| Figura 135. Estadio pTNM de los pacientes con neoplasia oculta.....   | 235 |
| Figura 136. Probabilidad de supervivencia libre de enfermedad en pacientes con neoplasia.....   | 236 |
| Figura 137. Probabilidad de supervivencia libre de enfermedad según el momento de la cirugía. ....  | 237 |
| Figura 138. Probabilidad de supervivencia global en pacientes con neoplasia. ...  | 237 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 139. Probabilidad de supervivencia global según el momento de la cirugía.                               | 238 |
| Figura 140. Frecuencia anual de casos de DA atendidos por el Servicio de Cirugía General.                      | 239 |
| Figura 141. Incidencia anual según el momento de desarrollo del episodio.                                      | 240 |
| Figura 142. Proporción de casos tratados por año según el momento del episodio.                                | 240 |
| Figura 143. Proporción anual de DA complicada y no complicada.   | 241 |
| Figura 144. Frecuencia anual según la clasificación Hinchey radiológica.                                       | 242 |
| Figura 145. Incidencia anual de adenocarcinoma de colon subyacente a la DA.                                    | 242 |
| Figura 146. Tipo de tratamiento empleado por año en DA no complicada.  | 243 |
| Figura 147. Frecuencia anual de casos no complicados tratados con manejo ambulatorio.                          | 244 |
| Figura 148. Frecuencia anual de los casos no complicados con manejo ambulatorio según el momento del episodio. | 244 |
| Figura 149. Frecuencia anual de fracaso del manejo ambulatorio.  | 245 |
| Figura 150. Uso anual de terapias antibióticas de amplio espectro en casos no complicados ingresados.          | 245 |
| Figura 151. Uso anual de terapias antibióticas de amplio espectro según el momento del episodio.               | 246 |
| Figura 152. Tratamiento quirúrgico anual según el tipo de DA.  | 247 |
| Figura 153. Proporción del tipo de tratamiento por año en DA complicadas.                                      | 247 |
| Figura 154. Proporción del tipo de tratamiento por año en no DA complicadas.                                   | 248 |
| Figura 155. Número de lavados peritoneales por año.  | 248 |
| Figura 156. Número y tipo de cirugía resectiva urgente por año.  | 249 |
| Figura 157. Frecuencia anual de abordaje abierto y laparoscópico en cirugías resectivas.                       | 249 |
| Figura 158. Mortalidad anual según el grado de severidad.  | 250 |
| Figura 159. Morbilidad anual posoperatoria.  | 250 |
| Figura 160. Frecuencia mensual.  | 251 |
| Figura 161. Frecuencia mensual acumulada por cada año de estudio.  | 252 |
| Figura 162. Frecuencia relativa mensual de casos no complicados.   | 252 |
| Figura 163. Frecuencia relativa mensual de casos con absceso.  | 253 |
| Figura 164. Frecuencia relativa mensual de casos con perforación libre.  | 253 |
| Figura 165. Frecuencia relativa mensual de casos de debut y recurrentes.                                       | 254 |
| Figura 166. Frecuencia por estaciones.   | 254 |
| Figura 167. Frecuencia por estaciones de casos complicados y no complicados.                                   | 255 |
| Figura 168. Frecuencia por estaciones de casos de debut y recurrencia.   | 255 |

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. ETIOPATOGENIA DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR

Los divertículos de colon son herniaciones de la mucosa y submucosa a través de la muscular propia en zonas de penetración de los vasos rectos que rodean el colon [1]. Pueden desarrollarse a lo largo de todo el intestino grueso, pero en países occidentales son más frecuentes en el colon izquierdo, estando afectado en el 90% de los casos el colon sigmoidees [2]. Solo en el 15% de esta población se identifican divertículos en el colon derecho. Por el contrario, en países asiáticos es más común la localización derecha. La presencia de divertículos o diverticulosis por sí misma no debe considerarse una enfermedad, mientras que el término enfermedad diverticular hace alusión a la existencia de síntomas relacionados con los divertículos [3].

A pesar de las numerosas investigaciones realizadas, la etiología de la diverticulosis sigue siendo desconocida. Tradicionalmente se ha pensado que el desarrollo de estas herniaciones son el resultado de un aumento de la presión intraluminal secundario al estreñimiento. Esta teoría clásica se debe a las observaciones de Painter y Burkitt a principios de los años 70 en base a una escasa frecuencia de enfermedad diverticular en población africana y una mayor prevalencia en países occidentales [4]. El procesamiento de los cereales habría llevado a un menor consumo de fibra en países industrializados. Este patrón dietético conduciría a un enlentecimiento del tránsito colónico por heces menos voluminosas y la consecuente necesidad de mayores contracciones peristálticas para desplazarlas. Una motilidad anormal hace fragmentar áreas débiles de la pared muscular protruyendo la mucosa a través de ellas. El aumento de actividad motora podría explicar que se haya detectado un mayor grosor de la capa muscular en individuos con divertículos [5]. Por otro lado, este engrosamiento no se debería a una hipertrofia muscular sino a un aumento del depósito de elastina que mejoraría la distensión intestinal ante las altas presiones a la vez que contribuye a facilitar la movilización de heces de pequeño tamaño [6]. A su vez, los cambios en el tejido conectivo debilitan la pared intestinal haciéndola más susceptible a la protrusión de la mucosa y submucosa a través de ella. Este sería también el motivo por el que los divertículos son más frecuentes en personas de edad avanzada [7]. Otro hallazgo que apoyaría la teoría clásica son los estudios que observan una menor incidencia de enfermedad diverticular en vegetarianos y un mayor desarrollo de síntomas entre individuos que consumen una dieta baja en fibra [8,9].

Aunque existen estudios manométricos que confirman la existencia de un aumento de presión intraluminal en pacientes sintomáticos [10], surgen dudas de si esta motilidad anormal es una consecuencia de la enfermedad en lugar de la causa del desarrollo de divertículos [1]. Además, se ha observado que pacientes con diverticulosis no asocian mayor grado de estreñimiento en comparación con individuos sin este hallazgo en colonoscopias [11]. Estos factores hacen pensar que deben existir otros elementos implicados en el mecanismo de formación de los divertículos colónicos.

Se ha detectado una disminución de la densidad neuronal en plexos entéricos de pacientes con enfermedad diverticular sintomática [12]. Esta neuropatía entérica favorecería, por un lado, el enlentecimiento del tránsito y dismotilidad del colon que conlleva a la formación de divertículos, y por otro, explicaría la hipersensibilidad visceral

íntimamente relacionada con los síntomas típicos de la enfermedad [13]. Además, la observación de divertículos en menores de 40 años durante pruebas de imagen realizadas por otros motivos sugiere que deben existir factores intrínsecos implicados en la fisiopatología, ya que es poco probable que factores ambientales o dietéticos hayan podido actuar a edades tan tempranas [14]. Registros poblacionales han revelado un mayor riesgo de enfermedad diverticular entre gemelos monocigóticos en comparación con gemelos dicigóticos [15]. También existe una predisposición al desarrollo de divertículos entre pacientes con trastornos congénitos del tejido conectivo [16,17]. Se calcula que los factores genéticos podrían explicar entre el 40 y el 50% de la enfermedad diverticular [14,18].

En definitiva, no existe una única teoría que explique el desarrollo de diverticulosis, por lo que por ahora es necesario considerar la posible implicación conjunta de factores genéticos y ambientales [14].

La mayoría de los individuos con divertículos colónicos no aquejan ningún tipo de clínica, permaneciendo asintomáticos a lo largo de su vida alrededor del 75% de los casos [2]. Sin embargo, cuando la enfermedad diverticular se hace manifiesta puede presentarse con diferentes cuadros clínicos.

La enfermedad diverticular no complicada o SUDD (de sus siglas en inglés *symtomatic uncomplicated diverticular disease*) es una entidad que puede diagnosticarse en pacientes con diverticulosis que manifiestan molestias abdominales, hinchazón abdominal y cambios en el hábito intestinal (estreñimiento, diarrea o hábito alterno) en ausencia de inflamación diverticular. No existe una definición ampliamente aceptada y los síntomas son superponibles a los del síndrome de intestino irritable (SII) [3]. Para distinguir entre estas dos entidades, es importante tener en cuenta que, para clasificar los síntomas como SII deben cumplirse los criterios de Roma IV, con una duración de la clínica superior a 6 meses. El dolor asociado al SUDD no es tan prolongado, aunque sí es de mayor intensidad que el SII y más localizado, habitualmente en cuadrante inferior izquierdo [19].

Otro trastorno relacionado con la presencia de divertículos es la colitis segmentaria asociada a diverticulosis o SCAD (del inglés, *segmental colitis associated with diverticulosis*). Se trata de una inflamación de la mucosa interdiverticular sin afectación de los orificios diverticulares. Se manifiesta más frecuentemente en hombres y ancianos con un cuadro autolimitado de diarrea y rectorragia [20]. Los hallazgos histopatológicos muestran similitudes con la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) [14], sin embargo, la localización específica en el colon sigmoide en la SCAD ayuda al diagnóstico diferencial.

La hemorragia diverticular es una complicación de la enfermedad diverticular poco frecuente, aunque representa el 40% de las hemorragias digestivas bajas [2]. Estos episodios suelen ocurrir en ausencia de inflamación diverticular. Se caracteriza por una rectorragia indolora, de origen arterial y generalmente autolimitada, aunque los pacientes que desarrollan esta complicación tienen alto riesgo de nuevos episodios. Tras un segundo sangrado la probabilidad de nueva hemorragia puede llegar al 50%.

La diverticulitis aguda (DA) se puede describir como una inflamación del divertículo, la pared del colon donde asienta el divertículo y el tejido circundante [3]. Es la complicación más frecuente entre pacientes con diverticulosis sintomática [2].

La teoría por la que un divertículo se inflama y provoca una complicación es meramente especulativa. Basada en la fisiopatología de la apendicitis aguda, un fecalito

obstruiría la luz del divertículo, las bacterias proliferarían conllevando a una distensión del divertículo, isquemia tisular local y finalmente, la microperforación del divertículo [1]. Según la capacidad de respuesta del individuo a la agresión variará la forma de presentación de la DA con un espectro clínico de inflamación leve, en la que solo está involucrada la pared del colon y la grasa adyacente en forma de flemón, a formas más complejas, como es la formación de abscesos o la perforación libre (PL) [14]. Tras superar un episodio de DA, el individuo puede manifestar nuevos episodios de forma recurrente o persistir una inflamación crónica desarrollando otras complicaciones como estenosis fibróticas o la fistulización del colon a órganos adyacentes [3,21].

Se resume en la Figura 1 la etiopatogenia de la enfermedad diverticular, de la DA y los posibles factores implicados en su desarrollo.

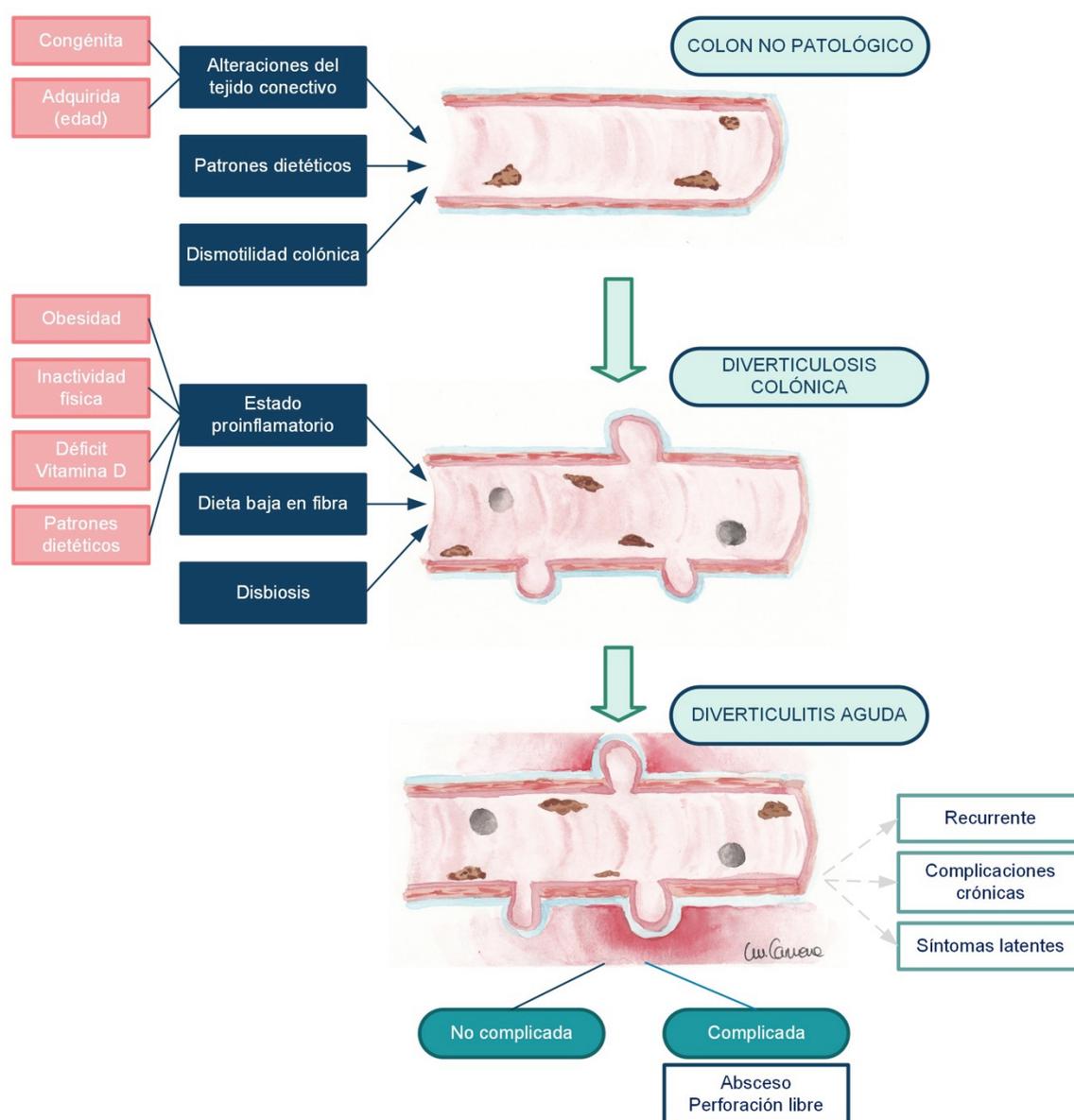


Figura 1. Etiopatogenia de la enfermedad diverticular y factores de riesgo para el desarrollo de diverticulitis aguda.

## 1.2. FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIVERTICULITIS AGUDA

En un intento por comprender el mecanismo causal de la DA se han estudiado diferentes factores de riesgo que pudieran modificar el curso natural de la enfermedad. Tal y como se objetivó en el desarrollo de divertículos, la ingesta de fibra forma la principal línea de investigación. Se ha observado que un aumento en suplementos de fibra dietética disminuye el riesgo de DA [18]. Un estudio longitudinal sobre una cohorte de 46295 varones profesionales de la salud en Estados Unidos evaluó dos tipos de patrones dietéticos: el patrón occidental basado principalmente en carne roja, cereales refinados y grasas; y un patrón más moderado, rico en fruta, verduras y cereales integrales [22]. Se realizaron encuestas sobre hábitos de alimentación cada 4 años entre 1986 y 2012. Tras ajustar factores de confusión, el patrón occidental se asoció a un mayor riesgo de desarrollo de DA y los hábitos moderados resultaron ser factores protectores en el desarrollo de esta entidad. Esta asociación se debió principalmente al consumo de fibra y carne roja. Los autores sospechan que la carne roja puede promover la inflamación sistémica predisponiendo a la DA. Por otro lado, la relación entre la fibra y la DA podría deberse, no solo a la regulación del tránsito intestinal, sino al aumento de diversidad en la microbiota intestinal. La fibra es una fuente de energía para las bacterias intestinales que son capaces de metabolizar carbohidratos a ácidos grasos de cadena corta, estos aumentan la producción de moco, median en la barrera intestinal y regulan la proliferación bacteriana [18]. Una menor estasis colónica gracias a la fibra, sumado a un aumento de bacterias metabolizadoras de este alimento, mejora la barrera mucosa intestinal evitando la posible traslocación bacteriana que llevaría al desarrollo de DA. La mayoría de las investigaciones sobre microbioma y enfermedad diverticular se han centrado en el SUD, aunque existen algunas series realizadas en pacientes con DA. Un estudio transversal analizó muestras de heces de 33 pacientes con antecedentes de DA sin resección intestinal y las comparó con 33 controles con diverticulosis asintomática detectando una menor concentración de bacterias metabolizadoras de carbohidratos en pacientes con historia de DA [23]. Sin embargo, es difícil de determinar si esta disbiosis forma parte del origen de la DA o es secundaria a la antibioterapia recibida en el tratamiento del episodio agudo [7].

La obesidad y la inactividad física también se han detectado como factores involucrados en el desarrollo de DA [24,25]. Por su parte, el ejercicio físico asocia una disminución del riesgo, sobre todo si se realiza actividades vigorosas como correr [26]. También se ha observado un riesgo aumentado de enfermedad diverticular en individuos fumadores que impresiona ser dosis dependiente [27]. Por otro lado, niveles más bajos de 25-(OH) D han sido detectados en pacientes que han requerido ingreso hospitalario por DA respecto a controles con diverticulosis asintomática [28]. Esta asociación inversa puede estar mediada por el papel de la vitamina D como inmunomodulador intestinal.

Otros factores que se han investigado son el consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos (AINE), opiáceos y corticoides. Estos fármacos aumentan el riesgo de hemorragia diverticular y DA complicada con perforación [29]. Sin embargo, no se ha demostrado la dosis específica asociada al aumento del riesgo, ni su papel en la DA no complicada [30].

Parece que el paso de la diverticulosis a la diverticulitis es multifactorial, aunque no se ha logrado explicar la forma en la que están involucrados entre sí todos estos factores

de riesgo (dieta, microbiota, obesidad, tabaquismo, fármacos) ni el mecanismo de acción en la fisiopatología de la DA [18,31]. Se sugiere como hipótesis que el estado proinflamatorio ligado a estos factores puede contribuir al desarrollo de la DA. Esta perspectiva considera la DA como una enfermedad inflamatoria crónica y está apoyada por el hallazgo de mayores concentraciones de mastocitos en pacientes con diverticulosis y vías fisiopatológicas compartidas con la EI, aunque esta última asociación aún no ha sido demostrada [13,18].

### 1.3. CONTEXTO HISTÓRICO Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIVERTICULITIS AGUDA

Las primeras descripciones de divertículos colónicos datan del año 1700 y fueron realizadas por Littré [32]. Durante el siglo XIX se comienzan a caracterizar las primeras manifestaciones de la enfermedad diverticular por anatomistas. Cruveilhier expone la formación de fístulas entre el colon y la vejiga en 1849 [33] y en 1899 Graser introduce el término "peridiverticulitis" [34]. Beer en 1904 demuestra la relación histológica y clínica entre diverticulosis y diverticulitis, y expone diferentes complicaciones de la enfermedad [35]. A partir de esta década se empiezan a registrar series de casos y se realizan amplias descripciones de la fisiopatología, clínica, complicaciones y tratamiento de la DA [36]. Sin embargo, no es hasta avanzado el siglo XX cuando esta patología cobra importancia al objetivar un aumento en su incidencia [37].

La enfermedad diverticular es una entidad frecuente en occidente, no obstante, la prevalencia de divertículos es difícil de determinar ya que la mayoría de los individuos se encuentran asintomáticos. Las series basadas en autopsias pueden infraestimar la frecuencia si las formaciones diverticulares son de pequeño tamaño, mientras que los estudios radiológicos o endoscópicos tienden a sobrestimarla al estar realizados en individuos con síntomas gastrointestinales [32]. Se calcula que entre el 2 y el 10% de la población presenta divertículos, aunque su desarrollo aumenta con la edad detectándose en el 65% de individuos mayores de 80 años [1].

La probabilidad de que un paciente con diverticulosis desarrolle enfermedad sintomática por diverticulitis se sitúa entre el 10 y el 25%. Sin embargo, estos datos proceden de series históricas pequeñas. Hoy en día, con el mayor empleo de la colonoscopia en el screening de cáncer colorrectal (CCR) y el uso creciente de la tomografía computarizada (TC), el diagnóstico de divertículos en la población sería superior descendiendo la frecuencia de pacientes con diverticulosis que desarrollan DA al 5% [38].

Diferentes estudios poblacionales han detectado un aumento en el número de casos de DA en las últimas décadas [39–43]. En nuestro medio se ha observado un ascenso de las hospitalizaciones de 39 a 48 por 100000 habitantes en 7 años [41]. Un estudio noruego basado en datos administrativos observó que la tasa de incidencia de DA se ha multiplicado 2,6 veces en 25 años y los ingresos han llegado prácticamente a triplicarse en este tiempo [44]. Aunque este patrón se produce en todas las franjas de edad, se ha documentado un mayor incremento en la incidencia de DA entre individuos más jóvenes, hallazgo llamativo al tratarse de una enfermedad clásicamente ligada a edad avanzada [45]. En un registro de pacientes atendidos entre 1980 y 2007 por la Clínica Mayo y Olmsted Medical Center de Minnesota, 3222 pacientes fueron diagnosticados de un primer episodio de DA [46]. Entre el año 2000 y 2009 la incidencia aumentó un 50%

respecto al periodo de 1990 a 1999. Pero el mayor aumento se observó en la población menor de 50 años, con un aumento del 85% de la incidencia en individuos entre 30 y 39 años, y del 132% entre 40 y 49 años desde el periodo de 1980-1989 al periodo de 2000-2007. Se han barajado varias hipótesis sobre este aumento proporcional de la DA entre la población joven (predisposición genética, mayor uso de pruebas de imagen, obesidad, sedentarismo), pero no se ha demostrado cuál es la verdadera causa [13,41,42,45].

Respecto al sexo, se ha observado un patrón de desarrollo de enfermedad diverticular más tardío en mujeres respecto a varones, con una predominancia de este sexo en pacientes con DA menores de 50 años [42]. Se especula si factores hormonales como el descenso de estrógenos en la menopausia y su implicación en la disfunción del tejido conectivo podría fomentar la formación de divertículos y explicar este fenómeno [45].

La enfermedad diverticular está asociada a la civilización occidental siendo una patología infrecuente en zonas rurales de África y Asia. La mayor prevalencia se encuentra en Estados Unidos, Europa y Australia [2]. Pero dentro de un mismo país existen variaciones étnicas. Por ejemplo, en Estados Unidos existe una mayor prevalencia de DA en individuos de raza blanca en comparación con afroamericanos, nativos americanos e hispanos, siendo una patología mucho menos frecuente en asiáticos [47]. La dieta y el estilo de vida podría influir en estos hallazgos. Por otro lado, la urbanización e industrialización de países menos desarrollados está conllevando un aumento de prevalencia de diverticulosis en estos medios. Dentro de Europa la prevalencia parece bastante homogénea y no se observa un gradiente geográfico [48].

## 1.4. CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

### 1.4.1. FORMAS DE PRESENTACIÓN DE LA DIVERTICULITIS AGUDA

El síntoma de presentación más común de la DA es el dolor abdominal. La localización suele ser en el cuadrante inferior izquierdo, aunque ocasionalmente los pacientes pueden referirlo en hipogastrio o en hemiabdomen derecho si asocian un colon redundante o presentan DA derecha [49]. Este dolor tiende a ser de características continuas y no suele irradiarse. En el caso que la DA evolucione a PL, el dolor podría generalizarse a todo el abdomen [32].

Otro síntoma frecuente son los cambios en el hábito intestinal. El estreñimiento puede estar presente en la mitad de los casos, mientras que alrededor del 25% de los pacientes refieren haber presentado deposiciones diarreicas. La presencia de sangre en las heces, en forma de hematoquecia o rectorragia, es poco frecuente [2].

Entre un 10 y 15% de los casos manifiesta un síndrome miccional por causa irritativa debido a la proximidad de la vejiga al colon sigmoidees [49]. Suele describirse como disuria o aumento de la frecuencia miccional.

Otros síntomas acompañantes pueden incluir hiporexia, náuseas o vómitos. El origen de los cuales pueden ser un íleo secundario a la inflamación local o una obstrucción intestinal por estenosis.

Los hallazgos en la exploración física pueden variar, desde dolor localizado sin defensa a la palpación de una masa secundaria a un plastrón inflamatorio o incluso signos de peritonismo manifiesto. A pesar de ser un hallazgo frecuente, la fiebre no siempre

implica complicación [49]. Por el contrario, la inestabilidad hemodinámica por shock séptico, situación de extrema gravedad, es infrecuente [2].

Se estima que la anamnesis y la exploración física tienen una precisión diagnóstica del 40-65% para DA [49], aunque la presentación clínica puede variar dependiendo del grado de inflamación, de la presencia de complicación y de la respuesta inmune del paciente a la infección. Las pruebas de laboratorio pueden apoyar la sospecha clínica, aunque la llamada “triada clásica” de dolor abdominal en fosa iliaca izquierda, fiebre y elevación de reactantes de fase aguda, que asocia una alta sensibilidad para el diagnóstico de DA, no permite estratificar la enfermedad según su grado de complicación [37,50]. Por lo tanto, la realización de una prueba de imagen es imprescindible para confirmar el diagnóstico de sospecha, además de evaluar la existencia de complicación y descartar otras patologías abdominales que mimetizan el cuadro de DA [3,51,52].

El diagnóstico diferencial debe considerar otras causas de abdomen agudo como la apendicitis, neoplasias de colon complicada, EII, isquemia intestinal, colitis infecciosa, patología ginecológica, nefrolitiasis o infecciones del tracto urinario [13,14].

En cuanto a la gravedad del cuadro, la mayoría de los pacientes cursan con DA leve caracterizada por la presencia de flemón con o sin signos de perforación contenida, mientras que alrededor del 30% de los pacientes desarrolla alguna complicación [53].

El absceso es la complicación más común estando presente entre el 15 y el 20% de los casos de DA [54,55]. La localización más habitual de las colecciones es la pericólica o mesocólica [56]. Le sigue en frecuencia los abscesos pélvicos. Otras localizaciones a distancia o los abscesos retroperitoneales son menos frecuentes [57].

La PL, aunque mucho menos frecuente, asocia mayor mortalidad alcanzando el 13% en caso de peritonitis purulenta y superando el 40% en presencia de vertido fecal en cavidad peritoneal [32].

La pyleflebitis o trombosis séptica del sistema venoso mesentérico y portal es inusual [58]. Esta forma severa de DA puede asociarse con abscesos hepáticos debido a la progresión ascendente de la infección [59].

La fistulización del colon a órganos adyacentes en la DA se desarrolla como resultado de la ruptura de un absceso o de un estado inflamatorio crónico [2]. La inflamación pericólica o la compresión de un absceso puede llevar a un estrechamiento de la luz colónica y provocar un cuadro oclusivo. Sin embargo, esta complicación es más frecuente tras brotes recurrentes de DA, donde la evolución de la inflamación a fibrosis ocasiona una estenosis que puede simular una neoplasia colorrectal [14].

#### 1.4.2. PARÁMETROS DE LABORATORIO

La analítica de sangre revela un incremento en el recuento de leucocitos en aproximadamente el 50% de los casos, lo que implica que niveles normales no descartarían la enfermedad [49]. Otros parámetros como el aumento en la proporción de neutrófilos respecto a linfocitos o la elevación de la proteína C reactiva (PCR) también pueden guiar en el diagnóstico.

Con el fin de discriminar el grado de severidad sin someter al paciente a pruebas de imagen en caso de que la sospecha de complicación sea baja se han realizado diferentes estudios sobre marcadores inflamatorios [60]. Un mayor recuento de glóbulos blancos, neutrófilos y PCR se han correlacionado con DA complicada. Sin embargo, aún no se ha establecido un punto de corte óptimo que pronostique con exactitud los casos más graves

existiendo una variabilidad considerable de resultados entre las investigaciones publicadas.

Käser y colaboradores analizaron diferentes marcadores inflamatorios en pacientes con DA (leucocitosis, PCR, bilirrubina y fosfatasa alcalina). El único factor que se relacionó con signos de perforación en la TC de forma significativa fue la PCR, siendo, además, el parámetro con mayor precisión diagnóstica para esta complicación [61]. Se alcanzó la mejor combinación de sensibilidad (44%) y especificidad (81%) con un nivel umbral de 150 mg/L. Niveles de PCR inferiores a 50 mg/L podían descartar complicación y evitar la realización de prueba de imagen, mientras una concentración superior a 200 era indicador de perforación y por lo tanto debería llevarse a cabo una prueba de imagen que lo confirmara.

Otro estudio similar cuyo objetivo fue pronosticar DA complicada, objetivó que la temperatura corporal no difirió entre pacientes con estados Hinchey superiores a IB (DA con absceso pericólico) y aquellos con DA tipo IA (no complicada). Sin embargo, los casos de mayor gravedad presentaron mayores niveles de leucocitos y un valor de PCR más alto. No se pudo determinar un valor de corte óptimo de leucocitos para diferenciar la gravedad, pero sí para la PCR. Niveles por encima de 175mg/L pronosticarían complicación con una sensibilidad del 61% y una especificidad del 82%. Sin embargo, aunque el valor predictivo negativo superó el 90%, el valor predictivo positivo fue solo del 30%, por lo que pueden existir pacientes con niveles menores de PCR que realmente presenten complicación y ésta pase desapercibida en caso de no realizarse prueba de imagen [62].

El grupo irlandés de Hogan también logró mayor exactitud diagnóstica en base a los niveles de PCR en comparación con otros marcadores bioquímicos [63]. Fijando el punto de corte en 109 mg/L se logró una sensibilidad del 53%, similar a la literatura previa, pero con una especificidad bastante menor, del 56%. Por otra parte, un recuento de glóbulos blancos superior a 21000/ $\mu$ L obtuvo una alta especificidad, cercana al 99%, pero con una pobre sensibilidad (12%).

El estudio finlandés de Mäkelä examinó la utilidad de la PCR para predecir complicación, cirugía y mortalidad entre 350 individuos que habían presentado su primer ataque de DA y habían sido diagnosticados por TC [64]. Una PCR superior a 150 mg/L fue indicador de DA complicada (mayor o igual a clase IB de Hinchey, aire o líquido libre) con una sensibilidad del 65% y una especificidad del 85%. Un valor superior a este umbral también se relacionó con mayor riesgo de tratamiento intervencionista, estancia hospitalaria más prolongada y mayor mortalidad a los 30 días. Los pacientes sin perforación presentaron de media valores inferiores a 100 mg/L y aquellos complicados superiores a 200 mg/L. De nuevo se observa que valores menores al punto de corte de 150 no descartarían del todo complicación por lo que la solicitud del TC dependerá del estado físico del paciente. No obstante, con un valor inferior a 50 mg/L sería excepcional hallar complicación y en estos casos se podría obviar la confirmación radiológica.

Una publicación posterior dividió la enfermedad en leve (potencialmente tratable sin intervencionismo ni cirugía): DA no complicada o con abscesos menores de 3 cm, y severa: abscesos mayores de 3 cm, a distancia o peritonitis [65]. Tras controlar factores de confusión, la PCR fue el único parámetro pronóstico de gravedad. La DA leve presentaba una mediana de 80 mg/L, los pacientes Hinchey II (abscesos a distancia) 196 mg/L y los casos con peritonitis 258mg/L. El análisis con curva ROC mostró un valor

óptimo de PCR para predecir enfermedad severa en 173 mg/L (sensibilidad 90,9% y especificidad 90,9%). Los investigadores concluyeron que unificar en una categoría los casos con mayor posibilidad de manejo conservador hace aumentar el valor predictivo positivo de la prueba.

Otro estudio realizado entre 295 individuos con medicación antiinflamatoria también evidenció la utilidad de la PCR en el diagnóstico de complicación en población consumidora de aspirina, pero no en aquellos casos con toma de corticoesteroides de forma crónica. Valores de PCR superiores a 90 mg/L lograban un 88% de sensibilidad y 75% de especificidad en esta cohorte específica [66].

Por consiguiente, se ha evidenciado que la PCR puede ser útil para confirmar complicación, pero no tanto para excluirla. Además, parece que los niveles de PCR asocian un mayor grado de precisión a la hora de estadificar severidad que la elevación del recuento leucocitario.

El índice neutrófilo-linfocito (INL) ha demostrado en las últimas décadas su valor como indicador pronóstico en enfermedades cardiovasculares, oncológicas e inflamatorias. Se calcula dividiendo el número absoluto de neutrófilos en sangre entre el recuento absoluto de linfocitos. Dado que los neutrófilos aumentan durante la respuesta inflamatoria mientras que la concentración de linfocitos tiende a disminuir, este parámetro se ha considerado como un biomarcador de gravedad de la sepsis [67]. Sin embargo, su utilidad como predictor de severidad en la DA está por determinar.

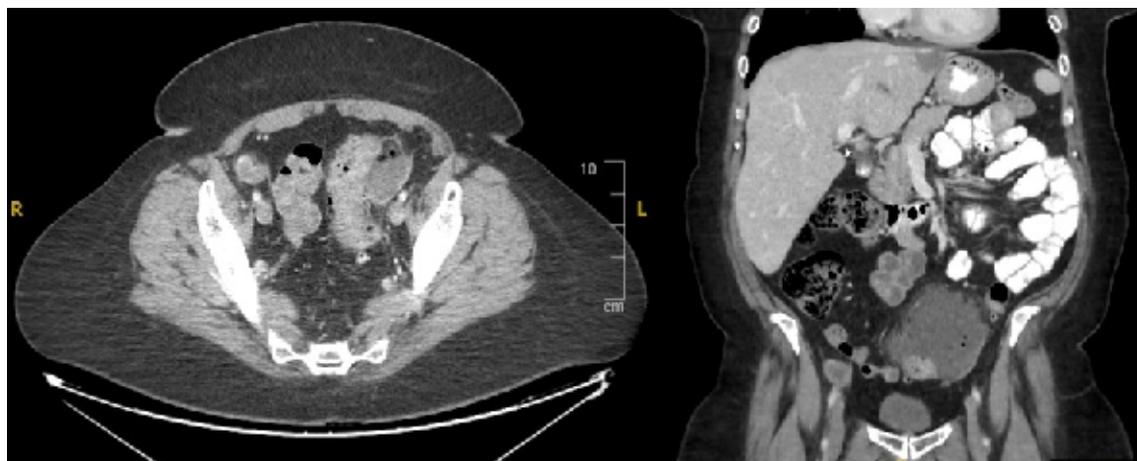
En una cohorte retrospectiva de 325 pacientes con DA, los pacientes con enfermedad complicada (Hinchey igual o superior a IB) asociaron una media de PCR, recuento de glóbulos blancos, neutrófilos e INL mayor de forma estadísticamente significativa que los casos leves [68]. Los autores calcularon el valor óptimo del INL para el diagnóstico de complicación siendo el punto de corte con mayor precisión 4,2 (sensibilidad del 80% y especificidad del 64%). El INL resultó ser una herramienta diagnóstica de gravedad más exacta que la PCR (punto de corte 55 mg/L, sensibilidad del 70% y especificidad del 62%). Los autores concluyeron que, aunque se necesitan más estudios, valores bajos de este marcador podrían descartar complicación y, por lo tanto, evitar la realización de TC.

Reynolds y colaboradores detectaron como marcadores inflamatorios pronósticos de cirugía urgente el INL y la PCR. Se logró un mayor grado de precisión con valores de corte de 5,34 para el INL (sensibilidad 90% y especificidad 55%) y de 147 para la PCR (sensibilidad del 61,9% y especificidad del 82,5%) [69]. En otro estudio retrospectivo, se alcanzó un mayor nivel de especificidad (79,2%) con valores superiores a 6,68, pero con una menor sensibilidad (68,7%) [70]. Por lo tanto, el valor pronóstico exacto del INL para diagnosticar complicación sigue siendo incierto, pero niveles superiores a 4 podrían indicar DA severa.

#### 1.4.3. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Dado que la forma de presentación no es específica de la enfermedad y existe actualmente una limitación en las pruebas de laboratorio para predecir complicación, las directrices de las principales guías recomiendan la realización de una prueba de imagen que confirme y estadifique la DA [3,51,52]. La técnica de elección es la TC con contraste intravenoso dada su alta precisión diagnóstica, aunque otras exploraciones aceptadas son la ecografía y la resonancia magnética (RM).

La TC destaca por su alta sensibilidad, superando el 94%, y una especificidad cercana al 100% [49,71]. Permite la evaluación precisa del grosor de la pared del colon, la extensión de la inflamación y la detección de neumoperitoneo, líquido libre, abscesos y fistulas, además de descartar otros posibles orígenes del cuadro abdominal (Figura 2). Sin embargo, su punto crítico radica en la exposición del paciente a radiación.



*Figura 2. Diverticulitis aguda con absceso asociado diagnosticada por tomografía computarizada.*

Por otro lado, la ecografía se posiciona como una alternativa ampliamente disponible en todos los centros, económica y sin radiación. Aunque su sensibilidad es comparable a la TC (92%), su especificidad es ligeramente menor (90%), limitando su capacidad para detectar complicaciones como abscesos y perforaciones, y de descartar otras patologías intraabdominales, especialmente en pacientes obesos. Además, es una técnica operador dependiente [71].

La RM puede proporcionar detalles sobre trayectos fistulosos y la severidad de la enfermedad, pero no suele estar siempre disponible en situaciones de urgencia [37]. La RM junto con la ecografía, sería la prueba de elección en pacientes embarazadas [3,51,52].

### 1.5. CLASIFICACIONES DE GRAVEDAD

Para guiar el tratamiento de la DA, se han creado sistemas de estadificación de gravedad que también intentan predecir el resultado de las diferentes terapias médicas y quirúrgicas. La primera clasificación de gravedad para la DA data de 1963 (Tabla 1). Hughes dividió los hallazgos intraoperatorios en 4 grados: inflamación local, absceso, perforación con peritonitis localizada y peritonitis generalizada [72]. Basada en esta clasificación, Hinchey en 1978 propone diferenciar los dos primeros grados según la localización del absceso y dividir la peritonitis en purulenta y fecaloidea, dado que el tratamiento quirúrgico variaría entre derivación o resección del segmento afecto por la perforación del divertículo (Figura 3) [73].

| Grados |  |
|--------|--|
| I      | Inflamación local con flemón o pequeño absceso |
| II     | Absceso de gran tamaño                         |
| III    | Peritonitis localizada por ruptura del absceso |
| IV     | Perforación libre con peritonitis generalizada |

Tabla 1. Clasificación de Hughes (1963)

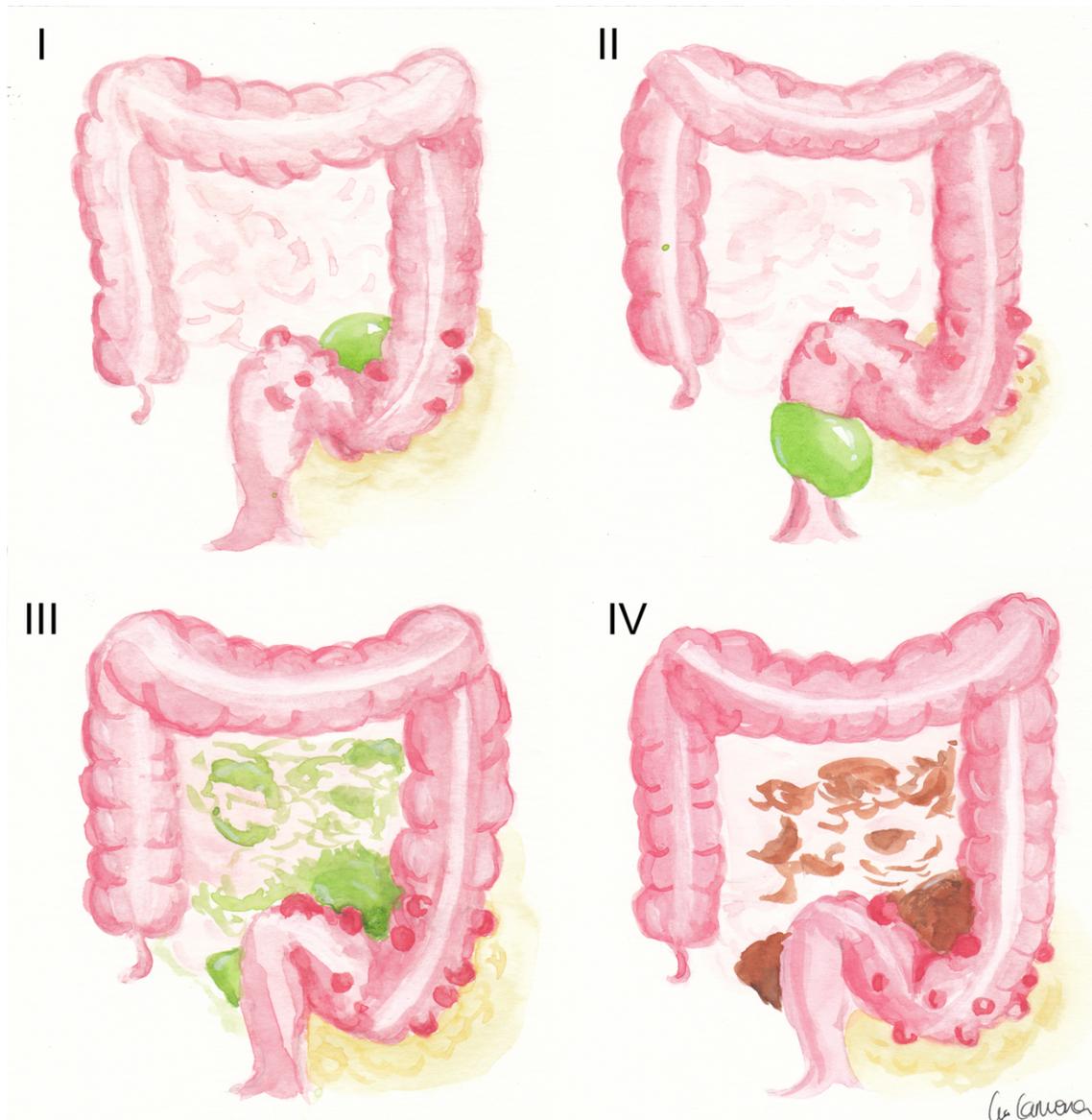


Figura 3. Clasificación de Hinchey (1978). I: Absceso pericólico. II: Absceso pélvico. III: Peritonitis purulenta. IV: Peritonitis fecaloidea.

Con la introducción de la TC en la década de los ochenta, comienzan los intentos de predecir los hallazgos intraoperatorios a través de imágenes radiológicas. El objetivo era identificar a los pacientes que podrían beneficiarse de un tratamiento no quirúrgico. Neff en 1989 incorpora el grado no complicado, diferencia 3 estadios según la localización del absceso y añade un cuarto para otras complicaciones a distancia (Tabla 2) [74]. De esta forma, estadios precoces con inflamación limitada a la pared o abscesos contenidos en el mesenterio serían candidatos a antibioterapia sin cirugía.

| Grados     |  |
|------------|--|
| <b>0</b>   | No complicada (engrosamiento de la pared e incremento de la densidad de la grasa pericólica) |
| <b>I</b>   | Complicada con absceso local   |
| <b>II</b>  | Complicada con absceso pélvico   |
| <b>III</b> | Complicada con absceso a distancia   |
| <b>IV</b>  | Otras complicaciones a distancia (abundante aire y líquido libre)                            |

Tabla 2. Clasificación de Neff (1989)

La primera modificación del sistema Hinchey la realiza el grupo de Sher en 1996 [75]. Subdividen el grado II según la posibilidad de drenar el absceso de forma percutánea o si asocian otras complicaciones como son las fístulas (Tabla 3). Se introducirían en el algoritmo de esta manera, procedimientos menos agresivos que la cirugía en búsqueda de disminuir la morbilidad.

| Grados     |  |
|------------|--|
| <b>I</b>   | Absceso pericólico                                     |
| <b>IIA</b> | Absceso a distancia drenable percutáneamente           |
| <b>IIB</b> | Absceso a distancia no drenable o con fístula asociada |
| <b>III</b> | Peritonitis purulenta                                  |
| <b>IV</b>  | Peritonitis fecaloidea                                 |

Tabla 3. Clasificación Hinchey modificada por Sher (1996)

La clasificación Hinchey modificada más conocida es la propuesta por Harry Wasvary y sus colaboradores del Royal Oak de Michigan [76]. En su artículo de 1999 en el que compararon los resultados quirúrgicos de los pacientes intervenidos durante el mismo ingreso de DA y aquellos programados para cirugía electiva tras ser dados de alta, estadificaron los hallazgos radiológicos preoperatorios en las cuatro categorías originales de Hinchey, pero subdividiendo el grado I en flemón y absceso pericólico (Tabla 4).

| Grados     |   |
|------------|---|
| <b>IA</b>  | Flemón  |
| <b>IB</b>  | Absceso pericólico  |
| <b>II</b>  | Absceso pélvico, retroperitoneal o intraabdominal a distancia |
| <b>III</b> | Peritonitis purulenta   |
| <b>IV</b>  | Peritonitis fecaloidea  |

Tabla 4. Clasificación Hinchey modificada por Wasvary (1999)

Ambrossetti, 3 años más tarde, simplifica la división a dos estadios: DA moderada y severa según los hallazgos detectados en la TC con contraste rectal soluble (Tabla 5). Utilizando esta clasificación, se evaluó la rentabilidad de la prueba para predecir el fracaso del tratamiento médico [56]. Confirmaron que los casos clasificados radiológicamente como graves mostraban una tasa de fracaso del tratamiento médico del 24%, riesgo mayor que los casos de DA leve que asociaron un 4% de fallo terapéutico.

La modificación propuesta por Kaiser en 2005 se asemeja a la de Wasvary añadiendo el grado 0 para aquellas DA diagnosticadas sin prueba imagen, y otras dos categorías para fístula y obstrucción (Tabla 6) [53].

| Grados          |   |
|-----------------|---|
| <b>Moderada</b> | Engrosamiento de la pared cólica (>5mm)<br>Inflamación de la grasa pericólica |
| <b>Severa</b>   | Absceso<br>Gas o contraste extraluminal                                       |

Tabla 5. Clasificación de Ambrosetti (2002)

| Grados             |  |
|--------------------|--|
| <b>0</b>           | DA clínica leve (dolor en cuadrante inferior izquierdo, elevación de glóbulos blancos y fiebre) sin confirmación radiológica ni quirúrgica |
| <b>IA</b>          | Inflamación pericólica o flemón pericólico   |
| <b>IB</b>          | Absceso pericólico   |
| <b>II</b>          | Absceso pélvico, retroperitoneal o intraabdominal a distancia  |
| <b>III</b>         | Peritonitis purulenta  |
| <b>IV</b>          | Peritonitis fecaloidea   |
| <b>Fístula</b>     | Colovesical, colovaginal, coloentérica o colocutánea   |
| <b>Obstrucción</b> | Obstrucción intestinal de intestino delgado o grueso   |

Tabla 6. Clasificación Hinchey modificada por Kaiser (2005)

Las clasificaciones más recientes son del año 2015. Por un lado, el grupo de Sallinen abandona la localización del absceso para puntuar gravedad y se centran en su tamaño para guiar el tratamiento. Además, incorporan la disfunción de órganos para subclasificar la peritonitis (Tabla 7) [77]. Por otro lado, la Sociedad Mundial de Cirugía de Urgencias (WSES), propone su propia clasificación con la introducción del aire pericólico como una entidad propia dentro de la DA y la subdivisión de abscesos según su tamaño (Tabla 8) [78]. Otras clasificaciones han sido propuestas, pero son menos conocidas y utilizadas en nuestro entorno [79–82].

| Grados                     |  |
|----------------------------|--|
| <b>I<br/>No complicada</b> | Engrosamiento del colon con inflamación de la grasa pericólica.<br>Con o sin aire extraluminal pericólico. |
| <b>II</b>                  | Absceso pequeño (<6cm) sin peritonitis generalizada  |
| <b>III</b>                 | Gran absceso (>6cm) o aire a distancia o retroperitoneal sin peritonitis generalizada                      |
| <b>IV</b>                  | Peritonitis generalizada sin disfunción orgánica   |
| <b>V</b>                   | Peritonitis generalizada con disfunción orgánica   |

Tabla 7. Clasificación de Sallinen (2015)

| Grados                     |  |
|----------------------------|--|
| <b>0<br/>No complicada</b> | Engrosamiento pared del colon, incremento de la densidad de la grasa pericólica  |
| <b>IA</b>                  | Burbujas de aire pericólico o pequeña cantidad de líquido libre pericólico sin abscesos (dentro de 5 cm desde el área del colon inflamada) |
| <b>IB</b>                  | Absceso < o igual 4cm  |
| <b>IIA</b>                 | Absceso > 4cm  |
| <b>IIB</b>                 | Aire a distancia (a más de 5 cm del colon inflamado)   |

| Grados |   |
|--------|---|
| III    | Líquido libre difuso sin aire libre a distancia |
| IV     | Líquido libre difuso con aire libre a distancia |

Tabla 8. Clasificación de la WSES (2015)

Cada nueva clasificación ha surgido para mejorar los sistemas de estadificación anteriores, caracterizando mejor a los pacientes que pueden evitar la cirugía y planificando la intervención para los que sí la necesitan. Sin embargo, no existe consenso entre las distintas sociedades científicas sobre qué clasificación se debe utilizar [3,51,52]. Además, la diversidad de sistemas de gravedad puede llevar a confusión entre los profesionales y dificultar la comunicación entre ellos, así como complicar la comparación de los resultados entre los distintos grupos de investigación.

La clasificación de Hinchey modificada por Wasvary es actualmente el método más utilizado para estadificar la enfermedad. Sin embargo, no existe una definición radiológica para cada grado, por lo que la estadificación de cada equipo radiológico está abierta a interpretaciones. Un estudio retrospectivo realizado sobre una cohorte de 295 sujetos con DA examinó diferentes características pronósticas para la cirugía revisándose las imágenes por TC por dos radiólogos con experiencia [83]. Mientras había alta concordancia para clasificar el aire libre, colecciones líquidas, abscesos y otras complicaciones, la clasificación Hinchey reportada por cada uno de ellos obtuvo la mayor variabilidad interobservador con una concordancia del 89%.

Por otro lado, a pesar de la alta precisión de la TC en el diagnóstico de la DA y su capacidad para graduar las complicaciones, existen hallazgos radiológicos que asocian cierta incertidumbre a la hora de predecir la gravedad del proceso intraabdominal, creando controversia en la elección del mejor tratamiento. La presencia aislada de neumoperitoneo asociado a inflamación colónica, la trascendencia del líquido libre y la diferenciación radiológica entre peritonitis purulenta y fecal plantean retos en las actuales clasificaciones radiológicas.

La presencia de aire libre en la cavidad abdominal se considera un indicador de perforación. Sin embargo, no siempre es sinónimo de peritonitis, y aunque tradicionalmente se ha indicado la cirugía para este hallazgo, estudios recientes han revelado que el tratamiento quirúrgico puede no ser necesario inicialmente [84]. Sin embargo, existe un desacuerdo a la hora de clasificar a estos pacientes dentro de las actuales escalas. Sólo las clasificaciones de Sartelli y WSES hacen referencia al neumoperitoneo [52,78]. La clasificación Hinchey no determina la importancia de este hallazgo y en ocasiones es considerado como DA complicada, aunque la repercusión clínica sea mínima. En un estudio multicéntrico sobre tratamiento de la DA no complicada con presencia aire pericólico se halló que el 85% de estos casos fueron clasificados como Hinchey IA. Sin embargo, para el 12% de los especialistas, este hallazgo fue considerado equivalente a Hinchey II, el 2% lo interpretó como grado III y el 1% como grado IV, a pesar de no observarse otros signos radiológicos de severidad [85]. Los casos clasificados con un grado superior al IA asociaron 12 veces más riesgo de ser intervenidos de forma urgente como primera medida terapéutica a pesar de carecer de otros signos de complicación. Esto pone en relieve la importancia del informe radiológico en la toma de decisiones dentro del tratamiento de la DA.

Otra limitación en la predicción del estadio clínico de Hinchey a través de la TC se encuentra en la diferenciación entre los grados III y IV. La sensibilidad de la TC para el diagnóstico de DA Hinchey IA es del 98% y la especificidad del 91%, para los grados IB-II es del 91% y 100% respectivamente, mientras que para el grado III la exactitud es del 83%. Además, si el material fecal libre no es claramente visible en el peritoneo, un subconjunto de casos grado IV puede ser subcategorizado como grado III [86]. Aunque el líquido libre es sugestivo de peritonitis, no es patognomónico de DA perforada o Hinchey III-IV. Sin embargo, una combinación de aire libre difuso y líquido intraabdominal está fuertemente asociada a estos grados con valor predictivo positivo del 80% [87].

## 1.6. TRATAMIENTO DEL EPISODIO AGUDO

El tratamiento de la DA depende del estado clínico del paciente y los hallazgos de las pruebas de imagen. La mayoría de los pacientes responden adecuadamente a las medidas conservadoras, pero entre un 15% a un 25% requiere cirugía, principalmente por el desarrollo de complicaciones [13].

En cuanto al subtipo derecho de DA, el diagnóstico y tratamiento siguen los mismos principios que en la localización izquierda. No obstante, en comparación con ésta, la enfermedad diverticular derecha tiende a presentar menos complicaciones y una menor necesidad de cirugía urgente [52].

### 1.6.1. TRATAMIENTO CONSERVADOR

#### 1.6.1.1. Tratamiento médico con antibióticos

Durante décadas, el tratamiento de la DA no complicada se ha basado en el uso de antibióticos y reposo digestivo, a pesar de la falta de estudios controlados que respalden este enfoque [88]. Esta práctica se ha justificado por la teoría que postula un origen infeccioso de la diverticulitis, que surge secundariamente de la microperforación del divertículo y la translocación bacteriana.

Los microorganismos implicados en las infecciones intrabdominales por perforación de víscera hueca son propios de la flora del tracto gastrointestinal. Existen escasos estudios microbiológicos realizados en muestras peritoneales de pacientes con infección intrabdominal por DA. Los estudios disponibles han mostrado una predominancia de bacterias gram negativas seguidas de anaerobias y gram positivas [89]. Las bacterias aerobias más frecuentes presente en muestras de líquido peritoneal o absceso en DA son la *Escherichia coli*, *Streptococcus* spp., *Klebsiella* spp. y *Pseudomonas aeruginosa*. Los anaerobios predominantes son *Bacteroides* spp., *Peptostreptococcus*, *Clostridium*, *Fusobacterium* y *Prevotella* spp. Las infecciones son polimicrobianas en el 94% de los casos [90]. La presencia de hongos es excepcional limitada principalmente a la perforación con peritonitis [89]. Por lo tanto, los antibióticos de elección deberán ser efectivos principalmente para bacterias gram negativas y anaerobios. No se ha logrado demostrar la superioridad de ningún régimen antibiótico sobre otro, aunque la literatura al respecto también es limitada y las pautas están basadas en las recomendaciones de otras infecciones de origen abdominal [91].

Los agentes más frecuentemente utilizados en caso de DA no complicada son amoxicilina-clavulánico, la combinación ciprofloxacino-metronidazol, gentamicina-metronidazol o cefalosporinas de tercera generación y metronidazol, entre otros [92].

Una incorrecta adecuación del tratamiento antibiótico en infecciones intraabdominales puede ocurrir entre el 13 y el 16% de los casos como consecuencia de las resistencias al tratamiento empírico pautado tanto en infecciones de origen nosocomial como comunitarias [93]. En el caso que el paciente presente inmunosupresión, comorbilidades severas, haya precisado ingreso hospitalario reciente o recibido antibioterapia previa por otros motivos, la cobertura antibiótica se amplía para incluir también organismos nosocomiales y gérmenes resistentes.

Por lo general, la terapia antibiótica se inicia de forma intravenosa pudiéndose pautar por vía oral en cuanto exista tolerancia. No existe un estándar en la duración de la antibioterapia, variando la utilización de ciclos de 7 a 10 días [92]. Pautas cortas de 4-5 días han demostrado ser iguales de seguras y eficaces que pautas prolongadas de más de 10 días [94].

La mayoría de los pacientes con DA no complicada responden favorablemente a la terapia antimicrobiana. Menos del 7% de los casos requieren cirugía debido a una evolución desfavorable siendo la morbimortalidad asociada a este estadio prácticamente nula [53,95].

El aumento de la carga asistencial y costes médicos derivado de la creciente incidencia de DA, ha impulsado el desarrollo de estrategias destinadas a evitar la hospitalización en caso de diverticulitis no complicada. En 1991 fue publicada una pequeña serie de 20 pacientes con DA leve que fueron tratados con rifaximina vía oral de forma satisfactoria [96]. Estudios retrospectivos posteriores demostraron la seguridad de promover el alta hospitalaria precoz tras un ciclo antibiótico de 4 días continuando la terapia vía oral hasta los 10 días en domicilio [97].

En el 2014 se publica el primer y único ensayo clínico que compara el tratamiento con antibioterapia ambulatoria vía oral frente al manejo clásico con ingreso hospitalario y tratamiento intravenoso en DA no complicada (DIVER trial) [98]. Este estudio controlado multicéntrico de no inferioridad excluyó a pacientes comorbilidades importantes, inmunodeprimidos, complicaciones en la TC, intolerancia oral o deterioro cognitivo. Los pacientes que fueron aleatorizados recibieron la misma pauta antibiótica (amoxicilina-clavulánico o ciprofloxacino con metronidazol en caso de alergia a penicilinas) durante 10 días, ya fuera administrada vía oral o intravenosa y el mismo protocolo de dieta (líquidos durante los dos primeros días ampliándose posteriormente según la evolución). Los casos tratados con antibioterapia oral en domicilio fueron seguidos telefónicamente durante los 5 primeros días. El objetivo primario fue medir la tasa de fracaso terapéutico en los primeros 60 días tras la aleatorización, definiéndose como necesidad de ingreso, desarrollo de complicación o cirugía urgente. Entre los 132 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, el fracaso del tratamiento médico fue del 5,3%. No se observaron diferencias significativas entre los dos grupos de estudio respecto al fallo de la terapia antibiótica (4,5% para el tratamiento ambulatorio y 6,1% para la cohorte con ingreso) y ningún paciente del grupo ambulatorio precisó rescate quirúrgico, concluyendo que el manejo ambulatorio de la DA no complicada es seguro y efectivo en el 95% de los candidatos. Con los criterios de inclusión propuestos podrían tratarse el 70% de DA no complicadas lográndose un ahorro de 1124 € por paciente con tratamiento domiciliario.

Un metaanálisis posterior sobre manejo ambulatorio de la DA de colon izquierdo encabezado por Van Dijk con más de 2000 pacientes y que incluyó el anterior ensayo, 10 estudios de cohortes prospectivos y 8 retrospectivos, la tasa de reingreso después del

inicio de la terapia ambulatoria fue del 7%, principalmente debido a un control inadecuado del dolor o vómitos, con tasas del 0,2% tanto para cirugía urgente como para drenaje percutáneo (DP) [84].

El tratamiento antibiótico ambulatorio para la DA no complicada en pacientes sin comorbilidades significativas, inmunocompetentes y con adecuada ingesta oral, no aumenta el riesgo de fracaso terapéutico, siendo igual de seguro y eficaz que el manejo médico intrahospitalario. Además, se estima que esta modalidad de tratamiento puede reducir más del 60% de los costos sanitarios derivados del episodio agudo [97,99].

#### 1.6.1.2. Tratamiento médico sin antibióticos

La visión de la DA como enfermedad inflamatoria intestinal, junto con la resolución del cuadro en la era preantibiótica solo con reposo digestivo y la observación de casos que mejoran clínicamente con una sola dosis de antibióticos, ha suscitado dudas sobre el uso generalizado de la antibioterapia, especialmente en casos no complicados, motivando el diseño de estudios controlados que exploran estrategias terapéuticas sin el uso de estos fármacos [18,37,100]. Como se mencionó previamente, las recomendaciones de las guías clínicas sobre el uso de antibióticos estaban fundamentadas principalmente en opiniones de expertos, ya que hasta la primera década del 2000 no existía evidencia que comparase los dos enfoques de tratamiento [88,101].

En 2012 se publicó el primer ensayo clínico que aleatorizó la observación con analgesia versus el estándar de tratamiento con antibioterapia en DA no complicada, el estudio AVOD [102]. Este estudio sueco multicéntrico incluyó a pacientes mayores de 18 años con DA de colon izquierdo diagnosticada por TC y fiebre en las 12 horas previas al diagnóstico, sin peritonismo, afectación del estado general, aire libre ni otros signos de complicación. No se incluyeron pacientes inmunodeprimidos, embarazadas ni individuos en tratamiento con antibióticos por otros motivos. Los pacientes que aceptaron su participación fueron asignados al azar al grupo control con antibióticos intravenosos durante 7 días (cefalosporina-metronidazol, carbapenems o piperacilina-tazobactam) o al grupo sin antibióticos (líquidos intravenosos en régimen hospitalario). Se procedía al alta con tratamiento vía oral a criterio del cirujano encargado del paciente si existía mejoría del estado clínico, ausencia de fiebre y descenso en los niveles de reactantes de fase aguda. El objetivo primario fue determinar si el enfoque sin antibióticos aumenta el riesgo de complicaciones durante el ingreso. Se reclutaron un total de 623 pacientes. Los grupos fueron homogéneos y la estancia hospitalaria fue igual en ambos grupos (3 días), con desaparición de la fiebre al segundo día en ambos grupos. No existieron diferencias significativas en el porcentaje de complicaciones durante el ingreso: 1,9% para el grupo sin antibioterapia (3 abscesos y 3 perforaciones) y 1% en el grupo con antibioterapia (3 perforaciones). Tampoco existieron diferencias en el número de resecciones quirúrgicas ni en la tasa de recurrencia en los primeros doce meses de estudio.

El análisis por subgrupos no detectó peor evolución en el brazo sin antibióticos con PCR superior a 150, leucocitosis superior a 15000, presencia de fiebre o dolor con escala visual analógica (EVA) superior a 8. Diez pacientes del grupo observación recibieron finalmente antibióticos por aumento de la temperatura corporal o empeoramiento analítico, sin embargo, el análisis por protocolo no reveló diferencias significativas entre grupos. Tres (1%) pacientes tuvieron que suspender el antibiótico por reacciones alérgicas. Los resultados a largo plazo tras 10 años de seguimiento mostraron un porcentaje de recurrencia idéntico entre grupos (31,3%), sin detectarse diferencias en el

índice de cirugía de urgencias (2,9% en grupo observacional versus 2,1% con antibioterapia) ni en cirugía programada (3,3% en grupo observacional versus 5% con antibioterapia) [103]. La mitad de la población inicial contestó a una encuesta de calidad de vida obteniendo resultados similares en ambos grupos. Por lo tanto, se podía concluir que el tratamiento antibiótico no reduce la estancia hospitalaria, el desarrollo de complicaciones ni la recurrencia a corto ni largo plazo.

Cuatro años más tarde vieron la luz los resultados del estudio holandés DIABOLO [104], un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico con un protocolo similar al AVOD que añadía DA con abscesos pericólicos de hasta 5 cm y que daba la posibilidad a los pacientes de recibir tratamiento ambulatorio si toleraban la vía oral, la temperatura corporal era menor de 38°C y el dolor estaba adecuadamente controlado con paracetamol (EVA menor de 4). En esta ocasión solo se incluyeron casos de debut y el ciclo antibiótico fue de 10 días. El objetivo primario fue medir el tiempo de recuperación de las actividades habituales en los primeros 6 meses. Con 528 pacientes incluidos en el estudio, observaron que el dolor disminuía de forma similar en ambos grupos en los primeros 10 días y que no había diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de recuperación (14 días en el grupo observacional y 12 días en el grupo control). Los resultados eran comparables en cuanto a tasas de reingreso a los 6 meses (17,6% en el grupo observación versus 12% con antibiótico), sigmoidectomías electivas, urgentes, y complicaciones. Se documentaron reacciones adversas a antibióticos precisando suspender el tratamiento en 3 (1,1%) pacientes y un caso de shock anafiláctico. El análisis por protocolo mostró resultados similares al análisis por intención de tratar. No se detectaron factores pronósticos de mala evolución sin antibióticos, incluso el análisis por subgrupos de casos con absceso obtuvo resultados favorables.

En el seguimiento a dos años informó una recurrencia del 15,4% en el grupo sin antibiótico y del 14,9% en el grupo control [105]. La incidencia de nuevos episodios fue más baja respecto al ensayo predecesor pero justificado por un tiempo de seguimiento menor. Un dato para resaltar de este estudio fue la mayor tasa de resecciones, ya fueran urgentes o programadas, en el grupo sin antibioterapia (9% versus 5%) pero sin alcanzar la significación estadística. Los autores hipotetizan que los pacientes sin antibioterapia podrían haberse sentido infra-tratados (el ensayo no estaba cegado) y que el umbral para la indicación de cirugía pudo ser más bajo para controlar los síntomas.

Esta falta de cegamiento en estas dos investigaciones afectaba, en cierta medida, la claridad en los resultados que podían estar influenciados tanto en percepción de los síntomas por parte de los pacientes, como en las decisiones de alta e indicación quirúrgica por parte de los especialistas.

Ante este obstáculo, se diseñó un nuevo ensayo clínico doble ciego multicéntrico llevado a cabo en Nueva Zelanda y Australia, el estudio STAND [106]. Con similares criterios de inclusión que los anteriores ensayos, 180 pacientes fueron aleatorizados e ingresados para inicio de terapia antibiótica o placebo. Cuando las condiciones físicas y el control del dolor lo permitieron, los pacientes continuaron su tratamiento en domicilio hasta completar al menos 7 días de terapia. De nuevo los dos brazos de tratamiento no mostraron diferencias significativas: el tiempo de hospitalización difirió en 5 horas (45 horas en el grupo sin antibiótico y 40 en el grupo antibiótico), los reingresos a los 30 días fueron del 11% con placebo y 6% con antibiótico y la indicación de cirugía fue del 2% en el grupo con antibiótico y del 0% en el caso de tratamiento observacional. Estos resultados

reforzarían la evidencia anterior, pero las conclusiones se ven limitadas a los 30 primeros días de seguimiento.

Aunque el ensayo DIABOLO dio posibilidad de manejo ambulatorio, solo se trató en este régimen el 15% de la muestra. Se había demostrado previamente la seguridad del tratamiento libre de antibiótico sin ingreso hospitalario en estudios observacionales [107,108], pero con la publicación del ensayo español DINAMO, además de reforzar la seguridad de la terapia libre de antibiótico en DA no complicada, se confirma la posibilidad de llevar a cabo este manejo sin ingreso [109]. Los pacientes sin comorbilidades significativas, inmunocompetentes, con tolerancia oral, buen control de los síntomas tras 24 horas en observación y buen soporte familiar, fueron propuestos para manejo sin ingreso aleatorizándose 480 pacientes a tratamiento con analgésicos y antiinflamatorios frente a amoxicilina clavulánico durante 7 días. Los ingresos no superaron el 5% sin diferencias significativas entre ambos grupos (5,8% manejo con antibióticos versus 3,3% sin antibiótico) y las nuevas consultas en urgencias tampoco difirieron. La adición de antibioterapia al tratamiento no disminuyó de manera significativa el grado del dolor en los controles sucesivos. El estudio no fue cegado, pero ningún paciente precisó cirugía en 90 días de seguimiento. Por lo tanto, de forma selectiva, el tratamiento observacional puede realizarse en domicilio con la misma eficacia y seguridad que con ingreso hospitalario.

La no inferioridad de la terapia observacional en DA no complicada también ha sido probada en revisiones sistemáticas y metaanálisis que ha incluido tanto estudios controlados como observacionales [110,111]. En un metaanálisis realizado sobre los cuatro ensayos clínicos de DA en colon izquierdo, de un total de 1809 pacientes, se obtuvo una frecuencia de reingresos del 8,1% entre los casos tratados con antibiótico y del 10,7% entre los tratados solo con analgesia. Además, el cambio en la actitud inicial fue del 4,1% en ambos grupos, con un empeoramiento clínico o radiológico en el 2,4% en caso de terapia con antibióticos y del 2,3% en el grupo de observación, y necesidad de cirugía urgente en 0,08% con antibióticos y 0,03% sin antibióticos, sin llegar a la significación estadística la diferencia entre porcentajes [112].

De todos estos resultados podemos concluir que el tratamiento con antibiótico no acelera la recuperación de DA ni previene el desarrollo de complicaciones o la recurrencia, siempre y cuando se aplique en la población específica estudiada: pacientes inmunocompetentes, sin comorbilidades significativas y signos limitados del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS).

Por otra parte, aunque la terapia antibiótica es un tratamiento invasivo, puede asociar efectos adversos, la mayoría de los cuales son leves, como síntomas gastrointestinales o erupciones cutáneas. Otros en cambio, aunque menos frecuentes, pueden llegar a ser extremadamente graves derivados de la toxicidad renal, reacciones alérgicas con anafilaxia o sobreinfección por *Clostridium difficile* [92]. Además, la amenaza global de resistencias bacterianas, así como la contribución de esta política al ahorro de costes sanitarios, hace que el tratamiento conservador libre de antibióticos en casos seleccionados de DA esté actualmente justificado [91].

#### 1.6.1.3. Drenaje percutáneo

La mayoría de los abscesos asociados a la DA responden adecuadamente al tratamiento con antibióticos intravenosos, sin embargo, se ha observado que en abscesos

mayores a 4-5 cm, el tratamiento médico en ocasiones es insuficiente precisando aplicar medidas más agresivas [113].

La introducción del DP en los años 80 y su popularización para el tratamiento de la DA en la década de los 90, ha favorecido el manejo conservador de la DA con absceso logrando evitar la cirugía entre el 60 al 80% de los casos [55]. Sin embargo, este procedimiento no siempre es técnicamente factible y sigue existiendo controversia si en abscesos mayores es imprescindible llevarlo a cabo dado que no existen estudios de calidad que demuestren la superioridad sobre el manejo solo con antibióticos [114,115]. Además, surgen dudas de si el antecedente del propio DP empeora los resultados a largo plazo al aumentar la tasa de recurrencia. Esto podría justificar intervenir a estos pacientes de forma electiva tras el episodio agudo [53].

### 1.6.2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

El tratamiento quirúrgico urgente de la enfermedad diverticular está principalmente indicado en casos de peritonitis difusa, inestabilidad hemodinámica, falta de mejoría con el tratamiento médico en casos complicados y mal control de síntomas en casos no complicados [116].

La cirugía de la DA ha evolucionado desde que hay informes clínicos en la literatura. En 1910 Lockhart-Mummery sugirió realizar lavado, drenaje abdominal y cierre primario de la perforación como tratamiento quirúrgico de la DA complicada. Sin embargo, debido a las dificultades para localizar y suturar la perforación en un colon edematoso, se desarrollaron otros procedimientos [117]. En 1930 se popularizó la cirugía en tres etapas descrita por Mayo en 1907 convirtiéndose en el estándar de tratamiento durante varias décadas. Este procedimiento consiste en una primera intervención en la que se realiza un lavado peritoneal (LP) y la confección de una colostomía derivativa, seguida, entre 2 y 4 meses después, de la resección del segmento afectado por DA con anastomosis primaria. Finalmente, en una tercera etapa se procede al cierre del estoma inicial que sirvió posteriormente de estoma de protección. Sin embargo, con la primera fase del procedimiento no siempre se lograba combatir completamente la sepsis al no eliminar el origen del foco infeccioso [32]. Con el avance de las técnicas anestésicas, se implementó la resección del segmento afectado y la creación del estoma terminal en un único procedimiento, lo que se conoce como procedimiento de Hartmann (PH). En los años 70 esta intervención se convierte en la cirugía de rutina de la DA con peritonitis. Con este enfoque se lograba disminuir de forma significativa la mortalidad asociada al procedimiento de tres etapas, pasando del 26% al 7% [118]. A partir de este momento, los esfuerzos de los equipos quirúrgicos y las investigaciones se han dirigido a determinar un abordaje que pueda disminuir potencialmente el uso de estomas sin aumentar la morbilidad. Esta evolución se constata en paso del uso del lavado laparoscópico en los años 90 a la normalización a principios de nuestro siglo de la resección intestinal con anastomosis primaria (AP), aun en presencia de peritonitis [14].

#### 1.6.2.1. Procedimiento de Hartmann

El PH consiste en resección del segmento afecto por la inflamación y confección de estoma terminal dejando el cabo rectal cerrado dentro del abdomen. Henri Hartmann describió esta técnica que lleva su nombre en 1921 como alternativa a la amputación abdominoperineal en cáncer de recto logrando mejorar las tasas de morbilidad y mortalidad [119]. Pero no es hasta la segunda mitad del siglo XX cuando el procedimiento

se comienza a aplicar con asiduidad para la DA. Durante décadas el PH ha sido el estándar de tratamiento de la DA, sin embargo, a pesar de la seguridad que aporta esta intervención al no realizar una anastomosis sobre terreno contaminado, no está exenta de morbilidad. Además, solo entre el 40-60% de los pacientes llegarán posteriormente a someterse a una cirugía de restablecimiento de la continuidad intestinal [120–122]. En el caso que se lleve a cabo la reconstrucción del tránsito, más del 30% de estos pacientes sufrirán algún tipo de complicación, incluyendo la dehiscencia de anastomosis en alrededor de un 6%.

Otro punto crítico de este procedimiento son las complicaciones a largo plazo relacionadas con el estoma que están presentes en el 60% de los pacientes que conviven con estoma definitivo [123].

#### 1.6.2.2. Lavado peritoneal

El LP laparoscópico introducido por O'Sullivan [124], rápidamente ganó popularidad como tratamiento quirúrgico de la DA Hinchey III gracias a sus resultados excepcionales iniciales en estudios observacionales [125]. A las ventajas de ser un procedimiento mínimamente invasivo se sumaba el control de la sepsis en el 95% de los casos sin aumentar las complicaciones posoperatorias esquivando la confección de estomas de la cirugía clásica. Con la publicación a partir del año 2015 de grandes ensayos clínicos, los resultados tan prometedores de anteriores estudios se vieron eclipsados por unos nuevos hallazgos controvertidos.

En el ensayo clínico aleatorio controlado y abierto "Ladies" participaron más de 35 centros holandeses, belgas e italianos. El estudio disponía de dos brazos: LOLA-arm (lavado laparoscópico versus sigmoidectomía) y el DIVA-arm (PH versus sigmoidectomía con AP). En el ensayo LOLA se centró en DA Hinchey III aleatorizando en proporciones 2:1:1 a lavado laparoscópico, PH o resección con AP con o sin ileostomía de protección [126]. Se excluyeron a pacientes mayores de 85 años, inmunodeprimidos y aquellos con inestabilidad hemodinámica. De los 264 pacientes calculados en el tamaño muestral para una morbilidad del 25% en el grupo de sigmoidectomía y 10% del lavado laparoscópico, solo se reclutaron 90 pacientes (47 grupo del lavado y 43 grupo de resección intestinal) por tener concluir el estudio de forma precoz debido a un índice de complicaciones mayor a lo esperado en ambos grupos, pero, sobre todo por los datos preocupantes en el grupo lavado laparoscópico. El brazo "DIVA" que comparaba el tipo de resección, siguió su reclutamiento. El grupo de lavado presentó un 39% de complicaciones mayores en los primeros 30 días comparados con el 19% de grupo de resección, diferencia estadísticamente significativa. Este aumento de la morbilidad se debió principalmente a la necesidad de reintervenciones (9 casos en el grupo de lavado y 3 con sigmoidectomías) y abscesos con drenaje (9 casos en el lavado y ningún caso en sigmoidectomías). Las muertes no distaron entre grupos (4% versus 2%, respectivamente) ni el sumatorio de complicaciones a corto y largo plazo en los primeros 12 meses (67% versus 60%, respectivamente). Tras un año de seguimiento, el 78% de los pacientes en el grupo de lavado y el 71% del grupo con sigmoidectomía estaban vivos sin estoma. Los test de calidad de vida tampoco relevaron diferencias significativas entre grupos. Los autores reconocieron un número inesperado de efectos adversos en el grupo de lavado. Sin embargo, concluyeron que, en más de tres cuartas partes de estos pacientes, la sepsis se controló adecuadamente tras la cirugía inicial sin un aumento significativo de la mortalidad. En una publicación posterior con resultados de estos mismos pacientes a los

3 años de seguimiento, determinó una recurrencia de DA en el grupo del lavado del 21% (tipo Hinchey I-II), pero el porcentaje de reintervenciones fue superior en el grupo de sigmoidectomía (69% en el grupo con resección versus 45% en el grupo de lavado), principalmente derivados de la reconstrucción del tránsito o cierre de ileostomía de protección [127]. En el grupo del lavado, las reintervenciones más frecuentes fueron para sigmoidectomía electiva. Al finalizar el seguimiento, una proporción menor de pacientes en el grupo de lavado eran portadores de estoma (11%), en comparación con la sigmoidectomía (17%). Por lo tanto, a largo plazo no existió diferencia en cuanto a morbimortalidad acumulada pero el grupo de lavado se benefició de un menor número de reintervenciones y tuvo más posibilidades de no portar estoma. Los autores recomiendan sopesar el riesgo de complicaciones a corto plazo con el beneficio a largo plazo sin descartar el lavado laparoscópico como una opción viable para la DA perforada con peritonitis purulenta.

En el ensayo SCANDIV llevado a cabo en 21 centros de Suecia y Noruega, aleatorizó a los pacientes antes de la cirugía por sospecha de DA perforada con peritonitis en la TC en dos grupos: lavado laparoscópico (n=101) y sigmoidectomía (n=98) [128]. En este último grupo el cirujano responsable decidía tanto la vía de abordaje (laparoscopia o abierta) y la reconstrucción del tránsito en el mismo acto, llevándose a cabo en la mayoría de los casos PH. En el caso de que durante la cirugía se observara una peritonitis fecaloidea o una perforación en el colon, independientemente del brazo de tratamiento, se debía realizar resección sin anastomosis. Tanto los Hinchey IV con resección como las DA Hinchey I-II diagnosticadas de forma errónea como grado III en la TC fueron incluidos en el análisis por intención de tratar, aunque estos últimos fueron una minoría (4 pacientes en el grupo de lavado y 6 en el grupo de resección). No se detectaron diferencias estadísticamente significativas en objetivo primario del estudio (complicaciones posoperatorias Clavien-Dindo  $\geq$  IIIA en los primeros 90 días desde la cirugía), aunque el grupo de lavado presentó mayor porcentaje tanto en el análisis por intención de tratar como tras la exclusión de los casos Hinchey IV (complicaciones mayores en el 25,7% del grupo lavado y 14,3% en el grupo de resección). Respecto a los resultados secundarios, al igual que en ensayo LOLA, el grupo de lavado obtuvo mayores índices de reintervenciones (20% versus 6%) y desarrollo de peritonitis secundarias (12% versus 0%). Los abscesos también fueron más frecuentes en el brazo sin resección, pero no llegó a la significación estadística, pudiéndose drenar la mayoría de ellos percutáneamente. Por otro lado, los pacientes con sigmoidectomía presentaron un tiempo quirúrgico más prolongado, mayor pérdida de sangre, mayor número de infecciones de herida y mayor porcentaje de estomas (69% versus 16%). No se detectaron diferencias en la mortalidad, estancia hospitalaria ni en cuestionarios de calidad de vida. Ante estos hallazgos, los autores desestimaron el lavado laparoscópico como tratamiento de la diverticulitis perforada. Sin embargo, al analizar los resultados a 5 años [129], se detectó una alta prevalencia de estomas en el grupo de sigmoidectomía (33% versus 8% en el grupo del lavado). Esto llevó a la conclusión de no descartar el lavado como tratamiento puente a la sigmoidectomía electiva, ya que existe un 21% de riesgo de recurrencia en este grupo, y si se realiza, llevarlo a cabo contexto de decisiones compartidas tras informar al paciente de los pros y los contras de esta técnica.

El tercer gran ensayo multicéntrico, el "DILALA trial", realizado en Suecia y Dinamarca, realizó la aleatorización tras confirmar el hallazgo de peritonitis purulenta

(Hinchey III) mediante laparoscopia exploradora [130]. Se comparó el lavado vía laparoscópica y PH a través de abordaje abierto. Con 39 pacientes con criterios de elegibilidad en el grupo de lavado y 36 en el grupo Hartmann no se encontraron diferencias en cuanto a reintervenciones en los primeros 30 días (13,2% y 17,1%, respectivamente) ni mortalidad (a los 30 días: 7,7% versus 0% y a 90 días: 7,7% versus 11,4%). Sin embargo, el grupo de lavado presentó ventajas en cuanto al tiempo quirúrgico (1 hora en LP versus 2 horas y media en PH) y a la estancia hospitalaria (6 días versus 9 días, respectivamente). En los resultados a 2 años [131], el número medio de reintervenciones fue superior en el grupo de cirugía de Hartmann reduciendo este riesgo un 45% los pacientes del grupo LP. Los pacientes del lavado tuvieron un 18,6% de posibilidad de nuevos episodios de DA, pero en este intervalo de tiempo solo un 6,9% eran portadores de estoma comparado con el 23% de la población del grupo Hartmann. Ante estos hallazgos los autores defendieron el lavado laparoscópico como una opción segura y factible en DA Hinchey III. El análisis económico de este ensayo y del Ladies trial demostró que el lavado laparoscópico era una técnica costo-efectiva en comparación a la resección [132,133].

Los resultados algo contradictorios de los diferentes ensayos deben ser evaluados en el contexto de estudios con una considerable heterogeneidad en cuanto a metodología y grupo de control. Existieron grandes disparidades en los criterios de inclusión, objetivos principales, momento de la aleatorización, vía de abordaje, realización o no de AP, disección de adherencias, método empleado para el LP o período de seguimiento, entre otros aspectos. Estas divergencias exigen una interpretación cautelosa, tanto de los resultados individuales como de los metaanálisis derivados de estos estudios [134,135].

La resección con o sin anastomosis parece ofrecer beneficios superiores a corto plazo en el control del foco infeccioso y a largo plazo al prevenir la recurrencia de la DA. Por otro lado, el lavado laparoscópico puede controlar la infección en aproximadamente 60-80% de los pacientes, pero con un riesgo tres veces mayor de desarrollar abscesos en el posoperatorio inmediato y de complicaciones graves. Sin embargo, no se ha observado un aumento en el riesgo de reintervención quirúrgica, ya que los abscesos derivados de perforaciones no cicatrizadas o de colecciones no drenadas adecuadamente pueden ser tratados eficazmente mediante radiología intervencionista.

Las revisiones coinciden en los beneficios del lavado en términos de menor tiempo quirúrgico, menor incidencia de infección de heridas en comparación con la resección, (solo el 19% de las resecciones se realizaron por vía laparoscópica) y una menor prevalencia de estomas a largo plazo. Sin embargo, se observa una tasa de recurrencia de DA del 15,2% a los 12 meses, lo que lleva a aproximadamente un tercio de los pacientes tratados con lavado a someterse finalmente a sigmoidectomía electiva. Esto indica que, si bien el lavado laparoscópico aborda la complicación aguda, no resuelve la causa subyacente del problema.

#### 1.6.2.3. Resección con anastomosis primaria

Al principio del siglo XXI se ponen en marcha los primeros estudios controlados que comparan la cirugía clásica con la resección con AP.

El primer ensayo que comparó los dos procedimientos fue publicado en 2012 [136]. Este estudio suizo multicéntrico incluyó pacientes con DA Hinchey III-IV aleatorizados en dos brazos: PH y AP con ileostomía de protección, estando la reconstrucción del tránsito planificada en ambos grupos a partir de los 3 meses del procedimiento índice. Se

incluyeron a 62 pacientes, pero el estudio finalizó de forma precoz tras un análisis intermedio que reveló diferencias significativas en los objetivos secundarios y un lento reclutamiento. No detectaron diferencias en la morbilidad posoperatoria combinada entre la cirugía índice y la reversión de estoma (en ambos grupos alrededor del 80%) ni en la mortalidad (13% para HP y 9% para AP). Sin embargo, más del 40% de los pacientes con Hartmann no se llegaron a reconstruir en comparación al 10% de los pacientes con ileostomía. La cirugía de reversión de la colostomía asoció más complicaciones graves (20% versus 0%), un mayor tiempo quirúrgico y una estancia hospitalaria más prolongada. Por lo tanto, la sigmoidectomía con AP fue superior al PH en cuanto a posibilidad de cierre y resultados posquirúrgicos.

Otro ensayo publicado por Binda y colaboradores en el mismo año con el objetivo de comparar la morbimortalidad del PH frente a la resección con AP e ileostomía derivativa, concluyó precozmente por no acumular más del 15% de la muestra (tamaño estimado de 300 pacientes en cada brazo) y no llegó a demostrar la superioridad de una técnica sobre otra entre los 90 pacientes incluidos [137].

En el ensayo DIVERTI llevado a cabo en 4 centros de referencia de Francia y con los primeros resultados publicados en 2017 con 18 meses de seguimiento [138], tenía como objetivo primario demostrar que la AP asocia menor mortalidad que la cirugía de Hartmann. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos (mortalidad a los 18 meses en PH 7,7% versus 4% en AP). De nuevo, el único hallazgo diferencial fue la mayor reversión del estoma en el grupo de AP (35,4% de estomas definitivos en PH y 4% en AP) y un menor tiempo quirúrgico en esta segunda cirugía. El diseño tenía protocolizado asociar una estoma de protección en el grupo de resección con AP, pero, a un tercio de los pacientes de este brazo no se les realizó derivación por preferencias del cirujano. En esta ocasión la morbilidad global, incluyendo las complicaciones de la reconstrucción del tránsito, fue menor para el PH (39,2% versus 44%). Por otro lado, los pacientes sin estoma de protección en AP no presentaron más complicaciones. Los resultados a largo plazo fueron favorables para la AP en cuanto disminución de hernias incisionales y mejor salud mental y física en cuestionarios de calidad de vida [139].

El brazo DIVA del "Ladies trial", con 130 pacientes, fue el ensayo que logró un mayor reclutamiento [140]. Pacientes entre 18 y 85 años, inmunocompetentes y estabilidad hemodinámica que presentaron una DA Hinchey III-IV durante la laparoscopia exploradora fueron aleatorizados a PH o AP con o sin ileostomía de protección (a criterio del equipo quirúrgico). En esta ocasión se logró el objetivo principal demostrando que los pacientes con AP tenían una supervivencia significativamente mayor sin estoma a los 12 meses que los pacientes con PH (94,6% en AP versus 71,7% en PH). No existieron diferencias en la morbimortalidad de la cirugía índice pero sí en la del cierre de estoma (30% de complicaciones en reconstrucción del tránsito tras PH y 8% tras cierre de ileostomía). A 18 pacientes de los 64 con AP no se les realizó ileostomía de protección y en más de una cuarta parte de cada brazo la cirugía se llevó a cabo con abordaje laparoscópico. Al año y medio de seguimiento, la diferencia en la reconstrucción entre ambos grupos se mantuvo similar con aparición de más hernias paraestomales en los pacientes con PH (16% versus 2%) [141].

Estos dos últimos ensayos fueron también detenidos por un lento reclutamiento. El motivo principal fue la dificultad para llevarlo a cabo en una situación de urgencia.

Además, presentaron deficiencias en el cumplimiento de la cirugía asignada tras la aleatorización con cambios de brazo, principalmente hacia el grupo de PH, que pudieron comprometer los resultados finales en el análisis por intención de tratar.

Por otro lado, hay que reconocer, que entre un 20-30% eran DA Hinchey IV, distribuidas uniformemente entre los dos brazos de tratamiento. Aunque los estudios no tuvieron suficientemente potencia para detectar diferencias en este subgrupo, no parece que la evolución en los pacientes en los que se llevó resección y AP en DA Hinchey IV fuera peor que aquellos sometidos a PH.

En vista a todos estos resultados, la AP es segura y superior al PH en cuanto a menor tasa de estomas permanentes y menor morbilidad severa entre pacientes con peritonitis hemodinámicamente estables y sin sepsis grave. Sin embargo, no se ha podido demostrar que las tasas de complicaciones globales y mortalidad difieran de la cirugía clásica [142].

#### 1.6.2.4. Cirugía de control de daños

La cirugía de control de daños (CCD) es un abordaje sugerido en pacientes con traumatismo severo pero cada vez más utilizado en situaciones de sepsis grave [143]. Consiste en una primera fase de lavado peritoneal profuso y resección del segmento intestinal afecto sin anastomosis dejando los cabos ciegos o suturando la perforación. El abdomen se deja temporalmente abierto con sistema de vacío o bolsa de Bogotá. El paciente pasa a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y se pospone la revisión hasta que estado fisiológico mejore en las siguientes 24-48 horas. En la segunda cirugía se podrá realizar una anastomosis colorrectal si las condiciones lo permiten y la laparostomía será cerrada. Una ventaja del procedimiento es que el segundo tiempo puede llevarse a cabo por un equipo especializado en cirugía colorrectal o entrenado en cirugía de urgencia. Su aplicación en la DA con peritonitis difusa todavía no está de todo establecida y solo una sociedad la incluye en sus guías con un grado de recomendación débil [52].

El beneficio de la CCD adicional al control del foco séptico es aumentar las posibilidades de realizar una AP en situaciones inicialmente adversas. Se propone como alternativa al PH en pacientes con peritonitis e inestables hemodinámicamente. En un metaanálisis de 8 estudios observacionales y un ensayo clínico, se procedió a realizar AP tras CCD en el 62% de los pacientes (6,3% de ellas desfuncionalizadas con ileostomía) con una tasa de dehiscencia de anastomosis del 7,3%. La mortalidad global fue del 9,2%. Todas estas cifras no distaban de las obtenidas en el tratamiento de DA con peritonitis en pacientes hemodinámicamente estables. Sin embargo, los resultados se vieron afectados por la diversidad de criterios de inclusión y por la falta de certificación de la situación de shock séptico en algunas series. Los autores estimaron que la muestra con esta condición séptica era del 35%. Además, solo el 29% de los casos eran DA Hinchey IV. Estos factores pudieron influenciar en que se realizaran una alta tasa de anastomosis y, por lo tanto, hay que considerarlo como un sesgo de selección [144]. Los investigadores concluyeron que se debe hacer un enfoque personalizado en torno a la gravedad del paciente, además de la necesidad de realizar estudios que analicen la rentabilidad de esta terapia y unifiquen criterios para su aplicación en la práctica diaria.

#### 1.6.2.5. Consideraciones técnicas

En cirugía de urgencia, la resección se debe realizar sobre todo el segmento de divertículos inflamados. Se ha observado que incluir el colon sigmoide y recto superior en los casos en los que se va a realizar una AP disminuye el riesgo de recurrencia de DA [3].

La ligadura alta de la arteria mesentérica inferior (AMI) no es imprescindible si se ha podido descartar o no se sospecha neoplasia subyacente a la diverticulitis. Su conservación puede mejorar la vascularización del colon descendente si se va a realizar anastomosis y evita el riesgo de denervación simpática.

Respecto a la vía de abordaje, aunque no existen estudios controlados que comparen el abordaje abierto versus mínimamente invasivo, en manos especializadas, la cirugía resectiva laparoscópica es factible y segura [116]. Un estudio retrospectivo de la base de datos del Colegio Americano de Cirujanos comparó con puntuación de propensión tres formas de abordaje en diverticulitis perforada: vía laparoscópica (n=282), vía laparoscópica convertida a abierta (n=175) y laparotomía (n=3299) [145]. No se observaron diferencias en la mortalidad a los 30 días entre los tres grupos, pero las cirugías finalizadas por laparoscopia asociaron menores tasas de complicaciones, estancia hospitalaria más cortas, menos casos de íleo posoperatorio y menor incidencia de infección del sitio quirúrgico respecto a los otros dos tipos de procedimiento. Por otro lado, el tiempo quirúrgico fue más prolongado en caso de abordaje mínimamente invasivo. El análisis por subgrupos reveló resultados similares en el subconjunto de PH y AP sin estoma derivativo, pero no fue posible extraer conclusiones en el subgrupo de AP con estoma derivativo debido a su reducido tamaño, solo 17 casos. A pesar de los ajustes realizados para garantizar la comparabilidad entre grupos, el registro utilizado carecía de datos sobre la estabilidad hemodinámica en el momento del diagnóstico de la DA. Por lo tanto, se desconoce si este factor pudo haber motivado que los casos más graves fueran sometidos a PH y abordaje abierto, lo que podría haber influido en los resultados desfavorables observados en estos dos subgrupos. Además, el considerable número de procedimientos convertidos a cirugía abierta refleja indirectamente las dificultades técnicas existente en DA intervenidas de forma urgente

### 1.7. EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO Y PRONÓSTICO

Estudios longitudinales y series multicéntricas han permitido determinar que la mayoría de los pacientes que superen el primer episodio de DA sin cirugía presentarán un curso benigno e indolente. Entre un 12% a un 36% pueden desarrollar nuevos episodios de DA, pero solo entre el 4 y 7% precisará cirugía urgente [31].

Los mecanismos fisiopatológicos que conducen a la recurrencia actualmente son desconocidos [146]. Además, no existe una definición consensuada para el concepto de recidiva en términos de verificación mediante prueba de imagen e intervalo de tiempo desde el episodio inicial hasta la aparición de síntomas, lo que complica la formulación de conclusiones. Se ha observado que la edad menor de 50 años y la presencia de absceso durante el episodio índice de DA pueden predisponer a nuevos episodios, aunque tampoco existe una explicación clara de esta relación y su implicación en el desarrollo de episodios recurrentes complicados.

Aunque la mayoría de los pacientes no vuelvan a desarrollar nuevos episodios de DA, existen otras entidades asociadas a la cronificación de la inflamación que puede justificar una indicación quirúrgica electiva. Alrededor de un 10% de los pacientes puede

sufrir diverticulitis crónica o latente [18]. Consiste en la persistencia clínica y radiológica de la DA, incluso semanas después de haber completado el tratamiento antibiótico siendo refractaria a nuevas terapias médicas [147]. Por otro lado, un tercio de los pacientes pueden manifestar molestias abdominales constantes asociadas a alteraciones del hábito intestinal en ausencia de inflamación diverticular en pruebas de imagen que confirme un nuevo brote de DA. Esta sintomatología es leve, pero también puede condicionar el estado de salud [31].

Alrededor del 2% de los pacientes con DA puede presentar fistulización del colon afecto por la inflamación [54]. La fístula colovesical es la forma más común manifestándose con infecciones recurrentes del tracto urinario, neumaturia o fecaluria (Figura 4). En mujeres histerectomizadas existe mayor probabilidad de fístula colovaginal. Otras posibilidades, como las fístulas coloentéricas, colouterinas o colocutáneas, son menos frecuentes [2]. El tratamiento de elección ante esta complicación es quirúrgico dado que el tratamiento conservador no resuelve la fístula y deteriora la calidad de vida [3].



Figura 4. Fístula colovesical (flechas en zona de trayecto fistuloso).

Episodios repetidos de DA, a veces subclínicos, pueden crear una fibrosis progresiva con estenosis de la luz intestinal y la consecuente obstrucción intestinal (Figura 5). Es primordial descartar en estos casos una neoplasia subyacente mediante colonoscopia. Este y otros hallazgos detectados en las pruebas de imagen durante el episodio agudo como son el engrosamiento de la pared intestinal, la abscesificación o la perforación, pueden simular un CCR [14]. Esto plantea la cuestión de si todos los pacientes que superaran un episodio de DA requieren un estudio endoscópico. La prevalencia de CCR en pacientes que ha sufrido de DA se estima en un 1,9%, sin un riesgo aumentado respecto a la población general. No obstante, la probabilidad de detectar malignidad tras un episodio complicado se sitúa en torno al 8%, lo que es

significativamente superior que la asociada a la DA no complicada, del 1,3% [148]. Por lo tanto, estos pacientes deberían considerarse potenciales candidatos para colonoscopia de intervalo tras DA [51].

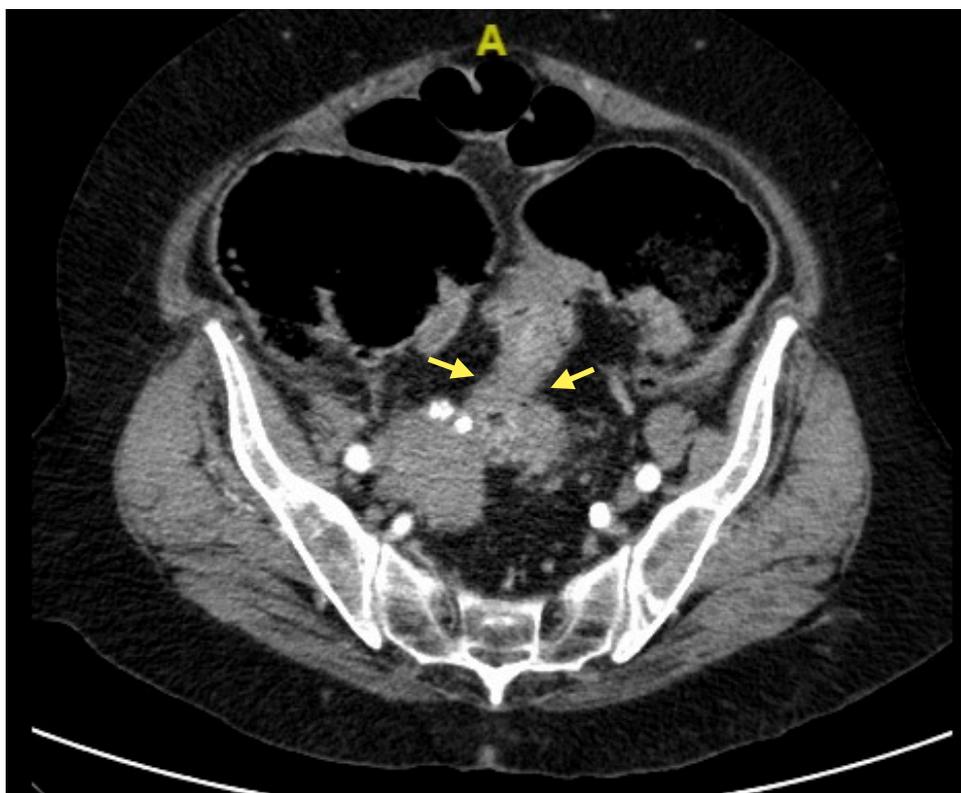


Figura 5. Estenosis en unión rectosigmoidea tras episodios recurrentes de diverticulitis aguda.

#### 1.7.1. TRATAMIENTO MÉDICO PREVENTIVO

Se han propuesto diferentes estrategias en búsqueda de evitar nuevos episodios o aliviar los síntomas en estos pacientes, pero los estudios al respecto presentan alta heterogeneidad y una metodología deficiente para sacar conclusiones definitivas.

Una recomendación clásica es el aumento de la ingesta de fibra dietética tras el primer episodio de DA. Este hábito puede mejorar los síntomas abdominales latentes, sin embargo, a pesar de los resultados favorables en la prevención primaria de DA, la evidencia sobre este patrón dietético en la prevención de nuevos brotes es inconsistente [149].

En base a la teoría de la alteración del microbioma intestinal en pacientes con DA, el consumo de probióticos y antibióticos también ha sido investigado. Aunque los probióticos podrían mejorar la clínica abdominal persistente, no existen datos sólidos que respalden su uso para evitar nuevos brotes [31].

La rifaximina es un antibiótico de amplio espectro frente a bacterias aerobias y anaerobias gram positivas y negativas, y con gran biodisponibilidad a nivel gastrointestinal debido a que se reabsorbe escasamente minimizando los efectos adversos y el desarrollo de resistencias. El objetivo de su uso como prevención de DA es inhibir el sobrecrecimiento bacteriano que pueda causar nuevos episodios de DA. A su vez, presenta un efecto sinérgico con la toma de fibra aumentando el bolo fecal y aliviando las

molestias abdominales asociadas al estreñimiento. Se utiliza de forma cíclica de 7 a 10 días al mes suspendiéndose hasta el mes siguiente. Esto es así porque se ha demostrado que una vez que se consume durante dos semanas su acción disminuye gradualmente y se reestablece la microflora patógena. Sin embargo, una vez reanudado su consumo, los efectos positivos regresan [150].

Se han demostrado beneficios de su uso en la SUDD, pero su uso tras DA está más cuestionado. Un metaanálisis de ensayos clínicos comparó los efectos de la rifaximina con suplementos de fibra frente a la toma única de fibra en pacientes con SUDD [151]. Tras un año de tratamiento, el 64% de los pacientes asignados a la toma cíclica de rifaximina logró aliviar por completo sus síntomas (sensibilidad abdominal e hinchazón, principalmente) frente al 34,9% del grupo control. Como objetivo secundario analizó su efectividad en la prevención de sintomatología diverticular complicada, disminuyendo la probabilidad de DA del 2,8% en el grupo control al 1% con rifaximina. Sin embargo, el número de eventos complicados en los ensayos estudiados fue muy bajo como para extraer conclusiones (menos del 8% de la sintomatología referida). Consecuentemente, los autores aplicaron sus hallazgos a una teórica población de pacientes con DA recurrente. El número necesario de pacientes a tratar en un año variaría de 8 a 44 según el número de recurrencias de DA se esperen (del 3% al 21%, respectivamente). Concluyeron que la rifaximina es un tratamiento efectivo en la mejoría de los síntomas no complicados de la enfermedad diverticular pero su aplicación en la prevención de DA es limitada y se precisan estudios controlados específicos para ello. Un ensayo aleatorizado publicado posteriormente, comparó el uso de rifaximina con suplemento de fibra versus fibra dietética sola en 167 pacientes que habían sufrido al menos un episodio de DA [152]. Se demostró una reducción de la recurrencia al año en el grupo con profilaxis (10,4% versus 19,3%), con una tasa de riesgo 2,64 veces mayor para los pacientes que no recibieron el antibiótico, tras corregir de factores de confusión. El estudio concluyó de manera anticipada por una ralentización en el reclutamiento, que sumado a su diseño abierto y algunas infracciones del protocolo hicieron que los resultados se vieran comprometidos. Ante la ausencia de evidencia de mayor calidad, la utilidad de la rifaximina en la prevención de DA recurrente sigue sin esclarecerse.

Bajo la premisa de que la diverticulitis es un trastorno inflamatorio, los aminosalicilatos han sido también objeto de estudio. La utilidad de la mesalazina se ha analizado en 6 ensayos aleatorizados controlados, con diferentes dosis en comparación con placebo. Ninguno de estos estudios, ni el metaanálisis derivado de ellos, demostró una reducción del riesgo de recurrencia asociado a la toma de mesalazina tras un episodio de DA [153–157].

### 1.7.2. COLECTOMÍA PROFILÁCTICA

La resección quirúrgica del segmento de intestino grueso afectado por la DA en pacientes tratados de forma conservadora podría evitar el desarrollo de nuevos episodios. Sin embargo, dado que la mayoría de los pacientes no sufrirán nuevos ataques, el reto actual se encuentra en seleccionar adecuadamente los casos que vayan a obtener más beneficio, teniendo en cuenta a su vez, los riesgos intrínsecos del procedimiento [18]. El criterio clásico que se siguió durante décadas fue proponer cirugía electiva tras dos episodios de DA [158]. Este dogma estaba basado en antiguos registros y fue abolido tras

disponer de literatura más actualizada que observaba el escaso número de complicaciones en la recurrencia.

El primer ensayo llevado a cabo, el "DIRECT trial", se realizó en más de 20 centros holandeses y pretendía determinar qué estrategia de tratamiento mejora la calidad de vida en pacientes que han sufrido episodios previos de DA de colon izquierdo. Sus criterios de selección fueron individuos entre 18 y 75 años, con un riesgo anestésico menor al estado ASA III, con tres o más episodios de DA en dos años o persistencia de síntomas abdominales durante más de 3 meses tras un episodio de DA. Se aleatorizaron 109 pacientes a sigmoidectomía laparoscópica electiva u observación. Sus resultados a corto plazo fueron publicados en el año 2017. El estudio finalizó prematuramente al no lograr un reclutamiento suficiente. Sin embargo, objetivó que los pacientes sometidos a cirugía electiva obtenían una mejor puntuación en los cuestionarios de calidad de vida (específicos para síntomas gastrointestinales y generales) tanto a los 6 meses, como a los 5 años, a la vez que reducían el número de nuevos episodios [159,160]. El grupo de observación desarrolló un 30% de recurrencia, todas ellas Hinchey IA, pero un 23% del este grupo finalmente fueron sometidos a resección electiva por la persistencia de clínica abdominal. Por otro lado, el grupo quirúrgico presentó un índice de reintervención del 28% y del 15% para fuga anastomótica, pero sin mortalidad posoperatoria. La evaluación económica del ensayo demostró que la sigmoidectomía es una intervención más cara comparada con la observación de forma inicial, pero a cinco años se convirtió en una estrategia rentable al aumentar la puntuación de años de vida ajustados a calidad [161].

El otro estudio controlado, el LASER trial, fue un ensayo multicéntrico finlandés, con criterios de inclusión similares al holandés, pero que también reclutó pacientes con al menos un episodio complicado (absceso o aire libre). Los pacientes seleccionados fueron aleatorizados a tratamiento conservador o sigmoidectomía laparoscópica electiva. De igual modo, el estudio se detuvo antes de tiempo al observar beneficios claros en el brazo de cirugía electiva. Con 85 pacientes incluidos, evidenciaron que los pacientes asignados a sigmoidectomía electiva mejoraron en calidad de vida respecto al grupo observación que presentó un 27% de recurrencias en los primeros 6 meses de seguimiento [162]. En este ensayo se obtuvieron menores cifras de fugas anastomóticas (5%) y complicaciones graves (10%), y solo dos pacientes asignados a observación precisaron cirugía electiva. Los resultados a corto plazo fueron publicados en 2021 quedando aún pendiente de analizar la evolución con un mayor tiempo de seguimiento.

Por lo tanto, la resección electiva en pacientes con síntomas persistentes o con más de dos recurrencias ofrece una mejoría en calidad de vida, a la vez que disminuye el riesgo de nuevos episodios. Pero, hay que tener en cuenta que los criterios estrictos de selección de estos estudios hacen que sus resultados sean poco generalizables. Además, el beneficio en calidad de vida observado entre pacientes sometidos a sigmoidectomía electiva tras varios episodios de DA o síntomas persistentes debe sopesarse con las dificultades técnicas que pueden hallarse en un territorio con inflamación crónica y el riesgo de complicaciones posoperatorias. A pesar de que la intervención se realiza en un ambiente seguro con criterios de selección estrictos, pueden existir morbilidad grave entre el 10 y el 28% de los casos, y las posibilidades de estoma, ya temporal o definitivo, varían entre el 5 y el 21% [162,163]. Actualmente existe consenso en que la indicación de cirugía electiva debe ser individualizada atendiendo a la repercusión en la calidad de vida del paciente y no en el número de episodios previos [37]. Sin embargo, la edad avanzada de

los pacientes con DA y las comorbilidades asociadas con frecuencia a esta población pueden dificultar el proceso de toma de decisiones.

Al igual que en la cirugía urgente, el abordaje mínimamente invasivo ofrece ventajas respecto a la sigmoidectomía abierta en casos de cirugía electiva.

El estudio "Sigma" fue un ensayo clínico aleatorizado doble ciego multicéntrico que comparó cirugía electiva de la DA mediante abordaje abierto versus laparoscópico en pacientes que habían sufrido al menos dos episodios previos de DA Hinchey I-II o presentaban estenosis, fístula o sangrado rectal recurrente [164]. Tras la aleatorización de 104 pacientes, se observó un tiempo quirúrgico más prolongado en el abordaje laparoscópico (56 minutos más de media), pero con menor pérdida sanguínea respecto a la cirugía abierta. La tasa de conversión fue del 19,2%, incluyendo la asistencia manual. Los resultados obtenidos a los 30 días de la cirugía mostraron ventajas significativas a favor de la vía laparoscópica en términos de menor dolor posoperatorio, estancia hospitalaria más corta, menor porcentaje de complicaciones graves y mejores puntuación en los cuestionarios de calidad de vida. En el seguimiento a 6 meses no se identificaron diferencias en la incidencia de complicaciones entre los dos tipos de abordajes [165].

Otro ensayo posterior reportó resultados similares en cuanto a tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria para el grupo de laparoscopia, además de una reducción del íleo posoperatorio, pero sin detectar diferencias en las complicaciones en los primeros 30 días desde la cirugía [166]. Sin embargo, un tercer ensayo de origen alemán, cuyo objetivo principal era evaluar la calidad de vida a los 12 meses de la cirugía, no reveló diferencias entre estos dos tipos de procedimientos [167]. No obstante, este estudio enfrentó dificultades para reclutar el tamaño muestral calculado (143 pacientes de los 302 calculados) debido al rechazo de participación por parte de los pacientes elegibles, quienes mostraron preferencias por ser operados por vía mínimamente invasiva.

Estos resultados se asemejan a los obtenidos en estudios observacionales previos en cuanto a reducción de morbilidad y estancia hospitalaria [168]. Sin embargo, una revisión Cochrane del año 2017 que analizó los tres ensayos mencionados previamente, confirmó una reducción en el tiempo quirúrgico con el abordaje por laparotomía y una mejoría del dolor al cuarto día posoperatorio entre pacientes intervenidos vía laparoscópica, pero no pudo detectar diferencias en términos de morbilidad, necesidad de reintervención, tiempo hasta la reintroducción de la alimentación oral y duración de la estancia hospitalaria [169].

La vía laparoscópica asistida por robot también ha sido explorada para casos electivos de DA resultando ser una opción prometedora al resolver desafíos técnicos de la laparoscópica convencional [116].

Respecto a la extensión de la resección en casos programados, se incluirá todo el colon sigmoides hasta llegar a recto sano. Si se detectan divertículos proximales a este segmento y no hay signos de inflamación, no es necesario extender la colectomía [51]. El descenso del ángulo esplénico se realizará para lograr una anastomosis sin tensión y la ligadura de la AMI seguirá los mismos principios que la cirugía urgente. No es mandatorio tutorizar uréteres evaluando la dificultad para la identificación de estos en cada caso con el aumento del tiempo quirúrgico de este procedimiento [3].

## 1.8. IMPACTO DE LA ENFERMEDAD

La mortalidad global de la DA se sitúa alrededor del 1%, siendo superior en los casos que asocian complicación [39]. En la DA con absceso la mortalidad puede llegar al 8% y superar el 30% si existe PL [170,171].

A pesar de existir una tendencia hacia un manejo cada vez más conservador, entre el 15 y el 25% de los pacientes requerirán finalmente cirugía [13]. Incluso en los casos menos graves, la DA asocia un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes debido al dolor abdominal persistente, las alteraciones del tránsito intestinal y la afectación del estado de ánimo y de la salud mental [172,173].

Las consultas por episodios recurrentes, hospitalizaciones, pruebas diagnósticas, tratamientos farmacológicos, quirúrgicos y bajas laborales que genera la enfermedad suponen una importante carga económica para el sistema sanitario. En un estudio económico sobre un registro de más de 36000 pacientes con DA asegurados en Estados Unidos, estimó que los gastos ajustados derivados del tratamiento de la DA pueden sobrepasar los 19000 \$ por paciente [174]. Otro estudio británico evaluó los costes derivados de pacientes hospitalizados en un año por DA determinando que alcanzan las 465263 £, lo que supondría el 5,3% del presupuesto anual de un servicio de cirugía general [175]. Además, se prevé que en los próximos años el impacto de la enfermedad diverticular será mayor debido al aumento de su prevalencia y el envejecimiento de la población.

## 1.9. JUSTIFICACIÓN

Como puede percibirse, a pesar de la amplia literatura existente sobre DA y del esfuerzo de las sociedades científicas en unificar criterios que facilite el manejo de esta patología, actualmente quedan cuestiones sin resolver. El verdadero talón de Aquiles de la enfermedad diverticular, su etiopatogenia, aún no se ha determinado. Aunque todas las investigaciones demuestran su carácter multifactorial, todavía no existe una diana terapéutica efectiva que evite la evolución de diverticulosis a diverticulitis.

El aumento constante de casos, el impacto en los sistemas sanitarios y el curso impredecible de la enfermedad a largo plazo justifica ampliar la investigación en busca de una mejor comprensión de la enfermedad y de su historia natural para poder tratarla adecuadamente.

Con relación a la repercusión económica de la DA, en los últimos años se han ido instaurando estrategias costo-efectivas que alivien los gastos derivados de los estadios no complicados, como son el manejo ambulatorio y el tratamiento conservador sin antibióticos. A pesar de demostrarse su seguridad, y de estar abaladas por las principales guías clínicas [3,51,52], su aplicación es inconstante [37,99].

Por otro lado, los protocolos actuales de manejo en domicilio son conservadores y excluyen a pacientes con morbilidades que sin descompensación podrían ser elegibles para una atención ambulatoria [97]. En nuestro servicio se implementó el tratamiento ambulatorio de la DA no complicada con antibioterapia vía oral en julio de 2016. Su cumplimiento, éxito y repercusión aún no ha sido revisado. Tampoco se ha llevado a cabo una revisión para incluir el enfoque libre de antibióticos.

Actualmente, no existe un protocolo de seguimiento a largo plazo en nuestro centro y los controles se llevan a criterio de cada profesional de forma individual, independientemente de la aparición de síntomas latentes o el desarrollo de episodios

recurrentes o complicados. La implementación de vías clínicas que orienten la toma de decisiones permitiría estandarizar su manejo y seguimiento y, en última instancia, mejorar la calidad asistencial de los pacientes que sufren DA, tanto en situaciones de urgencia, como en el ámbito hospitalario y de consultas externas.

Finalmente, resulta relevante evaluar las diferentes modalidades tratamiento llevadas a cabo en nuestro medio durante la última década junto al análisis de sus resultados con el fin de entender las implicaciones que conlleva la enfermedad y conocer los puntos a mejorar en las prestaciones de un servicio de Cirugía General en un hospital de tercer nivel.



## 2. HIPÓTESIS

- Tras el primer episodio de DA, la historia natural de la enfermedad es menos agresiva que el debut. La mayoría de los pacientes podrían beneficiarse de una actitud expectante siendo inusual la complicación durante la recurrencia.
- A pesar de una tendencia hacia un tratamiento cada vez más conservador en formas no complicadas, la adherencia al protocolo de manejo ambulatorio de las DA Hinchey IA no es completo. Incluso se podrían ampliar los criterios sin aumentar significativamente el riesgo de fracaso terapéutico.



### 3. OBJETIVOS

#### 1. Objetivo general

Describir la historia natural de la DA de colon izquierdo teniendo como muestra los pacientes tratados en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Universitario de Badajoz durante un periodo de diez años.

#### 2. Objetivos específicos

El objetivo principal de esta tesis doctoral es identificar variables relacionadas con las características basales de los pacientes y del primer episodio de DA que puedan predecir la recurrencia. El propósito es identificar los casos que podrían beneficiarse de estrategias preventivas para evitar nuevos ataques de DA.

Los objetivos secundarios son:

- Evaluar la eficacia del tratamiento conservador de la DA y determinar los factores de riesgo relacionados con una mala evolución, con especial atención al papel del aire extraluminal y al manejo ambulatorio.
- Estudiar factores que puedan predisponer al debut de formas complicadas con perforación libre, con la intención de contribuir al entendimiento de la etiopatogenia de la enfermedad.
- Evaluar los resultados posoperatorios a corto y largo plazo del tratamiento quirúrgico urgente y electivo.
- Estudiar la prevalencia de adenocarcinoma de colon subyacente a la DA y otras lesiones endoluminales para determinar rentabilidad de la colonoscopia de intervalo.
- Describir las tendencias en la incidencia de DA, así como evaluar posibles cambios en los enfoques del tratamiento médico y quirúrgico en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Universitario de Badajoz en la última década.
- Realizar protocolos específicos que guíen en el manejo de esta patología dentro del Servicio de Cirugía General.



## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. DISEÑO

Estudio observacional retrospectivo unicéntrico de pacientes tratados de DA de colon izquierdo de forma ambulatoria o con ingreso hospitalario entre enero de 2011 y agosto de 2021 por el Servicio de Cirugía General y de Aparato Digestivo del Hospital Universitario de Badajoz.

#### 4.1.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se incluyeron pacientes fueron tratados del primer episodio de DA por nuestro servicio con al menos un año de seguimiento desde la resolución del episodio índice. Aquellos con diagnóstico anterior al 2011 o sin seguimiento posterior fueron excluidos.

Los pacientes fueron identificados de forma electrónica mediante la codificación 562.1 del CIE-9 hasta el año 2016 y K57.2 a K57.9 del CIE-10 a partir del 2017. La búsqueda con estos códigos se realizó en el listado de altas de hospitalización y en el registro quirúrgico del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Se comprobó todo el listado de codificación asegurando que se trataban de pacientes con DA de localización en colon izquierdo. Los casos codificados erróneamente fueron excluidos.

De igual forma se revisaron todas las intervenciones quirúrgicas realizadas de forma urgente que incluyeron en el procedimiento las palabras “sigmoidectomía” o “colectomía izquierda” durante el intervalo de estudio para detectar casos incorrectamente codificados o perdidos.

Para detectar los pacientes tratados de forma ambulatoria se realizó una búsqueda de los diagnósticos de alta desde urgencias por parte del personal del Servicio de Cirugía General.

Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

##### 4.1.1.1. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Diverticulitis aguda de colon izquierdo.
- Diagnóstico basado en la clínica (dolor abdominal, fiebre, alteración del hábito intestinal, elevación de reactantes aguda) con confirmación radiológica por TC.
- Seguimiento de al menos de 1 año tras el episodio debut.
- Tratamiento con ingreso hospitalario o ambulatorio.

##### 4.1.1.2. Criterios de exclusión

- Diverticulitis de colon derecho, transverso u otras localizaciones diferentes al colon izquierdo.
- Pacientes con sospecha clínica de DA, pero sin prueba de imagen que la confirme.
- Diagnostico radiológico mediante ecografía.
- Diverticulosis de colon sin inflamación de divertículos.
- Hemorragia diverticular, SCAD o SUDD sin episodio de DA.
- Primer episodio anterior a 2011.
- Pérdida de seguimiento tras el alta del primer episodio o seguimiento menor a un año.

- Casos tratados inicialmente o intervenidos en otros centros derivados para ingreso en la UCI o para seguimiento por nuestro servicio.
- Inflamación de colon izquierdo sin presencia de divertículos en dicha área en la prueba de imagen.
- Otras causas de inflamación de colon izquierdo como isquemia, colitis infecciosa o reacción a cuerpo extraño diagnosticadas en estudio anatomopatológico en los casos con resección intestinal, aunque la sospecha inicial fuera DA.

## 4.2. VARIABLES DE ESTUDIO Y MEDICIONES

A todos los pacientes incluidos se les asignó una codificación para proteger su identificación. Las características demográficas, clínicas, analíticas, radiológicas y terapéuticas de los cuatro episodios iniciales y del seguimiento se registraron en una base de datos. La hoja de recogida de datos se detalla en el Anexo 1.

Los datos de cada paciente se extrajeron manualmente de los registros electrónicos o historia clínica digitalizada.

### 4.2.1. CARACTERÍSTICAS BASALES

Se contrastó la información del episodio índice de DA con informes de consultas previas, documentos de hospitalización y de atención primaria. Cualquier afección que no se mencionara en el historial se registró como ausencia de comorbilidad.

Se consideró como obesos pacientes con un Índice de Masa Corporal (IMC) superior a 30kg/m<sup>2</sup> en base a mediciones antropométricas existentes en preoperatorios o en otros informes. También si se describía esta característica en la exploración física al diagnóstico. Si no existía ninguna referencia al peso se consideró que el paciente no asociaba obesidad.

Definimos inmunosupresión o inmunodepresión como estado de inmunodeficiencia ya sea congénita, adquirida o secundaria a neoplasia maligna activa (incluye enfermedad hematológica maligna), trasplante, tratamiento quimioterápico activo, insuficiencia renal crónica en hemodiálisis, enfermedades autoinmunes, esplenectomía o tratamiento crónico con corticoesteroides o inmunosupresores por otras razones.

El conjunto de antecedentes patológicos en el momento del primer episodio se estratificó por gravedad según el Índice de Comorbilidad de Charlson (ICC) [176], el ICC ajustado a la edad (ICC-e) [176] y el riesgo anestésico según la escala American Society of Anesthesiologists Physical Status (ASA-PS) [177]. Se muestran las escalas de morbilidad en las Tablas 9 a 11.

| Comorbilidad                                     | Puntuación |
|--|------------|
| Infarto agudo de miocardio                       | 1          |
| Insuficiencia cardíaca congestiva                |            |
| Enfermedad arterial periférica                   |            |
| Enfermedad vascular cerebral                     |            |
| Demencia   |            |
| Enfermedad pulmonar crónica                      |            |
| Enfermedad del tejido conectivo                  |            |
| Úlcera gastroduodenal                            |            |
| Hepatopatía leve                                 |            |
| Diabetes   |            |
| Hemiplejía                                       | 2          |
| Insuficiencia renal moderada/grave               |            |
| Diabetes con lesión orgánica                     |            |
| Neoplasia sin metástasis (en los 5 últimos años) |            |
| Linfoma  |            |
| Leucemia   | 3          |
| Hepatopatía crónica moderada/grave               |            |
| Tumor sólido metastásico                         |            |
| Sida   | 6          |

Tabla 9. Índice de comorbilidad de Charlson

| Edad       | Puntuación sumada a ICC |
|------------|-------------------------|
| <50 años   | 0                       |
| 50-59 años | +1                      |
| 60-69 años | +2                      |
| 70-79 años | +3                      |
| ≥80 años   | +4                      |

Tabla 10. Índice de comorbilidad de Charlson ajustado a la edad.

| Estado físico   | ASA-PS |
|---|--------|
| Paciente sano   | 1      |
| Paciente con enfermedad sistémica leve  | 2      |
| Paciente con enfermedad sistémica grave   | 3      |
| Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida | 4      |
| Paciente moribundo, no se espera que sobreviva sin cirugía                        | 5      |
| Paciente en muerte cerebral cuyos órganos serán donados                           | 6      |

Tabla 11. Escala ASA-PS

#### 4.2.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EXPLORACIÓN FÍSICA

Se recogieron como manifestaciones de la DA la sintomatología descrita en la historia clínica del episodio de urgencias, con especial interés en aquellos datos especificados por el equipo quirúrgico de guardia.

Se definen a continuación los principales hallazgos exploratorios:

- Fiebre: temperatura corporal superior a 38°C en domicilio en las 48 horas previas a la consulta o durante la exploración en urgencias.

- Irritación peritoneal: sensibilidad a la palpación abdominal que provoca una contractura involuntaria de la musculatura abdominal o exploración referida como “abdomen en tabla”.

- Plastrón: masa inflamatoria a la palpación abdominal.

- Shock séptico: hipotensión arterial (tensión arterial sistólica < 90 mmHg o media < 65 mmHg) que no responde a la infusión de volumen y que requiere aminas vasoactivas para su corrección o hiperlactacidemia secundaria a cuadro séptico.

#### 4.2.3. DATOS DE LABORATORIO Y CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS

Se utilizaron como referencia los parámetros de laboratorio del análisis inicial realizado en el Servicio de Urgencias.

El INL fue calculado a partir de los datos del hemograma dividiendo el valor absoluto de neutrófilos entre el recuento absoluto de linfocitos.

El índice plaqueta-linfocito (IPL) fue calculado dividiendo el número absoluto del recuento plaquetario entre linfocitos totales.

La sospecha clínica debía estar confirmada por TC estar en todos los casos. Los datos radiológicos procedían del primer TC realizado en la valoración de urgencias.

Los criterios radiológicos para el diagnóstico de diverticulitis fue la presencia de divertículos en colon descendente y/o sigmoides con signos inflamatorios y engrosamiento de la pared colónica con o sin edema de la grasa pericólica, líquido libre, gas extraluminal o absceso asociado.

Para clasificar la gravedad del cuadro según los hallazgos del TC se utilizó la clasificación de Hinchey modificada por Wasvary [76].

Se revisaron todas las imágenes por TC de cada episodio por la doctoranda y se contrastó con los informes radiológicos ya existentes. Si existían discrepancia entre los hallazgos por imagen y el informe radiológico, se siguieron las definiciones radiológicas para cada estadio propuestas por Barat y colaboradores [86] y las revisadas por Klarenbeek [82], con el fin de clasificar de forma homogénea a todos los pacientes. La Tabla 12 sintetiza las descripciones utilizadas para la estadificación radiológica del Hinchey y estas se ilustran en las Figuras 6 a 11. Ante la dificultad existente para discernir en ocasiones entre peritonitis purulenta y fecaloidea, se unificaron estos grados en uno solo en la clasificación radiológica (Hinchey III/IV).

|            | <b>Clasificación Hinchey modificada por Wasvary</b>          | <b>Descripción radiológica por TC</b>  |
|------------|--|--|
| <b>IA</b>  | Inflamación pericólica o flemón                              | Engrosamiento de la pared del colon (>4mm) con trabeculación/hiperatenuación de la grasa pericólica (Figura 6) |
| <b>IB</b>  | Absceso pericólico   | Hallazgos grado IA + absceso pericólico o mesocólico (Imagen 7)  |
| <b>II</b>  | Absceso pélvico, intrabdominal a distancia o retroperitoneal | Hallazgos grado IA + absceso a distancia (Imágenes 8-10)   |
| <b>III</b> | Peritonitis purulenta generalizada                           | Hallazgos grado IA + abundante gas extraluminal a distancia con o sin líquido libre (Imagen 11)                |
| <b>IV</b>  | Peritonitis fecal generalizada                               |  |

Tabla 12. Definiciones radiológicas de cada grado Hinchey modificado utilizadas para estadificar gravedad.

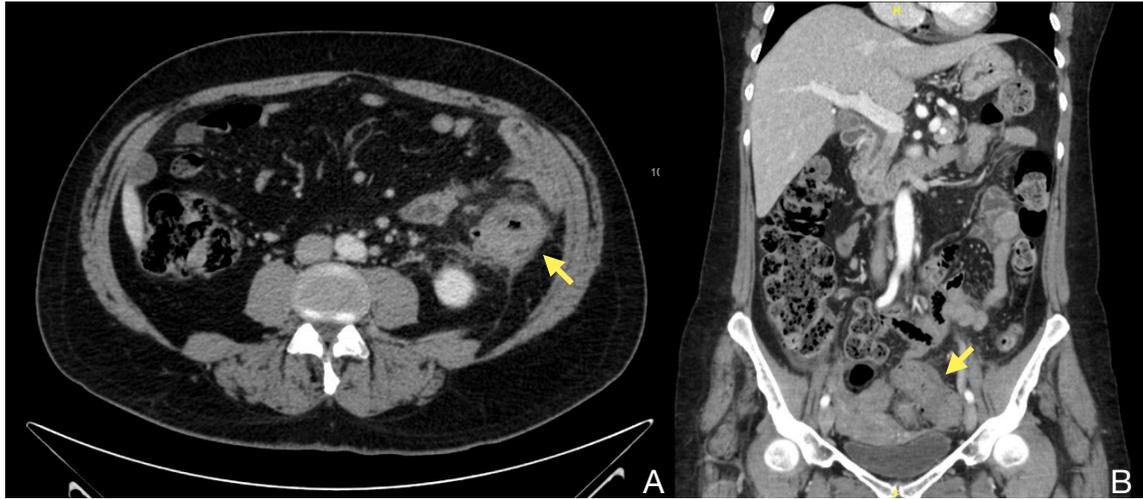


Figura 6. Grado IA Hinchey modificado.

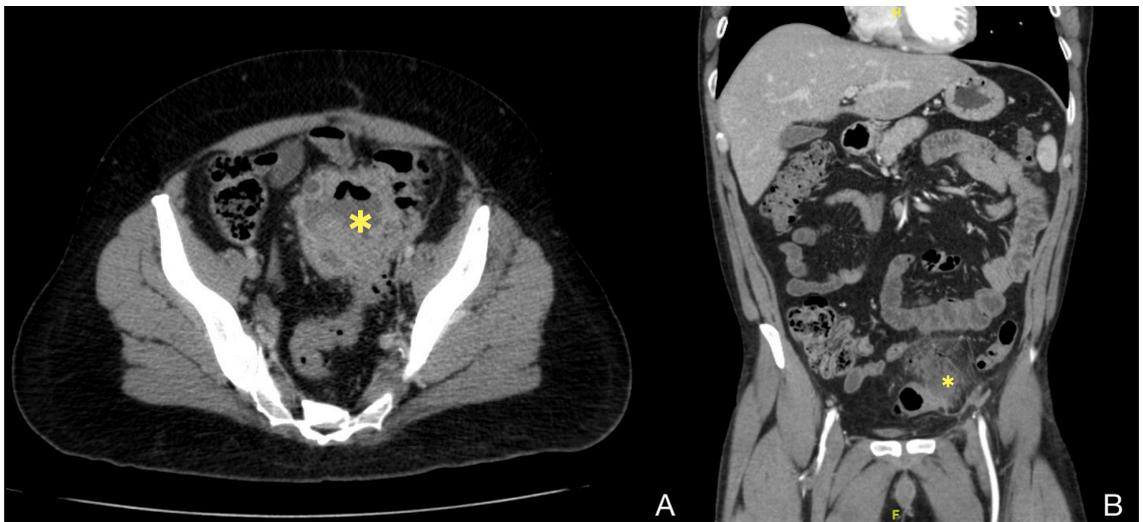


Figura 7. Grado IB Hinchey modificado.

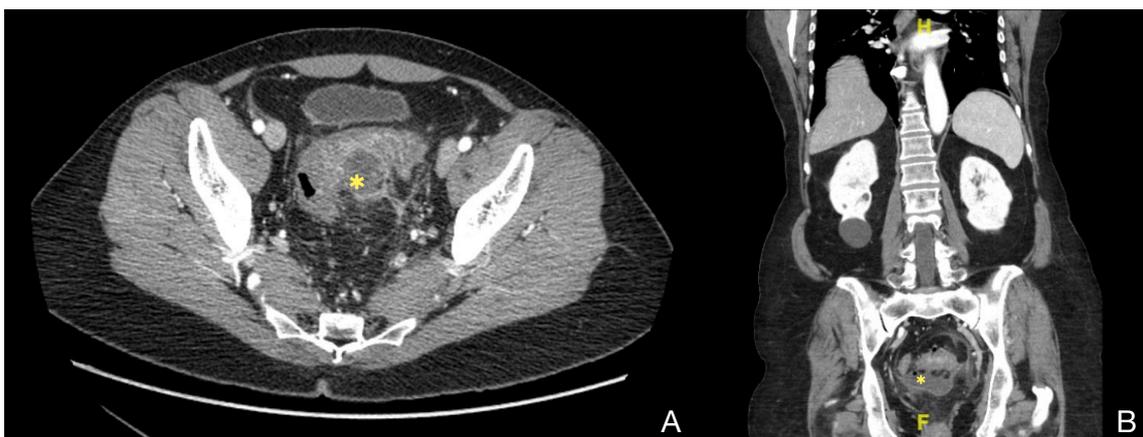


Figura 8. Grado II Hinchey modificado con absceso pélvico.



Figura 9. Grado II Hinchey modificado con absceso entre asas.



Figura 10. Grado II Hinchey modificado con absceso retroperitoneal.



Figura 11. Grado III/IV Hinchey modificado.

La clasificación de un caso como Hinchey IA fue independiente de la presencia o no de aire extraluminal siempre y cuando no fueran importantes volúmenes de gas asociado a líquido libre en más de un receso peritoneal, pasando en estos supuestos a estadificarse como Hinchey III/IV. Por lo tanto, imágenes de gas pericólico o pequeñas burbujas a

distancia asociados a la inflamación del colon y trabeculación de la grasa adyacente fueron clasificadas como Hinchey IA.

De forma amplia consideramos DA **complicada** aquellos casos con datos de absceso o PL con peritonitis, es decir, los estadios IB, II, III y IV; y como **no complicada** el estadio IA, teniendo en cuenta el TC realizado al diagnóstico del proceso.

La existencia de fístula (colovesical, colovaginal, coloentérica...) o estenosis no fueron consideradas DA complicada, sino secuelas de una inflamación crónica por episodios recurrentes y, por tanto, no propias de un proceso agudo.

El flemón pericólico (hiperatenuación de la grasa pericólica) no fue considerado complicación sino hallazgo propio de la DA Hinchey IA.

Se registraron de forma independiente a la clasificación Hinchey diferentes hallazgos radiológicos:

- **Longitud de colon afectado:** Extensión longitudinal de la inflamación cólica (engrosamiento de al menos 4 mm) de la zona afectada por diverticulitis.

- **Neumoperitoneo:** Gas extraluminal sin pared. A su vez este se clasificó atendiendo a la cantidad y a la localización:

a) Cantidad:

- **Burbujas:** pequeñas formaciones de gas de escasos milímetros (Figura 12).

- **Colecciones mayores:** fusión de burbujas en forma de bolsa de gas sin líquido en su interior (Figura 13).



Figura 12. Burbujas pericólicas.

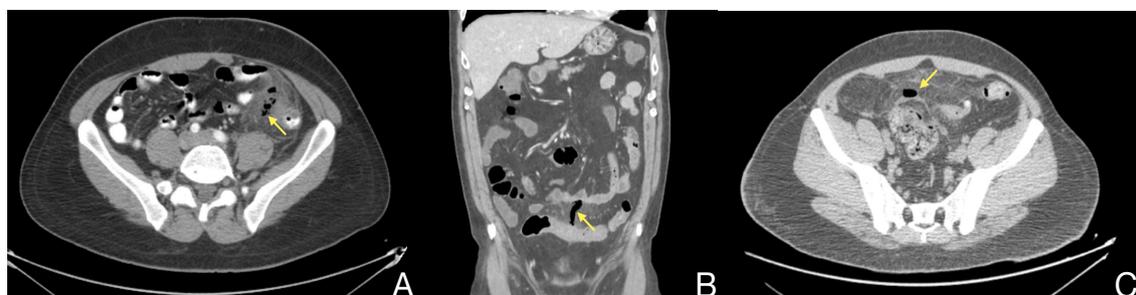


Figura 13. Colección mayor pericólica.

b) Localización:

- **Pericólica:** 5 cm o menos de distancia de la zona de inflamación cólica (Figura 12).

- A distancia: localización a más de 5 cm de distancia respecto a la zona afectada por la diverticulitis (Figura 14).

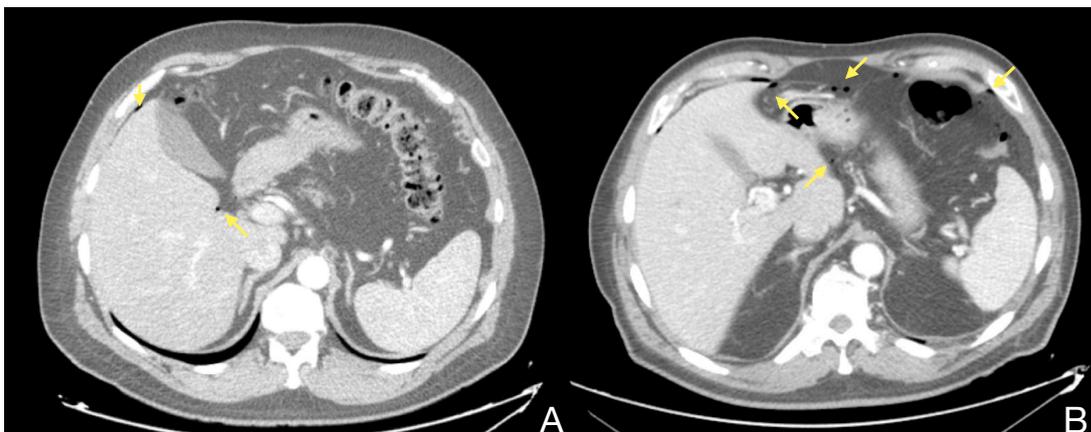


Figura 14. Gas a distancia en forma de burbujas.

Se consideró **perforación contenida o microperforación** aquellas burbujas de neumoperitoneo yuxtacólicas a menos de 5 cm del segmento afectado por diverticulitis, de acuerdo con la descripción de Sallinen [77]. Aunque estas imágenes ponen de manifiesto perforación, no fueron consideradas DA complicada dado que por definición la etiología del proceso agudo es la microperforación del divertículo. Estos casos, en ausencia de otros datos de complicación, fueron consideradas Hinchey IA (Figura 12).

Las imágenes de neumoperitoneo en forma de escasas burbujas a distancia, en ausencia de líquido libre o absceso fueron considerados DA Hinchey IA (Figura 14A).

Se definió **perforación libre** como gas extraluminal en forma de burbujas a más de 5cm del segmento de colon afecto con líquido libre asociado, o aquellas formaciones de aire mayores a distancia con o sin líquido libre. La PL fue sinónimo de DA Hinchey III/IV (Figura 14B).

- **Líquido libre:** fluido extraluminal. Se clasificó el líquido libre según la cantidad y su localización:

- a) Cantidad:

- **Lengüeta:** depósito de líquido de escasos milímetros en forma de cuña (Imagen 15A).

- **Colección:** volumen mayor de líquido sin tabiques ni pared que sugiera abscesificación (Figura 15B-C).



Figura 15. Líquido libre.

b) Localización:

- **Pericólico:** aquel situado cercano a la superficie del colon afecto siempre que se localice a menos de 5 cm (Figura 15A).
- **Douglas:** Líquido coleccionado en el fondo de saco de Douglas (Figura 15B).
- **Otros recessos:** líquido difuso que ocupa más de un receso peritoneal o aquel localizado a más de 5 cm del colon inflamado (Figura 15C).

• **Absceso:** formación líquida con o sin aire en su interior y pared bien delimitada que realza a la administración de contraste intravenoso. Si la localización del absceso era pericólica, pero situada en pelvis menor, fondo de saco de Douglas, receso véscico-uterino o hacia mesorrecto se clasificó como pélvico y no como pericólico.

• **Fístula:** comunicación anormal entre el colon afectado por diverticulitis y otro órgano cercano (vejiga, vagina, intestino) o piel.

• **Estenosis:** disminución de la luz intestinal que provoca obstrucción o dilatación cólica retrógrada.

#### 4.2.4. TRATAMIENTO DEL EPISODIO AGUDO

El tratamiento de cada episodio de DA se determinó en base a la gravedad de los síntomas y los hallazgos de la TC urgente. Todos los pacientes con diagnóstico de DA recibieron antibioterapia.

• **Tratamiento conservador:** aquel manejo no quirúrgico incluyendo la terapia médica con antibioterapia y el DP.

• **Tratamiento quirúrgico urgente:** fue aquel llevado a cabo en las primeras 24 horas tras el diagnóstico por TC de DA. Si la cirugía fue realizada pasadas 24 horas desde el diagnóstico recibiendo en este transcurso terapia médica se consideró la cirugía como rescate quirúrgico.

Por lo general los pacientes fueron tratados con ingreso hospitalario. A partir del 2016 se incorporó el protocolo de tratamiento ambulatorio para DA no complicadas (Anexo 2).

Los pacientes hospitalizados recibieron fluidoterapia vía parenteral y antibióticos intravenosos pasando a la administración oral y dieta enteral en función de tolerancia digestiva y tránsito intestinal. Se procedió al alta si el paciente permanecía afebril, toleraba la ingesta oral y existía mejoría sintomática del cuadro. El ciclo antibiótico fue de al menos 7 días. El cambio de pauta a oral, el inicio de dieta, la suspensión de antibioterapia y alta hospitalaria se llevó a cabo a criterio del cirujano responsable de la sala de hospitalización.

En cuanto a la terapia antibiótica, se considera que un antibiótico de amplio espectro es aquel que presenta actividad contra patógenos tanto gram positivos como gram negativos y, por lo tanto, todos los antibióticos utilizados en esta patología entrarían dentro de esta categoría. Sin embargo, nuestra definición respecto al espectro se hace en referencia a las resistencias bacterianas. Dividimos la terapia antibiótica empírica en dos grandes grupos de antibióticos en función de su actividad contra las cepas resistentes, debido a la amplia gama de fármacos utilizados en esta patología con el fin de simplificar el análisis estadístico. Por lo tanto, nos referiremos a los antibióticos de amplio espectro no en función de su actividad contra la pared celular bacteriana, sino por su cobertura contra las enterobacterias multirresistentes (betalactamasas de espectro extendido, tipo AmpC, productoras de carbapenemasas, etc.).

• **Antibióticos de espectro reducido** (no cobertura ante bacterias multirresistentes): amoxicilina-clavulánico, quinolonas, aminoglucósidos y cefalosporinas, asocien o no agentes contra anaerobios (metronidazol o clindamicina).

• **Antibióticos de amplio espectro** (amplia cobertura frente a bacterias multirresistentes): meropenem, ertapenem, piperacilina-tazobactam y tigeciclina.

Los abscesos asociados a la DA fueron tratados de forma conservadora si existía estabilidad hemodinámica. Se indicó DP en aquellas colecciones mayores de 4 a 5 cm. El procedimiento fue llevado a cabo por radiología intervencionista a través de vía transabdominal por TC tras evaluar su factibilidad. En caso de que no fuera posible o fuera rechazado por este servicio, se mantuvo la terapia antibiótica como tratamiento de elección salvo que existiera un empeoramiento clínico o analítico.

El éxito o fracaso de la terapia inicial, ya fuera antibioterapia ambulatoria, con ingreso, DP o cirugía urgente fue definida de la siguiente forma:

• **Éxito terapéutico:** mejoría del estado clínico general sin cambios en pauta antibioterapia, reingreso o cirugía en los primeros 30 días tras el diagnóstico de DA.

• **Fallo terapéutico:** ausencia de mejoría o empeoramiento evolutivo (deterioro de parámetros fisiológicos, síntomas, elevación de reactantes de fase aguda o desarrollo de complicaciones radiológicas) que requieren avanzar en el escalón terapéutico (ampliación del espectro antibiótico, DP de colecciones, necesidad de cirugía urgente de rescate) o den lugar un desenlace fatal con mortalidad del paciente en los primeros 30 días tras el diagnóstico de DA.

El tipo de cirugía realizada (LP, PH, sigmoidectomía con AP) así como el tipo de abordaje (abierto o laparoscópico) dependió de la estabilidad hemodinámica, morbilidad asociada y preferencia del cirujano de guardia.

• **Complicación posoperatoria:** desviación del curso evolutivo que provoca un retraso en la recuperación tras la cirugía en los primeros 30 días tras la intervención. Su severidad se graduó según la clasificación de Clavien-Dindo [178]. Se define cada categoría en la Tabla 13.

| Grado | Definición   |
|-------|--|
| I     | Desviación e un curso postoperatorio normal sin la necesidad del tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscopio o por radiología intervencionista.<br>Se permiten los siguientes tratamientos: antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Se incluyen aquí las úlceras de decúbito. |
| II    | Requerimiento de tratamiento farmacológico diferentes a los permitidos en el apartado anterior. Se incluyen aquí las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total.  |
| III   | Requerimiento de intervención quirúrgica, radiológica o endoscópica.<br>A: Intervenciones que no requieren anestesia general<br>B: Intervenciones bajo anestesia general   |
| IV    | Complicaciones que suponen un riesgo vital y requieren manejo de cuidado intensivos. Se incluyen las complicaciones del Sistema nervioso central.<br>A: Disfunción de un órgano (incluida diálisis)<br>B: Disfunción multiorgánica   |
| V     | Muerte del paciente  |

Tabla 13. Clasificación de complicaciones posoperatorias según Clavien-Dindo.

Las complicaciones grado I y II fueron consideradas complicaciones menores y aquellas iguales o superiores al grado IIIA complicaciones mayores.

#### 4.2.5. SEGUIMIENTO

Se contabilizó como nuevo episodio aquel que se producía a partir de los 30 días del diagnóstico permaneciendo el paciente en este tiempo asintomático. Si el cuadro recurría antes de esos 30 días se consideró persistencia o ausencia de resolución del primer episodio.

Para considerar un nuevo ataque como recurrencia debía ser valorado en Urgencias y confirmado de forma radiológica por TC, por lo que episodios autotratados en domicilio o sin prueba de imagen no se considerarían como nuevos episodios.

Se registraron las fechas y características de los primeros cuatro episodios de DA. A partir del cuarto episodio solo se incluyeron el número de ataques adicionales, complicación asociada y si existió necesidad de cirugía urgente.

El inicio de tratamiento profiláctico con rifaximina, así como su finalización corrió a cargo de cirujano encargado de la revisión en consultas externas o gastroenterólogo en caso de que existiera un seguimiento conjunto.

La colectomía electiva se propuso individualmente a cada paciente en función de la persistencia de los síntomas o la gravedad de los episodios anteriores.

En caso de que el paciente fuera portador de estoma, la decisión de reconstrucción del tránsito se basó en la calidad de vida preexistente y morbilidad asociada.

Se actualizó el registro de cada paciente hasta diciembre de 2022.

### 4.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos fueron introducidos en una base de datos y posteriormente procesados con el software estadístico SPSS 25.0 (Armonk, NY: IBM Corp.).

#### 4.3.1. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

No se realizó una estimación del tamaño muestral debido a la naturaleza retrospectiva del estudio, cuyo propósito es detectar posibles factores determinantes en la evolución hacia formas complicadas y en la recurrencia. Sin embargo, tras revisar estudios previos realizados en el Servicio de Cirugía sobre esta patología, se esperaba contar con una muestra de más de 200 pacientes para llevar a cabo el análisis estadístico.

#### 4.3.2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Los datos cualitativos fueron expresados en número absoluto y porcentaje. Los datos cuantitativos como media y desviación estándar (DE) si la distribución era normal, y como mediana y rango (valor mínimo y máximo) en caso contrario.

#### 4.3.3. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Para el contraste de hipótesis de variables categóricas se utilizaron la prueba de Chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher si las frecuencias absolutas esperadas eran menores a 5.

En el caso de comparar proporciones en dos situaciones diferentes en muestras apareadas se utilizó la prueba de McNemar.

La prueba de bondad de ajuste Chi cuadrado se empleó para determinar si la distribución de una variable categórica se ajustaba a una frecuencia conocida de otra población.

Para determinar si una tercera variable es factor de confusión en la relación de otras dos se realizó la prueba de Cochran-Mantel-Haenszel.

La fuerza de asociación entre variables dicotómicas se expresó mediante el cociente de riesgo relativo (RR) acompañado de un intervalo de confianza (IC) del 95%.

Para explorar la existencia de correlación entre dos variables continuas se empleó el coeficiente  $r$  de Pearson o el test Roh de Spearman dependiendo de si los datos se ajustaban o no a una distribución normal.

En la comparación de medias de dos muestras se utilizó la prueba T de Student y la prueba U de Mann-Whitney para evaluar medianas. En el caso de más de dos muestras, se optó entre el análisis de la varianza ANOVA o la prueba de Kruskal- Wallis. Se realizó un análisis post hoc con método de Tukey en caso de identificar diferencias entre grupos.

La elección entre pruebas paramétricas y no paramétricas se basó en el tamaño de la muestra, la distribución de los datos y la homogeneidad de varianza entre los grupos comparados.

Se realizaron contrastes de normalidad mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov para casos con más de 50 observaciones y Shapiro-Wilk para muestras más pequeñas.

La significación estadística se aceptó si el valor  $p$  era menor a 0,05. Las variables con un valor  $p$  menor de 0,2 en el análisis univariante fueron seleccionadas para el análisis multivariante, siempre que tuvieran plausibilidad biológica y relevancia respaldada por el conocimiento clínico y la literatura existente.

El estudio de factores pronósticos se realizó mediante modelo de regresión logística por pasos hacia atrás con la prueba de razón de verosimilitud. La fuerza de asociación entre variables basales y pronósticas se expresó con la Odds Ratio (OR) con un IC 95%. La validación del modelo se llevó a cabo mediante la medida  $R^2$  de Nagelkerke y la bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow.

La probabilidad de recurrencia, reconstrucción del tránsito, colectomía electiva y estimación de supervivencia fueron determinadas mediante el método de Kaplan-Meier. Las funciones de densidad y de riesgo fueron calculadas con el método actuarial. Para comparar las curvas de supervivencia de dos o más categorías se aplicó la prueba de Mantel-Haenszel (Log-Rank). En pacientes que presentaron el evento a estudio el intervalo de seguimiento finalizó en el momento que ocurrió el evento, mientras que en el caso contrario los pacientes fueron censurados en la fecha de la última consulta médica o fecha de colectomía electiva en el estudio de la recidiva.

Para la detección de factores predictores del pronóstico a largo plazo se utilizó el modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox. La comparación de tasas de incidencia entre variables se llevó a cabo mediante el Hazard Ratio (HR), expresado con un IC del 95%.

#### 4.4. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación Clínica del Área de Salud de Badajoz y la Comisión de Bioética y Bioseguridad de la Universidad de

Extremadura, llevándose a cabo de acuerdo con el protocolo diseñado para asegurar el cumplimiento de las normas de la Buena Práctica Clínica, tal como se describen en:

- Declaración de Helsinki referente a la investigación médica en seres humanos (“Recomendaciones para los médicos que participen en investigación biomédica con seres humanos”, Helsinki 1964, incorporando las enmiendas de Tokio 1975, Venecia 1983, Hong Kong 1989, Sudáfrica 1996, Edimburgo 2000, Seúl 2008, Fortaleza 2013).
- Ley de investigación biomédica (14/2007).

#### 4.4.1. GESTIÓN DE LOS DATOS PERSONALES

El estudio cumplió la nueva legislación de la UE sobre datos personales (25 de mayo de 2018), en concreto el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 de Protección de Datos (RGPD) y, por lo tanto, los datos recogidos fueron identificados mediante un código, de manera que no se incluyera información que pudiera identificar al sujeto, y sólo el investigador o colaboradores podría relacionar dichos datos con el sujeto y su historia clínica.

Los Comités de Ética de la Investigación, los representantes de la Autoridad Sanitaria en materia de inspección y el personal autorizado por el Promotor, únicamente pueden acceder para comprobar los datos personales, los procedimientos del estudio clínico y el cumplimiento de las normas de buena práctica clínica (siempre manteniendo la confidencialidad de la información).

#### 4.4.2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ante las características observacionales del estudio con un largo periodo de inclusión y su naturaleza retrospectiva se solicitó y fue aceptada la exención del consentimiento informado.

#### 4.4.3. EVALUACIÓN RIESGO-BENEFICIO

No existió ningún riesgo derivado del estudio entre los pacientes registrados debido al diseño observacional no intervencionista de la investigación.

Ningún paciente incluido obtuvo ventaja de tratamiento o beneficio económico pero los resultados del estudio pueden mejorar la asistencia sanitaria en esta población.

#### 4.4.4. OTRAS CONSIDERACIONES

No existió compensación económica para los investigadores.

Se declara que no hay interés comercial ni conflicto de intereses por parte de los investigadores.



## 5. RESULTADOS

### 5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA POBLACIÓN

Durante el periodo de estudio se detectaron 472 diagnósticos de DA de colon tratadas por el Servicio de Cirugía y del Aparato Digestivo del centro. Sesenta casos se excluyeron por no cumplir los criterios de inclusión. Los motivos de la exclusión se especifican en el diagrama de flujo de la Figura 16.

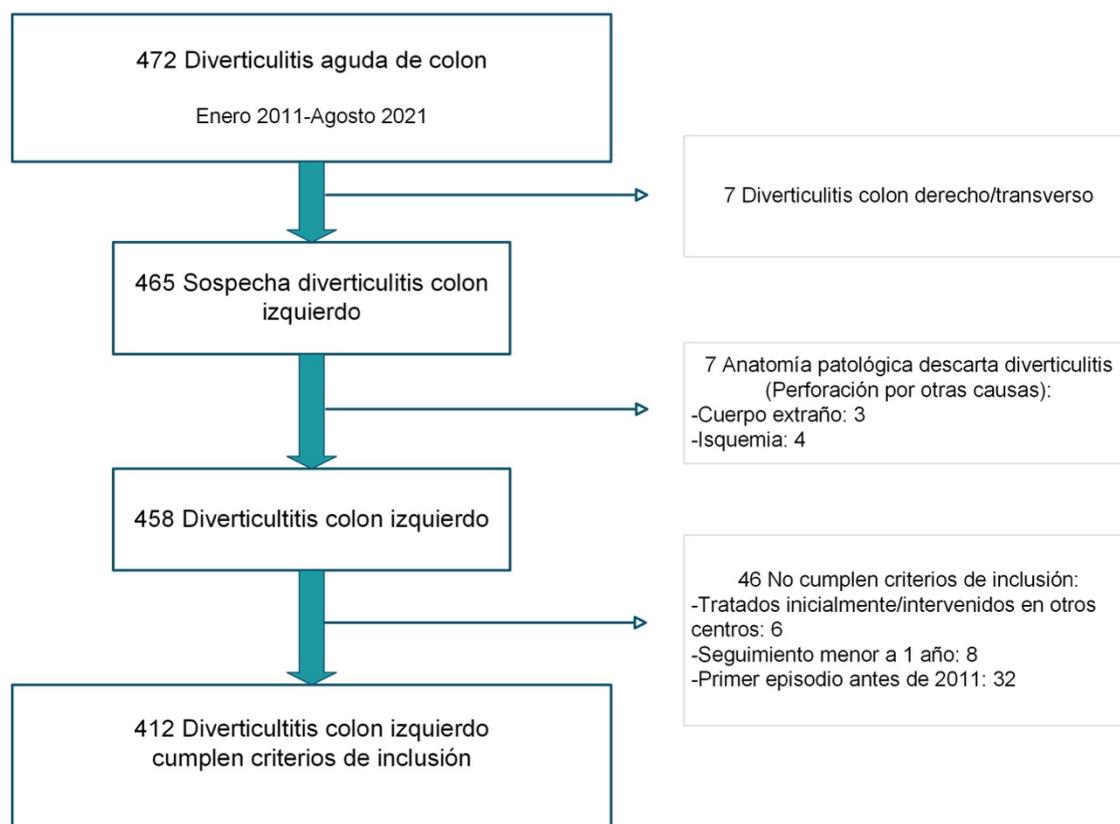


Figura 16. Diagrama de flujo de pacientes incluidos y excluidos del estudio.

De los 412 pacientes incluidos 233 eran hombres (56,6%) y 179 mujeres (43,4%). La mediana de edad fue de 57 años (entre 21 y 91 años).

Existen dos picos principales de incidencia, en torno a los 50 y 70 años (Figura 17), con una tendencia a un debut de DA más precoz en hombres que en mujeres. Sin embargo, en ambos grupos la franja de mayor riesgo para el desarrollo de DA se encuentra en el intervalo entre los 50 y 70 años (Tabla 14).

La mediana de edad en mujeres fue mayor que la de hombres de forma significativa: 64 años (entre 30 y 89 años) para mujeres y 53 años (entre 21 y 91 años) para hombres ( $p < 0,001$ ).

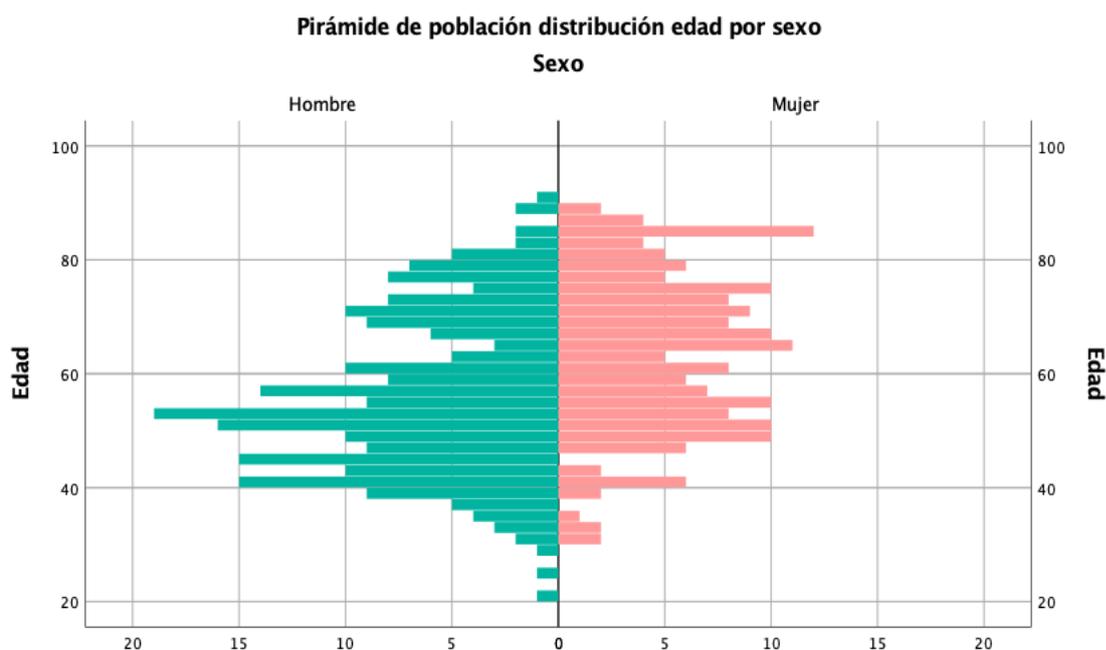


Figura 17. Pirámide de población por sexo.

El antecedente personal registrado más frecuente fue la hipertensión arterial (HTA). Los antecedentes se distribuyeron de forma uniforme entre ambos sexos, pero existió una predominancia de diabetes en el grupo de mujeres y mayor consumo de tabaco y alcohol entre los hombres.

|                               | Hombres (%)<br>N=233 | Mujeres (%)<br>N=179 | Total (%)<br>N=412 | Valor p |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|---------|
| <b>Edad</b>                   |                      |                      |                    |         |
| ≤ 50 años                     | 91 (39,1)            | 34 (19)              | 125 (30,3)         | <0,001  |
| 50 a 70 años                  | 99 (42,4)            | 86 (48)              | 185 (44,9)         |         |
| > 70 años                     | 43 (18,5)            | 59 (33)              | 102 (24,8)         |         |
| <b>Diabetes</b>               | 27 (11,6)            | 37 (20,7)            | 64 (15,5)          | 0,012   |
| <b>HTA</b>                    | 80 (34,3)            | 77 (43)              | 157 (38,1)         | 0,072   |
| <b>Obesidad</b>               | 55 (23,6)            | 52 (29,1)            | 107 (26)           | 0,211   |
| <b>Fumador</b>                | 79 (33,9)            | 22 (12,3)            | 101 (24,5)         | <0,001  |
| <b>Consumo alcohol</b>        | 36 (15,5)            | 5 (2,8)              | 41 (10)            | <0,001  |
| <b>Cardiopatía</b>            | 36 (15,5)            | 24 (13,4)            | 60 (14,6)          | 0,560   |
| <b>Patología respiratoria</b> | 42 (18)              | 31 (17,3)            | 73 (17,7)          | 0,852   |
| <b>Nefropatía</b>             | 13 (5,6)             | 18 (10,1)            | 31 (7,5)           | 0,088   |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 20 (8,6)             | 18 (10,1)            | 38 (9,2)           | 0,609   |
| <b>Inmunodepresión</b>        | 27 (11,6)            | 24 (13,4)            | 51 (12,4)          | 0,578   |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 16 (6,9)             | 20 (11,2)            | 36 (8,7)           | 0,125   |

Tabla 14. Características demográficas y antecedentes personales.

La mayoría de los pacientes no presentaban comorbilidades importantes clasificados con un ICC de 0 el 50,7% y un riesgo anestésico ASA 2 el 55,8% (Figuras 18 a 20).

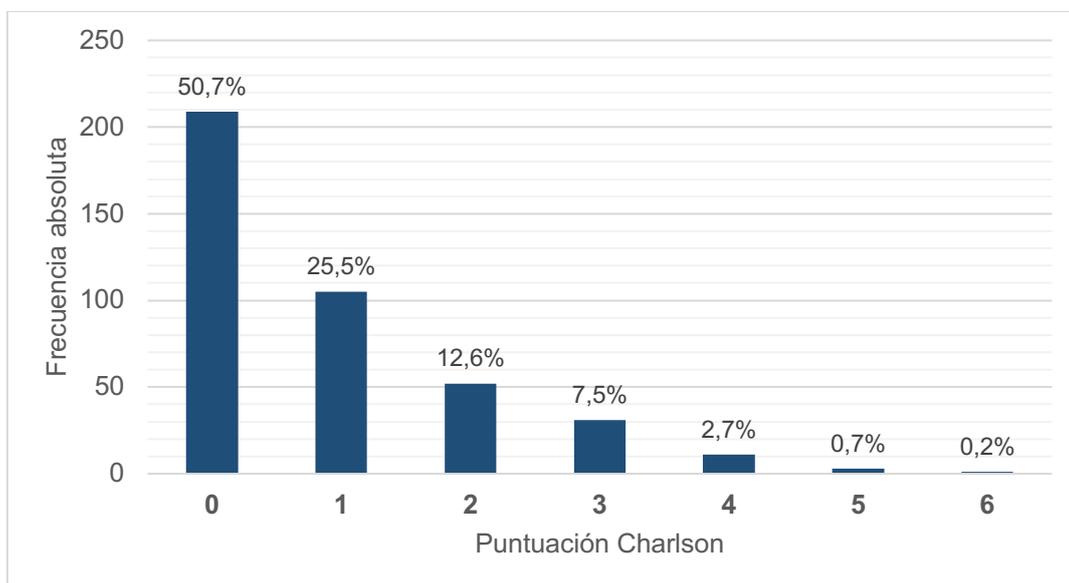


Figura 18. Índice de comorbilidad de Charlson de la muestra.

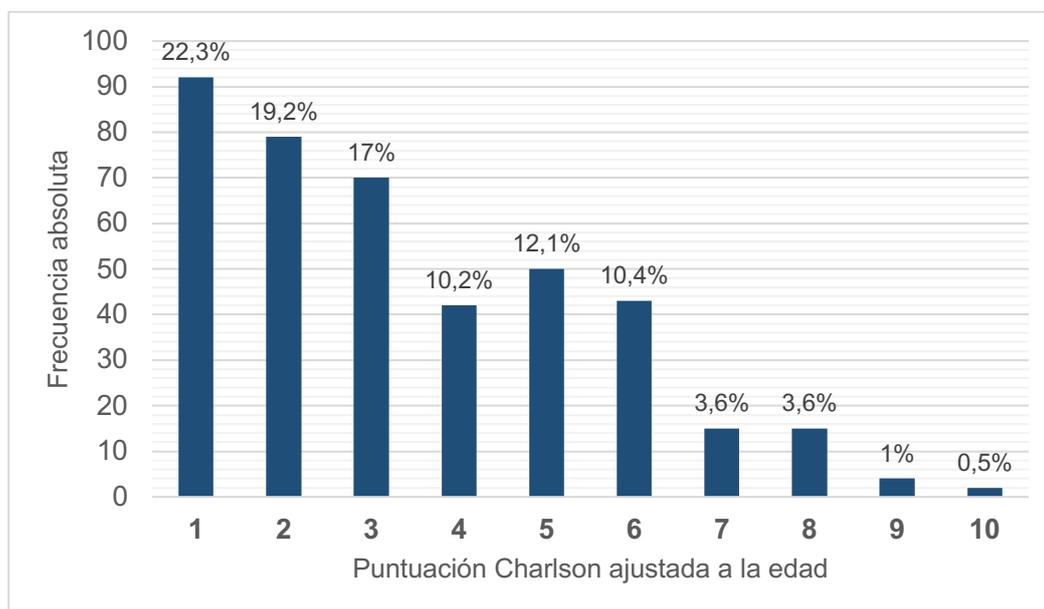


Figura 19. Índice de comorbilidad de Charlson ajustado a la edad de la muestra.

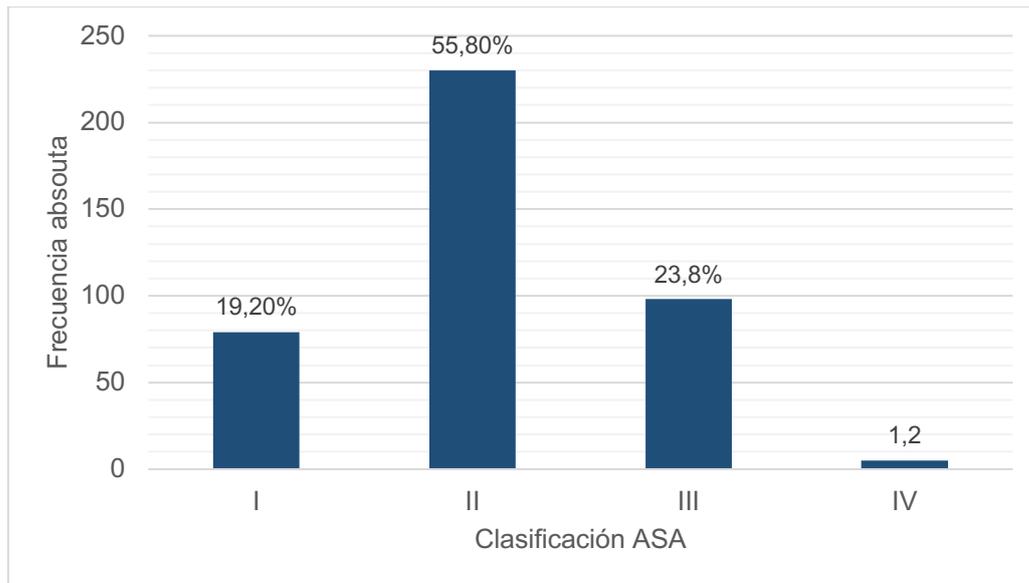


Figura 20. Clasificación riesgo anestésico según escala ASA de la muestra.

## 5.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR EPISODIOS

### 5.2.1. ANÁLISIS DEL PRIMER EPISODIO

#### 5.2.1.1. Forma de presentación

El dolor abdominal estuvo presente en todos los casos exceptuando 5 pacientes. El siguiente síntoma más frecuente registrado fueron las náuseas o vómitos presente en 108 casos (26,2%), seguido del estreñimiento en 72 pacientes (17,5%), mientras que 51 pacientes (12,4%) presentaron diarrea. Otros síntomas de consulta, pero en menor frecuencia, fueron el síndrome miccional, la rectorragia y cuadros obstructivos (Figura 21).

Ciento setenta y tres pacientes (42%) asociaron fiebre. Los signos de sepsis fueron excepcionales, desarrollando esta situación 8 casos (1,9%). A la exploración abdominal 41 pacientes (10%) presentaron signos de irritación peritoneal y 17 plastrón palpable (4,1%).

La mediana de tiempo de evolución de los síntomas fue de 2 días (entre menos de 24 horas de evolución y 30 días).

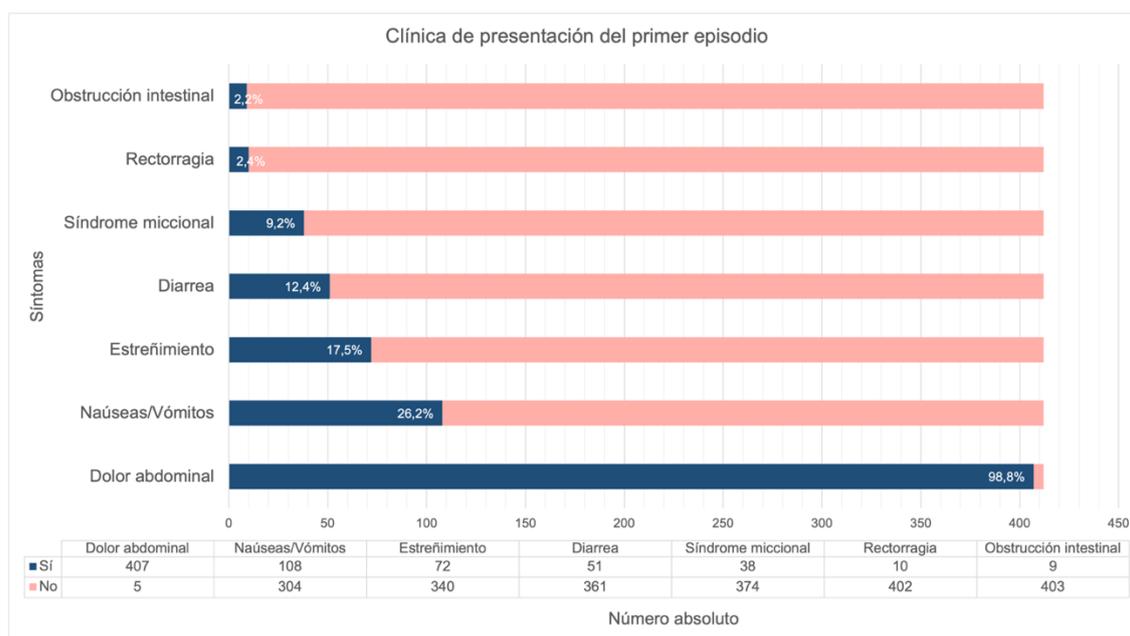


Figura 21. Clínica de presentación del primer episodio.

#### 5.2.1.2. Hallazgos radiológicos

Según la TC al diagnóstico de la DA, 295 (71,6%) pacientes presentaron DA no complicada y 117 (28,2%) DA complicada, de ellos, 71 (17,2%) con absceso asociado y 46 (11,2%) con peritonitis. La forma de debut según la clasificación Hinchey radiológica se muestra en la Figura 22.

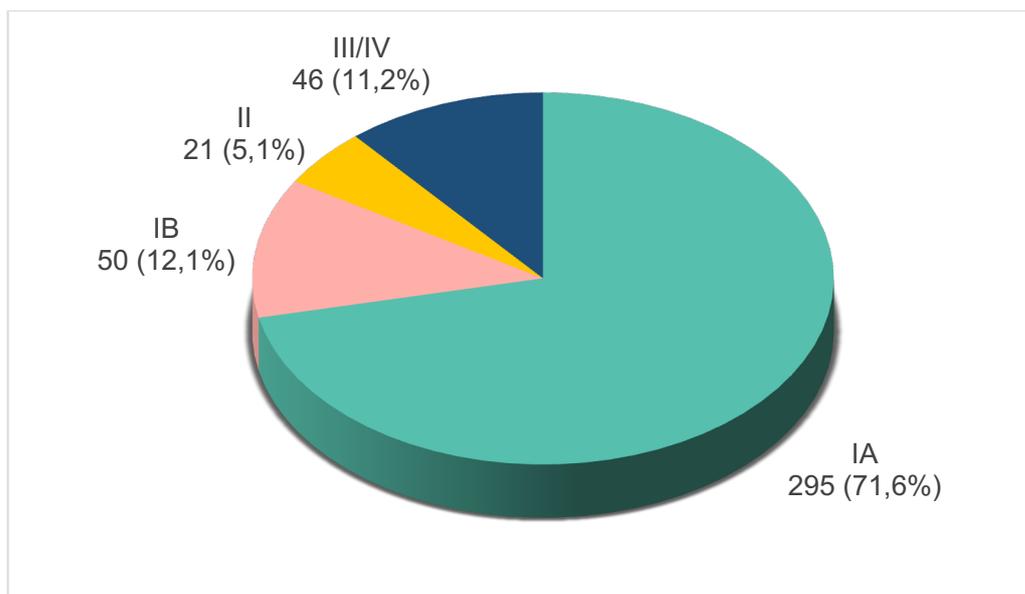


Figura 22. Clasificación Hinchey por TC en el primer episodio.

El segmento de colon engrosado y afectado por diverticulitis presentaba una mediana de 6cm (entre 1 y 20 cm). La diverticulitis asoció neumoperitoneo en 130 pacientes (34,6%), en su mayoría en forma de burbujas aéreas y en 157 (38,1%) líquido libre principalmente en forma de lengüeta.

Los abscesos presentaron una mediana de diámetro 4,5 cm (entre 1,5 cm y 12 cm) siendo la localización más frecuente pericólica. Se detectaron en el debut 6 fistulas asociadas a la diverticulitis (1,5%) y en 16 casos estenosis de sigma (3,9%). Las características de los hallazgos radiológicos se encuentran especificadas por categoría Hinchey en la Tabla 15.

|  | IA<br>N=295<br>(Rango/%) | IB<br>N= 50<br>(Rango/%) | II<br>N= 21<br>(Rango/%) | III/IV<br>N= 46<br>(Rango/%) | Total<br>N= 412<br>(Rango/%) |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Colon afectado (Longitud en cm)</b> | 6 (2-20)                 | 6,9 (4-13)               | 6 (2-14)                 | 6,25 (1-15)                  | 6 (1-20)                     |
| <b>Absceso</b>                         | -                        | 50 (100)                 | 21 (100)                 | -                            | 71 (17,2)                    |
| <b>Diámetro mayor (cm)</b>             | -                        | 3,8 (1,5-9)              | 5,6 (2-12)               | -                            | 4,5 (1,5-12)                 |
| <b>Localización absceso</b>            |                          |                          |                          |                              |                              |
| Pericólico                             | -                        | 50 (100)                 | -                        | -                            | 50 (70,4)                    |
| Pélvico                                | -                        | -                        | 11(52,4)                 | -                            | 11(15,5)                     |
| A distancia                            | -                        | -                        | 6 (28,6)                 | -                            | 6 (8,5)                      |
| Retroperitoneal                        | -                        | -                        | 4 (19)                   | -                            | 4 (5,6)                      |
| <b>Neumoperitoneo</b>                  | 72 (24,4)                | 13 (26)                  | 0 (0)                    | 46 (100)                     | 131 (31,8)                   |
| <b>Tipo</b>                            |                          |                          |                          |                              |                              |
| Burbujas                               | 66 (91,7)                | 12 (92,3)                | -                        | 18 (39,1)                    | 96 (73,3)                    |
| Colecciones mayores                    | 6 (8,3)                  | 1 (7,7)                  | -                        | 28 (60,9)                    | 35 (26,7)                    |

|                      | <b>IA</b><br><b>N=295</b><br><b>(Rango/%)</b> | <b>IB</b><br><b>N= 50</b><br><b>(Rango/%)</b> | <b>II</b><br><b>N= 21</b><br><b>(Rango/%)</b> | <b>III/IV</b><br><b>N= 46</b><br><b>(Rango/%)</b> | <b>Total</b><br><b>N= 412</b><br><b>(Rango/%)</b> |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Localización</b>  | 70 (97,2)                                     | 11 (84,6)                                     | -   | 10 (21,7)   | 91 (69,5)   |
| Pericólico           | 2 (2,8)                                       | 2 (15,4)                                      | -   | 36 (78,3)   | 30 (30,5)   |
| A distancia          |   |   |   |   |   |
| <b>Líquido libre</b> | 104 (35,3)                                    | 8 (16)  | 9 (42,9)                                      | 36 (78,3)   | 157 (38,1)  |
| <b>Cantidad</b>      |   |   |   |   |   |
| Lengüeta             | 101 (97,1)                                    | 7 (100)                                       | 9 (100)                                       | 18 (50)   | 135 (86,5)  |
| Colección            | 3 (2,9)                                       | 0 (0)   | 0 (0)   | 18 (50)   | 21 (13,5)   |
| <b>Localización</b>  |   |   |   |   |   |
| Pericólico           | 79 (76)                                       | 7 (100)                                       | 7 (77,8)                                      | 11 (30,6)   | 104 (66,7)  |
| Douglas              | 25 (24)                                       | 0 (0)   | 2 (22,2)                                      | 5 (13,9)  | 32 (20,5)   |
| En más recesos       | 0 (0)   | 0 (0)   | (0)   | 20 (55,6)   | 20 (12,8)   |
| <b>Fístula</b>       | 2 (0,7)                                       | 3 (6)   | 1 (4,8)                                       | 0 (0)   | 6 (1,5)   |
| Colovesical          | 2 (100)                                       | 3 (100)                                       | 1 (100)                                       | -   | 6 (100)   |
| <b>Estenosis</b>     | 7 (2,4)                                       | 5 (10)  | 1 (4,8)                                       | 3 (6,5)   | 16 (3,9)  |

Tabla 15. Hallazgos radiológicos por TC en el primer episodio.

### 5.2.1.3. Tratamiento

#### a) Primer episodio de DA Hinchey IA

Como se puede observar en la Figura 23, todos los pacientes con formas no complicadas fueron tratados de forma conservadora con antibioterapia exceptuando 12 casos que se trataron con cirugía de inicio: 4 por presentar signos de peritonismo en la exploración, 3 casos por la asociación de estenosis en la zona con diverticulitis, 3 por las imágenes de burbujas de neumoperitoneo en el TC y 2 por signos de shock séptico.

De los pacientes que fueron tratados de forma conservadora, 103 lo hicieron de forma ambulatoria y 180 con ingreso hospitalario. El éxito del manejo con antibioterapia ambulatoria y con ingreso fue del 97,1% y 92,2% respectivamente. Dos de los pacientes tratados ambulatoriamente precisaron ingreso hospitalario ante la ausencia de mejoría clínica ampliando la cobertura antibiótica. El resto precisó cirugía de rescate.

En total 27 (9,1%) pacientes fueron intervenidos hallándose en los casos de cirugía primaria: 9 Hinchey IA, 1 Hinchey IB y 2 Hinchey III. En la cirugía de rescate se identificaron en 6 casos DA Hinchey IA, 2 Hinchey IB, 1 Hinchey II, 5 Hinchey III y 1 Hinchey IV. El abordaje quirúrgico fue a través de laparotomía en 21(77,8%) pacientes y laparoscópico en 6 (22,25%). La cirugía más frecuente fue la intervención de Hartmann realizándose en 17 casos (5,7%), seguida de la sigmoidectomía con AP en 5 (1,7%), asociándose en un caso ileostomía de protección, y LP en otros 5 casos (1,7%).

Trece pacientes presentaron algún tipo de complicación (48,1% de los pacientes sometidos a cirugía): 2 Clavien-Dindo tipo I, 7 tipo II, 1 tipo IIIA, 1 tipo IIIB y 2 tipo V. No hubo casos de dehiscencia anastomótica. Dos pacientes precisaron reintervención, uno de ellos por hemoperitoneo y otro por perforación intestinal. Uno de los pacientes fallecidos era inmunodeprimido con un ICC de 4 y se indicó cirugía de entrada por asociar shock séptico no hallando peritonitis en la cirugía. La otra paciente con desenlace fatal era octogenaria con ICC 1 y fue intervenida por asociar estenosis y signos de obstrucción intestinal sin hallar peritonitis. Ningún paciente del grupo de tratamiento conservador falleció en los primeros 30 días del cuadro.

La mediana de estancia hospitalaria fue de 5 días (entre menos de 24 horas, en caso de tratamiento ambulatorio, y 31 días).

b) Primer episodio de DA Hinchey IB

La mayoría de los pacientes de este grupo fueron tratados con antibioterapia con ingreso con un éxito de 97,6% (Figura 24). Solo un caso no evolucionó de forma favorable el realizando cirugía. Todos los casos de DP fracasaron. Seis pacientes se sometieron de inicio a cirugía, las causas fueron neumoperitoneo pericólico en dos casos, irritación peritoneal en otros dos, colección de más de 5 cm no drenable percutáneamente y obstrucción intestinal en el caso restante.

De los diez pacientes que recibieron cirugía, el abordaje fue abierto en 8 casos y laparoscópico en 2. El LP laparoscópico que se realizó no resolvió la infección y el paciente fue reintervenido. El hallazgo en esta cirugía fue de peritonitis purulenta difusa procediendo finalmente a PH. Se realizaron en total 9 PH y una sigmoidectomía con AP. Los hallazgos intraoperatorios en los pacientes que se operaron de inicio correspondieron en 3 casos a DA Hinchey IB, en 2 Hinchey II y en uno Hinchey III. En los casos de rescate quirúrgico se descubrió un absceso pericólico en un caso, peritonitis purulenta en dos casos y fecaloidea en otro caso.

La morbilidad posoperatoria fue del 40%, un paciente con complicación Clavien-Dindo I, otro con tipo IIIA, otro caso IIIB y un caso IVA. Dos pacientes precisaron reintervención por colección intrabdominal y hemoperitoneo. No existió dehiscencia de anastomosis ni mortalidad a los 30 días.

La mediana de estancia hospitalaria fue de 8 días (entre 3 y 104 días).

c) Primer episodio de DA Hinchey II

En este grupo de 21 pacientes, 12 fueron ingresados para terapia antibiótica intravenosa, de ellos 2 precisaron finalmente cirugía por persistencia del absceso siendo el éxito del tratamiento médico del 83,3%.

De los dos pacientes tratados con DP, uno falleció durante el ingreso y el otro evolucionó satisfactoriamente.

A los 7 pacientes restantes se les indicó cirugía por presentar colecciones mayores de 5 cm no drenables percutáneamente (Figura 25). Finalmente, 9 pacientes fueron intervenidos realizando 6 cirugías de Hartmann y 3 LP. El abordaje fue por laparotomía en todos los casos excepto uno. De los 3 lavados, uno no resultó efectivo y finalmente fue sometido a sigmoidectomía sin anastomosis.

Los hallazgos cuando la intervención fue la primera opción de tratamiento fueron compatibles con abscesos Hinchey II en 3 casos y peritonitis purulenta en un caso. En los casos tratados con cirugía tras antibioterapia se confirmó DA Hinchey II en un paciente y en el otro caso existía una peritonitis fecaloidea.

Seis pacientes (66,7%) presentaron algún tipo de complicación postoperatoria. Según la clasificación Clavien-Dindo fueron grado I un caso (14,3%), grado II 3 pacientes (42,9%), grado IIIB 2 (28,6%) y IV un caso (14,3%). Las reintervenciones se indicaron por hemoperitoneo con colección entre asas y por evisceración.

La mortalidad fue 4,8% falleciendo únicamente la paciente con DP. Esta paciente era octogenaria con ICC 4 y evolucionó tórpidamente por mal control de la sepsis e infección respiratoria.

La mediana de estancia hospitalaria fue de 11 días (entre 6 y 77 días).

d) Primer episodio de DA Hinchey III/IV

De los 46 pacientes con signos de PL en la TC, 4 (8,7%) fueron tratados de forma conservadora y 42 (91,3%) fueron sometidos a cirugía (Figura 26). De los tratados con antibioterapia, 3 precisaron cirugía finalmente por no resolución clínica y el cuarto paciente falleció.

En este grupo se practicaron 3 LP (2 de ellos con evolución favorable), 2 sigmoidectomías con AP (una de ellas con ileostomía de protección) y el resto fueron PH. Solo una intervención se realizó vía laparoscópica que fue un lavado que evolucionó sin complicaciones.

En el caso de cirugía inicial se observaron DA Hinchey IA en 4 casos, IB en 3, II en un caso, III en 24 y IV en 10 pacientes. En el caso de las cirugías de rescate, los hallazgos fueron compatibles con DA Hinchey IB, III y IV.

De los 45 pacientes intervenidos, 32 (69,6%) presentaron alguna complicación posoperatoria correspondientes a la clasificación de Clavien-Dindo tipo I en 7 (21,9%), II en 9 (28,1%), IIIB en 4 (12,5%), IVA en 2 (6,2%) y V en 10 (31,3%). Seis pacientes precisaron reintervención: 4 por evisceración y 2 por desinserción de colostomía asociada a peritonitis fecaloidea. No hubo dehiscencia anastomótica.

La mediana de estancia hospitalaria fue de 11 días (entre menos de 24 horas, si hubo fallecimiento en este intervalo, y 49 días) La mortalidad fue del 23,9%. De los 10 pacientes que fueron sometidos a cirugía y fallecieron, la mitad presentaban una peritonitis fecaloidea.

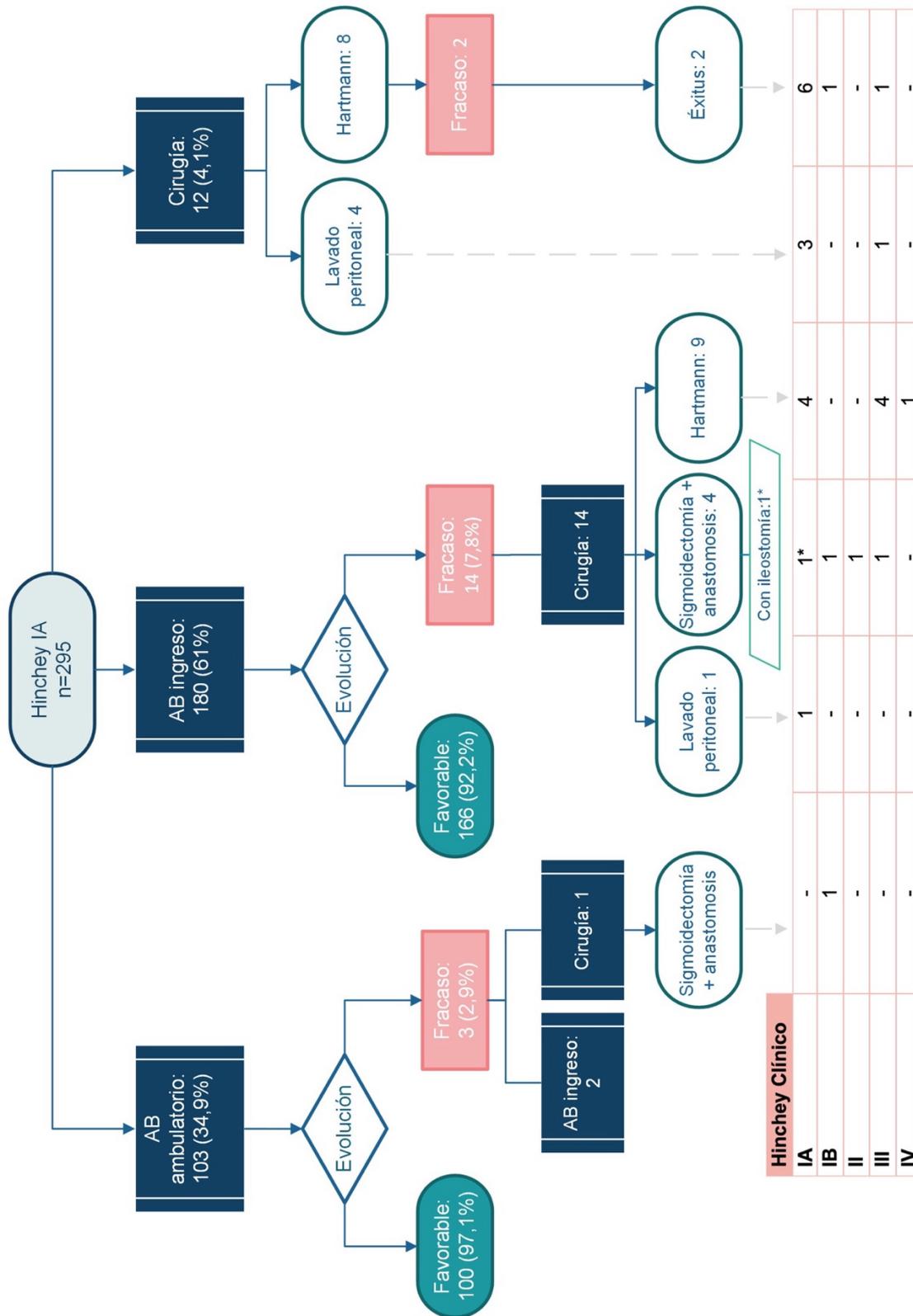


Figura 23. Diagrama de flujo tratamiento DA Hinchey IA en el primer episodio.

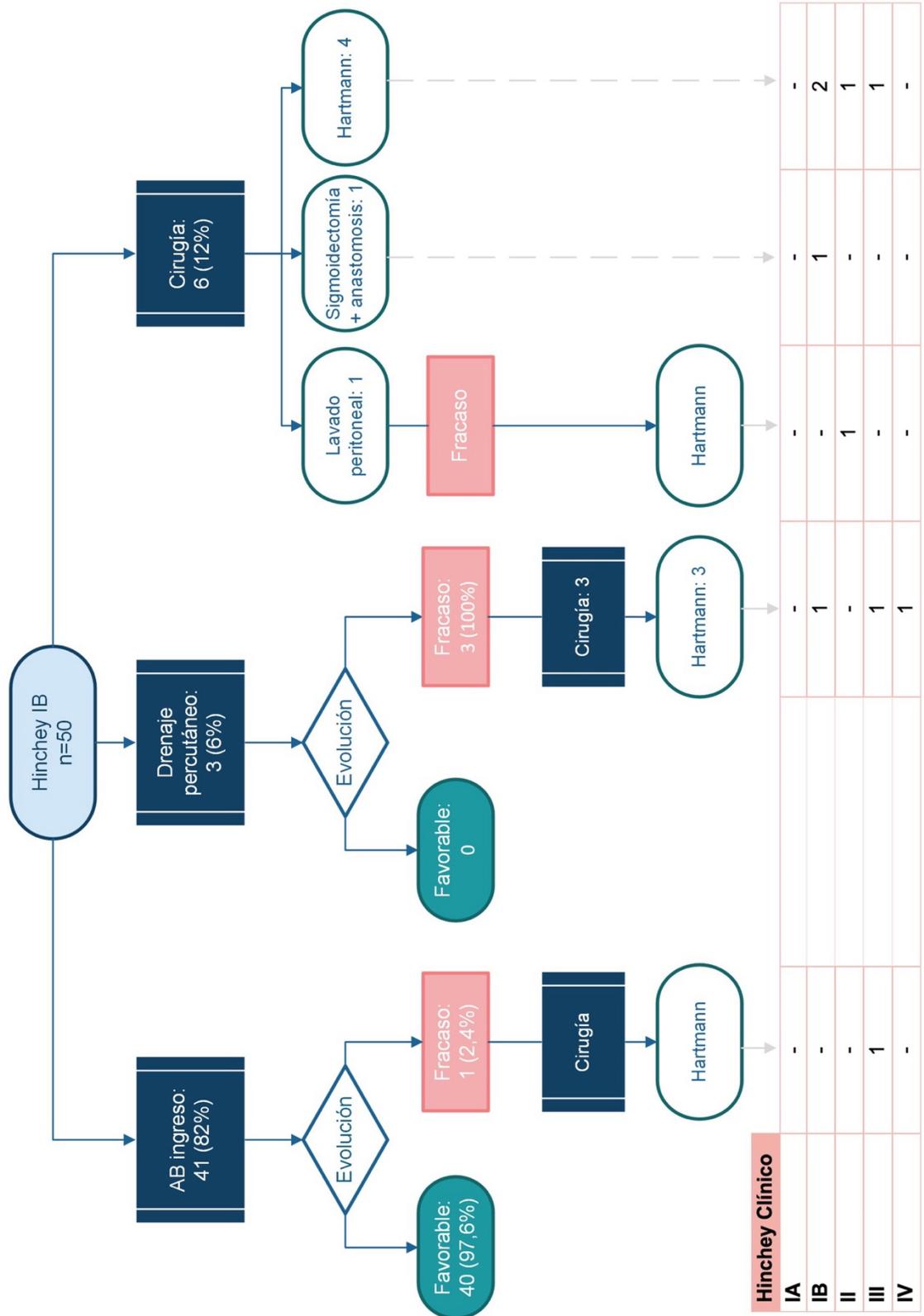


Figura 24. Diagrama de flujo tratamiento DA Hinchey IB en el primer episodio.

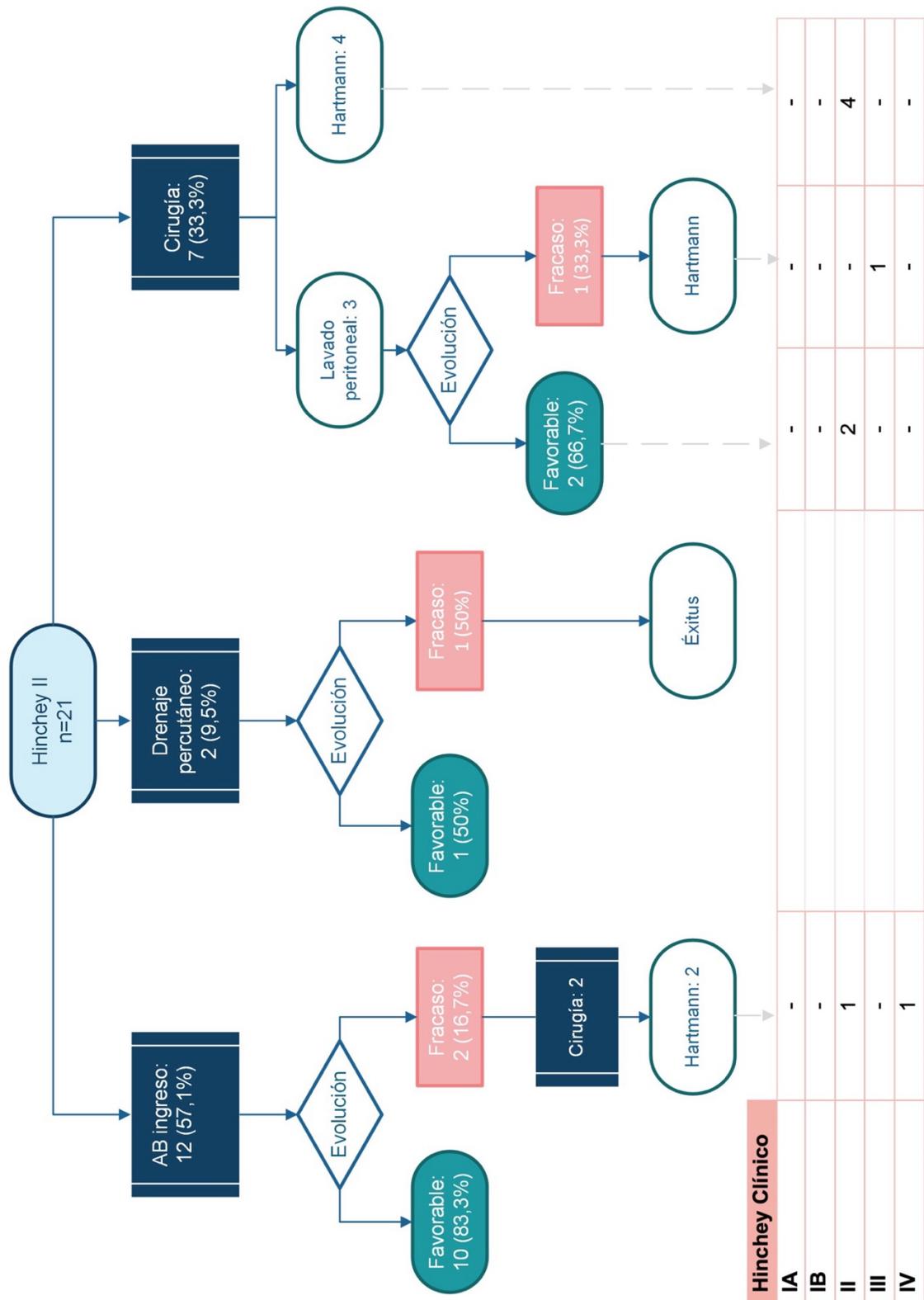


Figura 25. Diagrama de flujo tratamiento DA Hinchey II en el primer episodio.

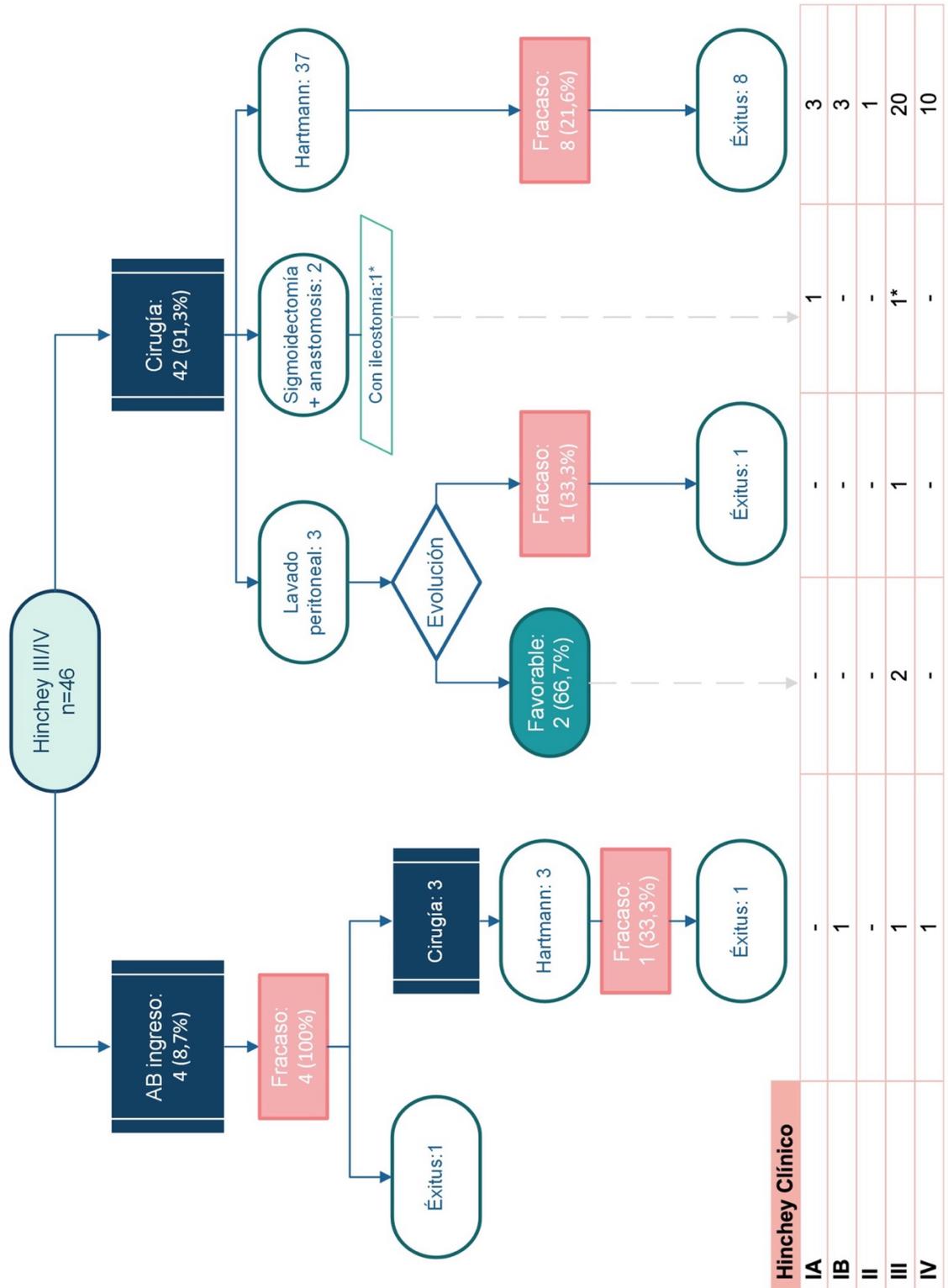


Figura 26. Diagrama de flujo tratamiento DA Hinchey III/IV en el primer episodio.

#### 5.2.1.4. Evolución y seguimiento en los primeros 30 días

En total, tras el primer episodio 91 (22%) pacientes fueron intervenidos. Se realizó intervención de Hartmann en 71 (17,2%) pacientes, 12 lavados laparoscópicos (2,9%), dos de ellos finalmente precisaron resección y no se les realizó anastomosis, y 8 sigmoidectomías con anastomosis (1,9%), dos de ellas con ileostomía de protección.

Catorce pacientes fallecieron tras el primer brote de la enfermedad, de ellos, doce habían sido intervenidos (11 con intervención de Hartmann y en uno caso se había realizado LP), otro paciente recibió DP y el caso restante fue una DA con PL en TC que fue tratada de forma conservadora.

Finalmente, 328 (79,6%) pacientes superaron el primer brote sin someterse a sigmoidectomía ni fallecer (Figura 27). Se resume el tratamiento quirúrgico, la estancia hospitalaria y la mortalidad de cada grupo por intención de tratar en la Tabla 16.

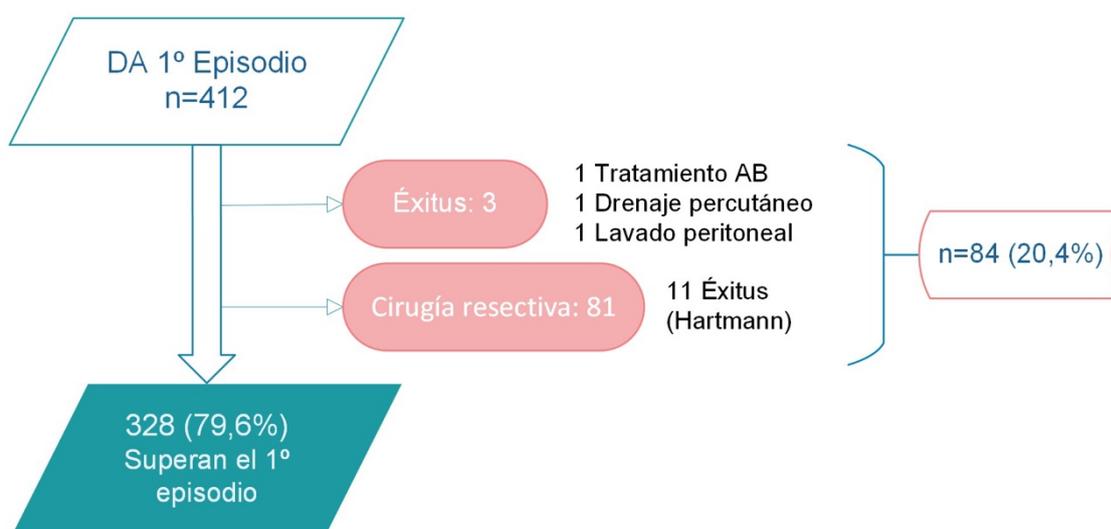


Figura 27. Diagrama de flujo de la evolución al final del primer episodio.

|                                     | IA<br>N=295<br>(Rango/%) | IB<br>N= 50<br>(Rango/%) | II<br>N= 21<br>(Rango/%) | III/IV<br>N= 46<br>(Rango/%) | Total<br>N= 412<br>(Rango/%) |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Cirugía resectiva</b>            | 22 (7,5)                 | 10 (20)                  | 7 (33,3)                 | 42 (91,3)                    | 81 (19,7)                    |
| Hartmann                            | 17 (77,3)                | 9 (90)                   | 7 (100)                  | 40 (95,2)                    | 73 (90,1)                    |
| Sigmoidectomía con anastomosis      | 5 (22,7)                 | 1 (10)                   | 0 (0)                    | 2 (4,8)                      | 8 (9,9)                      |
| <b>Estancia hospitalaria (días)</b> | 5 (0-31)                 | 8 (3-104)                | 11 (6-77)                | 11 (0-49)                    | 7 (0-104)                    |
| <b>Mortalidad (30 días)</b>         | 2 (0,7)                  | 0 (0)                    | 1 (4,8)                  | 11 (23,9)                    | 14 (3,4)                     |

Tabla 16. Resumen de tratamiento quirúrgico y evolución según la clasificación Hinchey radiológica del primer episodio.

De los 81 pacientes a los que se realizó cirugía resectiva, se detectó en el estudio anatomopatológico de la sigmoidectomía 8 casos de adenocarcinomas de colon (9,9%). Se especifican los detalles de las neoplasias en el apartado 5.12.

Una vez revisados a los pacientes en consultas externas, a 67 (20,4%) se les inició tratamiento con rifaximina 1 semana cada mes como quimioprofilaxis. Se practicó colonoscopia de intervalo a 235 (71,6%) pacientes. En 7 (3%) casos se detectaron lesiones neoplásicas con biopsias de adenocarcinoma en colon izquierdo que fueron programadas para cirugía electiva. El resto de los hallazgos endoscópicos se especifican en el apartado 5.11.

#### 5.2.1.5. Cirugía electiva tras el primer episodio.

A dieciséis (4,9%) de los 328 pacientes que superaron el primer episodio se les practicó sigmoidectomía o hemicolectomía izquierda de forma electiva. La mediana de tiempo desde el alta del primer episodio hasta la programación de esta fue 4 meses y 5 días (entre 17 y 734 días). Se detallarán las indicaciones y la evolución de esta cirugía en el apartado 5.10.

### 5.2.2. ANÁLISIS DEL SEGUNDO EPISODIO

#### 5.2.2.1. Forma de presentación

Tras el primer episodio, 103 (31,4%) pacientes presentaron un nuevo episodio de DA (Figura 28). La gran mayoría de los casos cursó de forma no complicada. Dieciséis casos desarrollaron forma complicada: doce como abscesos (11,7%) y cuatro como PL (3,9%).

De forma similar al episodio índice, el motivo de consulta más frecuente fue el dolor abdominal presente en todos los pacientes salvo en dos. Otros síntomas asociados fueron las náuseas y vómitos (18,4%), el estreñimiento (15,5%) y la diarrea (10,8%). La fiebre tampoco estuvo presente en todos los casos (34%) y ningún paciente padecía síntomas de sepsis al diagnóstico. Existieron signos de irritación peritoneal en 4 pacientes (3,9%) y masa palpable en 3 (2,9%).

La mediana de tiempo de evolución de la clínica antes de consultar también fue de 2 días (entre menos de 24 horas y 15 días).

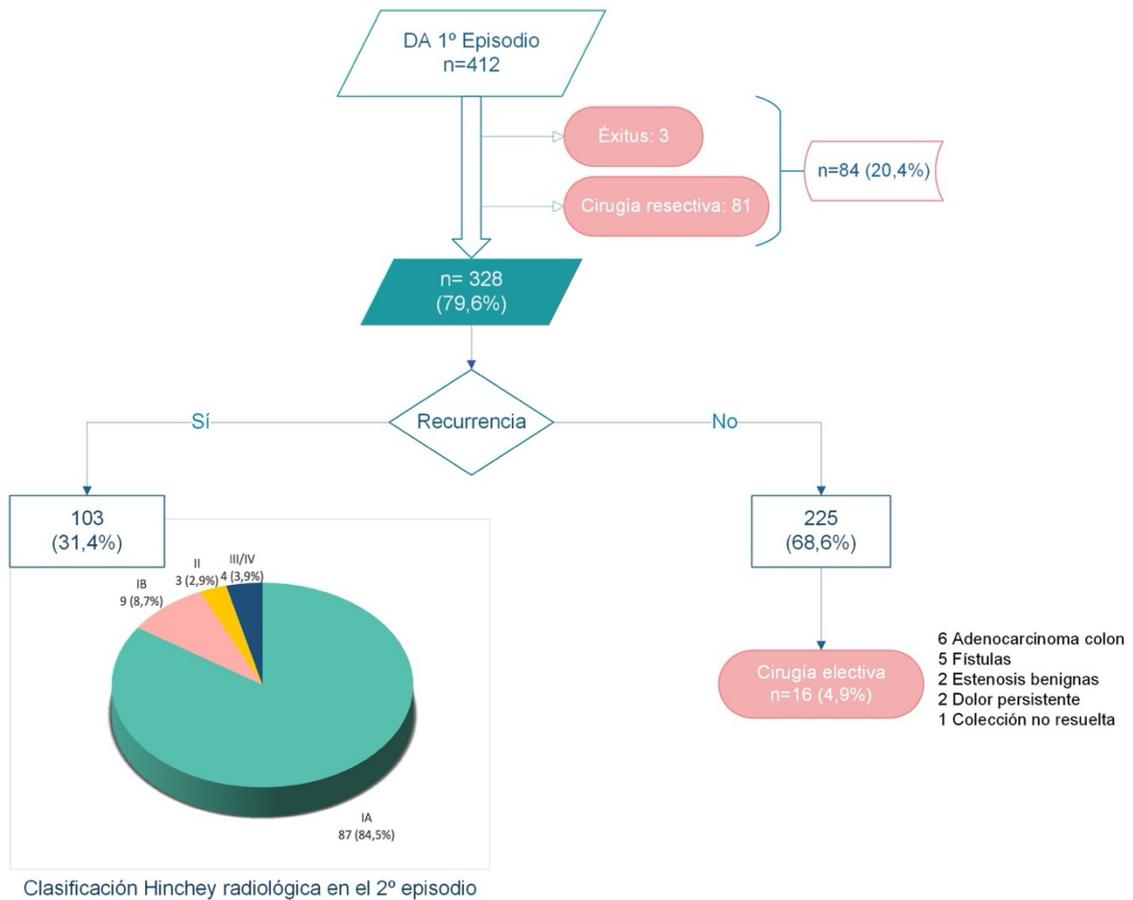


Figura 28. Evolución tras el primer episodio de DA.

#### 5.2.2.2. Hallazgos radiológicos

Al igual que en el primer episodio, la mediana de longitud de colon afectado por diverticulitis fue de 6 cm. Los abscesos presentaron una mediana de diámetro de 3,3 cm, siendo en este episodio las medidas para DA Hinchey IB similar a las DA Hinchey II (Tabla 17).

En catorce pacientes (13,6%) se apreció neumoperitoneo en la TC, en todos como burbujas aéreas pericólicas exceptuando dos casos de localización a distancia. El 35% asoció líquido libre, principalmente en forma de lengüeta pericólica. Dos pacientes presentaron fístula y otros dos una estenosis colónica.

|  | IA<br>N=87<br>(Rango/%) | IB<br>N= 9<br>(Rango/%) | II<br>N= 3<br>(Rango/%) | III/IV<br>N= 4<br>(Rango/%) | Total<br>N= 103<br>(Rango/%) |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <b>Colon afectado (Longitud en cm)</b> | 6 (1-15)                | 11 (5-15)               | 10 (7,5-12)             | 6,75 (5-9)                  | 6 (1-15)                     |
| <b>Absceso</b>                         | -                       | 9 (100)                 | 3 (100)                 | -                           | 12 (11,65)                   |
| <b>Diámetro mayor (cm)</b>             | -                       | 3,6 (1-7,5)             | 3,5 (2-5)               | -                           | 3,3 (1-7,5)                  |
| <b>Localización</b>                    |                         |                         |                         |                             |                              |
| Pericólico                             | -                       | 9 (100)                 | -                       | -                           | 9 (75)                       |
| Pélvico                                | -                       | -                       | 3 (100)                 | -                           | 3 (25)                       |

|                       | <b>IA</b><br><b>N=87</b><br><b>(Rango/%)</b> | <b>IB</b><br><b>N= 9</b><br><b>(Rango/%)</b> | <b>II</b><br><b>N= 3</b><br><b>(Rango/%)</b> | <b>III/IV</b><br><b>N= 4</b><br><b>(Rango/%)</b> | <b>Total</b><br><b>N= 103</b><br><b>(Rango/%)</b> |
|-----------------------|--|--|--|--|---|
| A distancia           | -  | -  | 0 (0)  | -  | 0 (0)   |
| Retroperitoneal       | -  | -  | 0 (0)  | -  | 0 (0)   |
| <b>Neumoperitoneo</b> | 7 (8,4)                                      | 2 (22,2)                                     | 1 (33,3)                                     | 4 (100)  | 14 (13,6)   |
| <b>Tipo</b>           |  |  |  |  |   |
| Burbujas              | 7 (100)                                      | 2 (100)                                      | 1 (100)                                      | 4 (100)  | 14 (100)  |
| Colecciones mayores   | 0 (0)  | 0 (0)  | 0 (0)  | 0 (0)  | 0 (0)   |
| <b>Localización</b>   |  |  |  |  |   |
| Pericólico            | 7 (100)                                      | 2 (100)                                      | 1 (100)                                      | 2 (50)   | 12 (85,7)   |
| A distancia           | 0 (0)  | 0 (0)  | 0 (0)  | 2 (50)   | 2 (14,3)  |
| <b>Líquido libre</b>  | 26 (29,9)                                    | 4 (44,4)                                     | 3 (100)                                      | 3 (75)   | 36 (35)   |
| <b>Cantidad</b>       |  |  |  |  |   |
| Lengüeta              | 25 (96,2)                                    | 4 (100)                                      | 3 (100)                                      | 2 (66,7)   | 34 (94,4)   |
| Colección             | 1 (3,8)                                      | 0 (0)  | 0 (0)  | 1 (33,3)   | 2 (5,6)   |
| <b>Localización</b>   |  |  |  |  |   |
| Pericólico            | 20 (76,9)                                    | 4 (100)                                      | 0 (0)  | 1 (33,3)   | 25 (69,4)   |
| Douglas               | 5 (19,2)                                     | 0 (0)  | 3 (100)                                      | 0 (0)  | 8 (22,2)  |
| En más recesos        | 1 (3,8)                                      | 0 (0)  | 0 (0)  | 2 (66,7)   | 3 (8,3)   |
| <b>Fístula</b>        | 1 (1,1)                                      | 0 (0)  | 1 (33,3)                                     | 0 (0)  | 2 (1,9)   |
| Colovesical           | 0 (0)  | -  | 1 (100)                                      | -  | 1 (50)  |
| Enterocólica          | 1 (100)                                      | -  | 0 (0)  | -  | 1 (50)  |
| <b>Estenosis</b>      | 0 (0)  | 0 (0)  | 1 (33,3)                                     | 1 (25)   | 2 (2)   |

Tabla 17. Hallazgos radiológicos por TC en el segundo episodio.

#### 5.2.2.3. Tratamiento

Se resume el tratamiento del segundo episodio en la Figura 29.

##### a) Segundo episodio Hinchey IA

Todos los pacientes de este grupo se trataron de forma conservadora inicialmente, 43 ambulatoriamente y 44 con ingreso hospitalario. Uno de los pacientes ambulatorios precisó ingreso para completar tratamiento con antibioterapia de amplio espectro por persistencia del dolor. Dos de los pacientes con ingreso necesitaron cirugía ante la no mejoría del cuadro realizándose en ambos intervención de Hartmann por vía abierta. Los hallazgos de esta cirugía fueron de Hinchey clínico IB y III.

No hubo complicaciones posoperatoria ni mortalidad. La mediana de estancia hospitalaria fue de 2 días (entre 0 y 21 días).

##### b) Segundo episodio Hinchey IB

Todos los pacientes fueron ingresados para terapia antibiótica. En 2 casos esta terapia fracasó y se procedió a cirugía hallando DA Hinchey IA en un caso y IB en el otro. En ambos casos se realizó procedimiento de Hartmann, en el primer caso de forma laparoscópica y abierta en el segundo.

No existieron complicaciones en los primeros 30 días ni fallecimiento de ningún paciente. La mediana de estancia fue de 9 días (entre 6 y 33 días).

c) Segundo episodio Hinchey II

Los tres pacientes de este grupo presentaban absceso pélvico y fueron tratados satisfactoriamente con antibioterapia. No falleció ningún paciente.

La mediana de duración del ingreso fue de 8 días (entre 7 y 8 días).

d) Segundo episodio Hinchey III/IV

Se indicó cirugía a los cuatro pacientes y a todos se les realizó intervención de Hartmann por laparotomía. Tres presentaron complicaciones posquirúrgicas (75%): Clavien-Dindo II, IIIB y IVA. Un paciente fue reintervenido por evisceración y perforación de intestino delgado. Los otros dos casos prolongaron su ingreso por infección de herida y por un síndrome de distrés respiratorio del adulto.

Ningún paciente falleció y la mediana de ingreso fue de 21 días (entre 9 y 69 días).

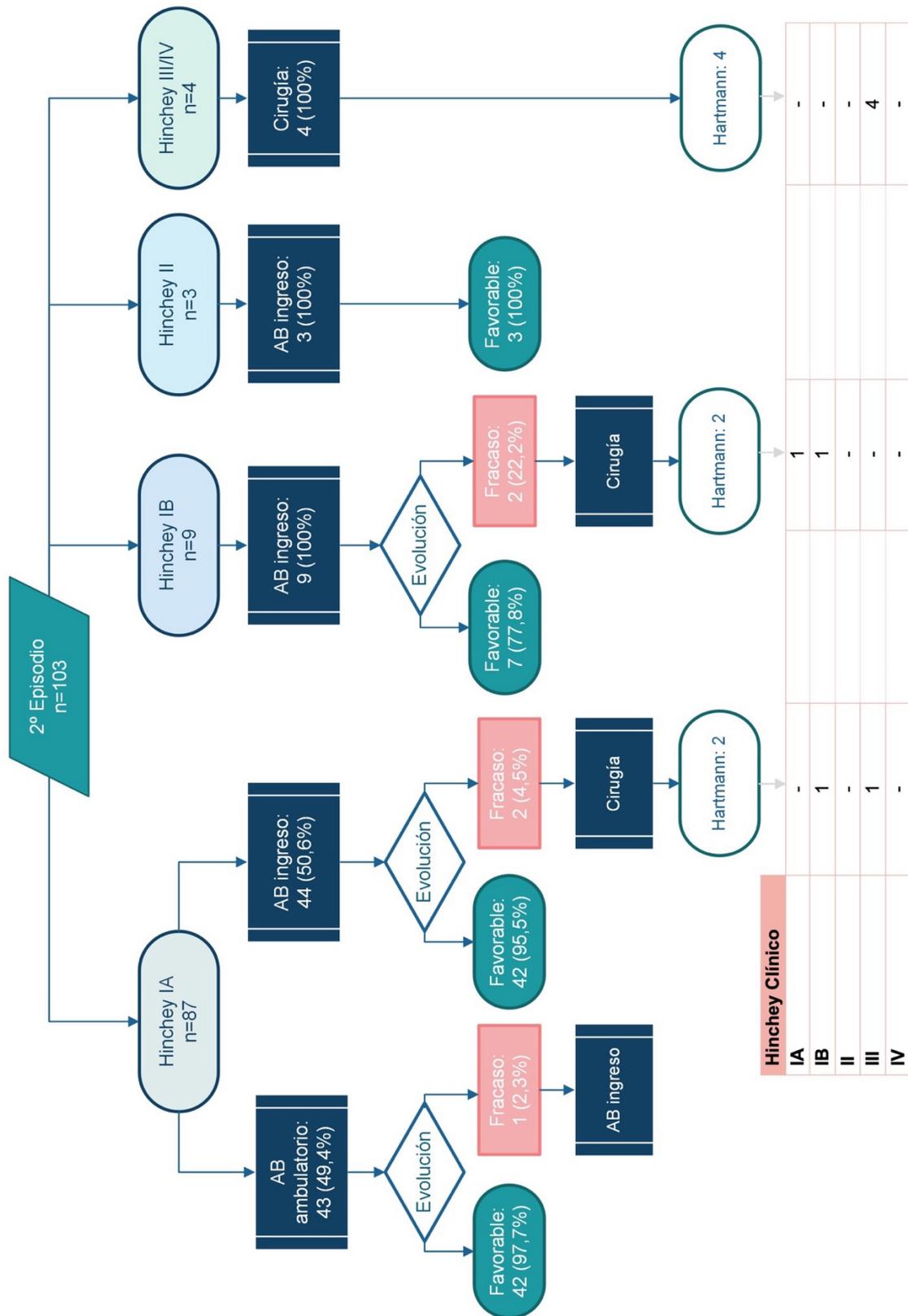


Figura 29. Diagrama de flujo del tratamiento del segundo episodio.

#### 5.2.2.4. Evolución y seguimiento en los primeros 30 días

Durante el segundo episodio, 8 (7,8%) pacientes fueron intervenidos realizándose a todos ellos resección sin restablecimiento de la continuidad intestinal. No existió mortalidad en ningún subgrupo (Tabla 18).

|                                     | <b>IA<br/>N=87<br/>(Rango/%)</b> | <b>IB<br/>N= 9<br/>(Rango/%)</b> | <b>II<br/>N= 3<br/>(Rango/%)</b> | <b>III/IV<br/>N= 4<br/>(Rango/%)</b> | <b>Total<br/>N=103<br/>(Rango/%)</b> |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Cirugía resectiva</b>            | 2 (2,7)                          | 2 (22,2)                         | 0 (0)                            | 4 (100)                              | 8 (7,8)                              |
| Hartmann                            | 2 (100)                          | 2(100)                           | 0 (0)                            | 4 (100)                              | 8 (100)                              |
| <b>Estancia hospitalaria (días)</b> | 2 (0-21)                         | 9 (6-33)                         | 8 (7-8)                          | 21 (9-69)                            | 5 (0-69)                             |
| <b>Mortalidad (30 días)</b>         | 0 (0)                            | 0 (0)                            | 0 (0)                            | 0 (0)                                | 0 (0)                                |

Tabla 18. Resumen del tratamiento y evolución según la clasificación Hinchey radiológica del segundo episodio.

El estudio histológico de la sigmoidectomía reveló adenocarcinoma de colon en 2 pacientes.

De los 95 pacientes que superaron el segundo episodio sin resección, 4 (4,2%) pacientes volvieron a acudir al servicio de urgencias por persistencia de la clínica en los primeros 30 días tras el diagnóstico, tratándose todos ellos de forma conservadora. Tres casos habían presentado en el segundo episodio una DA Hinchey IA y el otro caso una DA Hinchey IB.

Tras este episodio, se pautó profilaxis con rifaximina a 37 (38,9%) pacientes y se les practicó colonoscopia también a 37 con el hallazgo de neoplasia de colon en un caso al cual no se había practicado endoscopia tras el primer episodio. Este caso fue programado para cirugía electiva.

#### 5.2.2.5. Cirugía electiva tras el segundo episodio

Tras los dos primeros episodios, once pacientes fueron intervenidos de forma electiva. El motivo principal fue en el deterioro de la calidad de vida por el dolor intercurrente. La cirugía se llevó a cabo desde el final del 2º episodio en una mediana de 6 meses y 26 días (entre 31 días y 9 años con 9 meses). El paciente que más tardó en intervenir se presentó múltiples episodios de dolor, pero sin confirmación de diverticulitis.

### 5.2.3. ANÁLISIS DEL TERCER EPISODIO

#### 5.2.3.1. Forma de presentación

Tras superar el segundo ataque de DA sin resección intestinal, 38 pacientes (40%) presentaron una nueva recurrencia (Figura 30). En 28 (73,7%) casos cursó de forma no complicada, en 8 (21,1%) con DA Hinchey IB y en 2 (5,3%) con un grado III/IV radiológico.

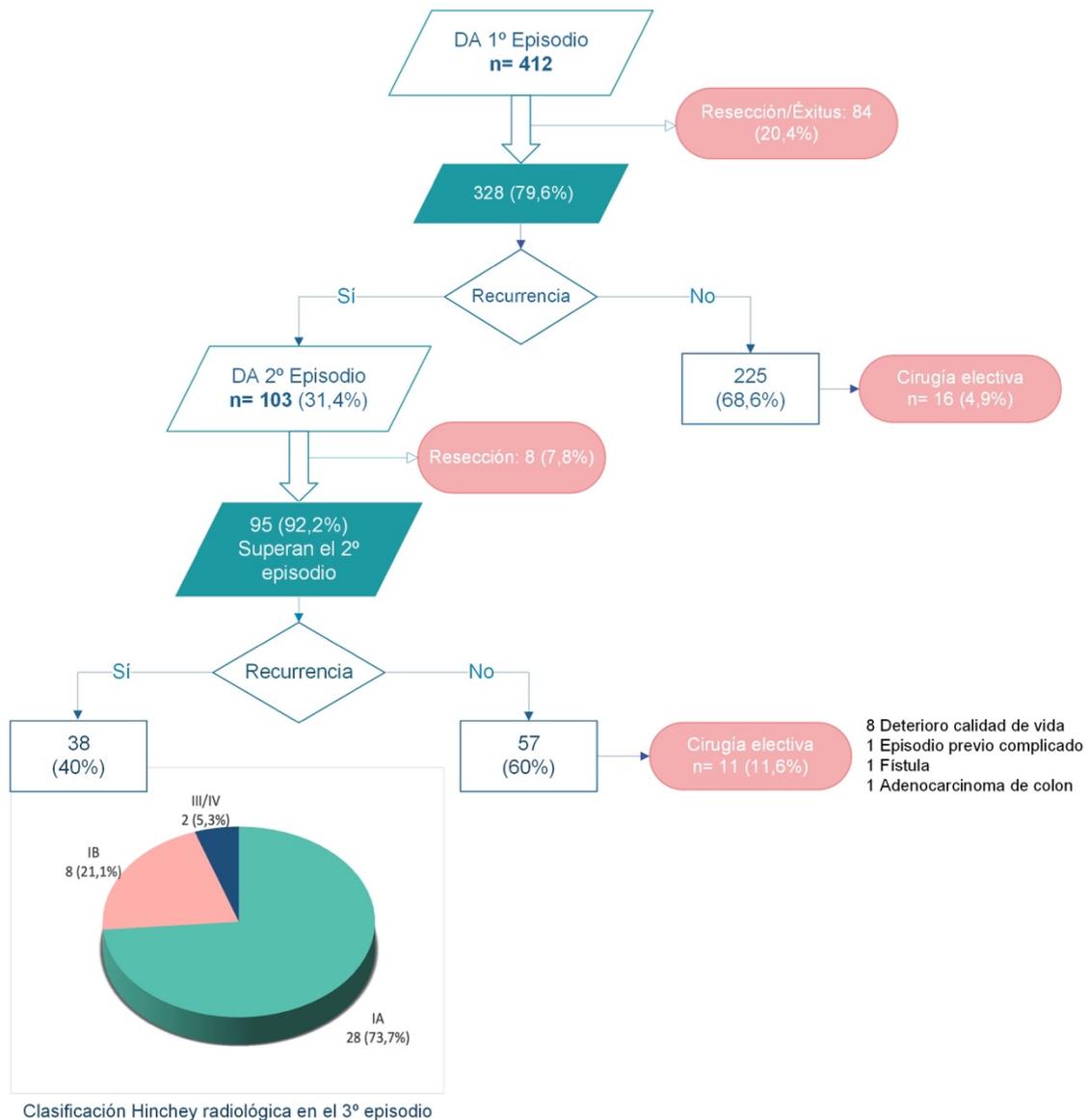


Figura 30. Evolución tras el segundo episodio de DA.

En todos los pacientes existió dolor abdominal y 11 asociaron fiebre (28,9%). Las náuseas y vómitos estuvieron presente en el 18,4% y el estreñimiento en el 13,2%, las deposiciones diarreicas en el 10,5%. Seis pacientes asociaron síntomas urinarios (15,8%). Ningún paciente presentó síndrome obstructivo ni sangrado digestivo. Solo un paciente presentó signos de sepsis a su llegada a urgencias. A la exploración, un paciente presentaba signos de irritación peritoneal (2,6%) y en 4 se palpaba masa inflamatoria (10,5%).

El tiempo de evolución del cuadro antes de la consulta fue de 3 días (entre menos de 24 horas y 10 días).

#### 5.2.3.2. Hallazgos radiológicos

La mediana de longitud de colon engrosada en el tercer episodio fue 7,2 cm, con mayor afectación en el caso de Hinchey IB. La mediana del diámetro mayor del absceso fue de 3,8 cm similar al diámetro de los abscesos pericólicos de episodios anteriores.

En 8 casos (21,1%) existían imágenes de aire extraluminal, todas ellas en forma de burbujas excepto un caso Hinchey III/IV que presentaba colecciones mayores. El líquido libre fue más frecuente asociándose en 15 (40,5%) pacientes. Un caso asociaba fístula y otro caso estenosis de colon. Las características radiológicas de cada grupo según su severidad se observan en la Tabla 19.

|  | IA<br>N=28<br>(Rango/%) | IB<br>N= 8<br>(Rango/%) | II<br>N= 0<br>(Rango/%) | III/IV<br>N= 2<br>(Rango/%) | Total<br>N= 38<br>(Rango/%) |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Colon afectado (Longitud en cm)</b> | 6,3 (3-17)              | 9,5 (4,8-12)            | -                       | 8 (8-8)                     | 7,2 (3-17)                  |
| <b>Absceso</b>                         | -                       | 8 (100)                 | -                       | -                           | 8 (21,1)                    |
| <b>Diámetro mayor (cm)</b>             | -                       | 3,8 (1,8-6,3)           | -                       | -                           | 3,8 (1,8-6,3)               |
| <b>Localización</b>                    |                         |                         |                         |                             |                             |
| Pericólico                             | -                       | 8 (100)                 | -                       | -                           | 8 (100)                     |
| Pélvico                                | -                       | -                       | -                       | -                           | -                           |
| A distancia                            | -                       | -                       | -                       | -                           | -                           |
| Retroperitoneal                        | -                       | -                       | -                       | -                           | -                           |
| <b>Neumoperitoneo</b>                  | 4 (14,3)                | 2 (25)                  | -                       | 2 (100)                     | 8 (21,1)                    |
| <b>Tipo</b>                            |                         |                         |                         |                             |                             |
| Burbujas                               | 4 (100)                 | 2 (100)                 | -                       | 1 (50)                      | 7 (87,5)                    |
| Colecciones mayores                    | 0 (0)                   | 0 (0)                   | -                       | 1 (50)                      | 1 (12,5)                    |
| <b>Localización</b>                    |                         |                         |                         |                             |                             |
| Pericólico                             | 4 (100)                 | 2 (100)                 | -                       | 1 (50)                      | 7 (87,5)                    |
| A distancia                            | 0 (0)                   | 0 (0)                   | -                       | 1 (50)                      | 1 (12,5)                    |
| <b>Líquido libre</b>                   | 10 (35,7)               | 3 (37,5)                | -                       | 2 (100)                     | 15 (40,5)                   |
| <b>Cantidad</b>                        |                         |                         |                         |                             |                             |
| Lengüeta                               | 10 (100)                | 2 (66,7)                | -                       | 1 (50)                      | 13 (86,7)                   |
| Colección                              | 0 (0)                   | 1 (33,3)                | -                       | 1 (50)                      | 2 (13,3)                    |
| <b>Localización</b>                    |                         |                         |                         |                             |                             |
| Pericólico                             | 6 (60)                  | 2 (66,7)                | -                       | 1 (50)                      | 9 (60)                      |
| Douglas                                | 3 (30)                  | 1 (33,3)                | -                       | 1 (50)                      | 5 (33,3)                    |
| En más recesos                         | 1 (10)                  | 0 (0)                   | -                       | 0 (0)                       | 1 (6,7)                     |
| <b>Fístula</b>                         | 0 (0)                   | 1 (12,5)                | -                       | 0 (0)                       | 1 (2,6)                     |
| Enterocólica                           | -                       | 1 (100)                 | -                       | -                           | 1 (100)                     |
| <b>Estenosis</b>                       | 0 (0)                   | 1 (12,5)                | -                       | 0 (0)                       | 1 (2,6)                     |

Tabla 19. Hallazgos radiológicos por TC en el tercer episodio.

### 5.2.3.3. Tratamiento

El tratamiento del tercer episodio se muestra en el diagrama de flujo de la Figura 31.

#### a) Tercer episodio Hinchey IA

Los pacientes con DA Hinchey IA fueron tratados de forma conservadora excepto en un caso que se indicó cirugía al diagnóstico por presentar asociado burbujas de

neumoperitoneo siendo intervenido de forma abierta con el hallazgo de peritonitis purulenta realizándose PH.

El tratamiento conservador se completó de forma ambulatorio en 15 pacientes (53,6%) y en 12 pacientes (42,9%) con ingreso hospitalario. Solo en un caso persistió el dolor precisando finalmente cirugía. En este caso se halló una peritonitis purulenta y se practicó una sigmoidectomía con AP. Existió un caso de complicación posquirúrgica (50%) con colección intrabdominal que se drenó percutáneamente (Clavien-Dindo IIIA). Ningún paciente falleció.

Dado que la mayoría de los pacientes fueron tratados de forma ambulatorio, la mediana de ingreso fue menor a 24 horas (menos de 24 horas y 20 días).

#### b) Tercer episodio Hinchey IB

Seis pacientes se trataron inicialmente con antibioterapia intravenosa. En un caso este tratamiento no fue suficiente y finalmente se drenó percutáneamente resolviendo el cuadro agudo. Dos pacientes fueron tratados de entrada con cirugía por asociar intenso dolor en la exploración, uno de ellos también con irritación peritoneal. Se realizaron en ambos casos sigmoidectomía vía abierta con anastomosis. En uno de los casos se confirmó DA Hinchey IB y en el otro se halló la colección en pelvis. En este último caso se confeccionó una ileostomía de protección. Este grupo presentó un caso (50%) de complicación posquirúrgica por infección de herida quirúrgica (Clavien-Dindo I) y no hubo desenlaces fatales.

La mediana de estancia fue de 9 días (entre 4 y 22 días).

#### c) Tercer episodio Hinchey III/IV

Los dos pacientes con diagnóstico radiológico de PL fueron intervenidos de inicio con el hallazgo intraoperatorio de peritonitis purulenta. En ambos casos se procedió a Hartmann por laparotomía. Uno de ellos presentó complicación (50%) por una infección de herida quirúrgica (Clavien-Dindo II). El ingreso fue en un paciente de 9 días y en otro de 15 días. No hubo decesos.

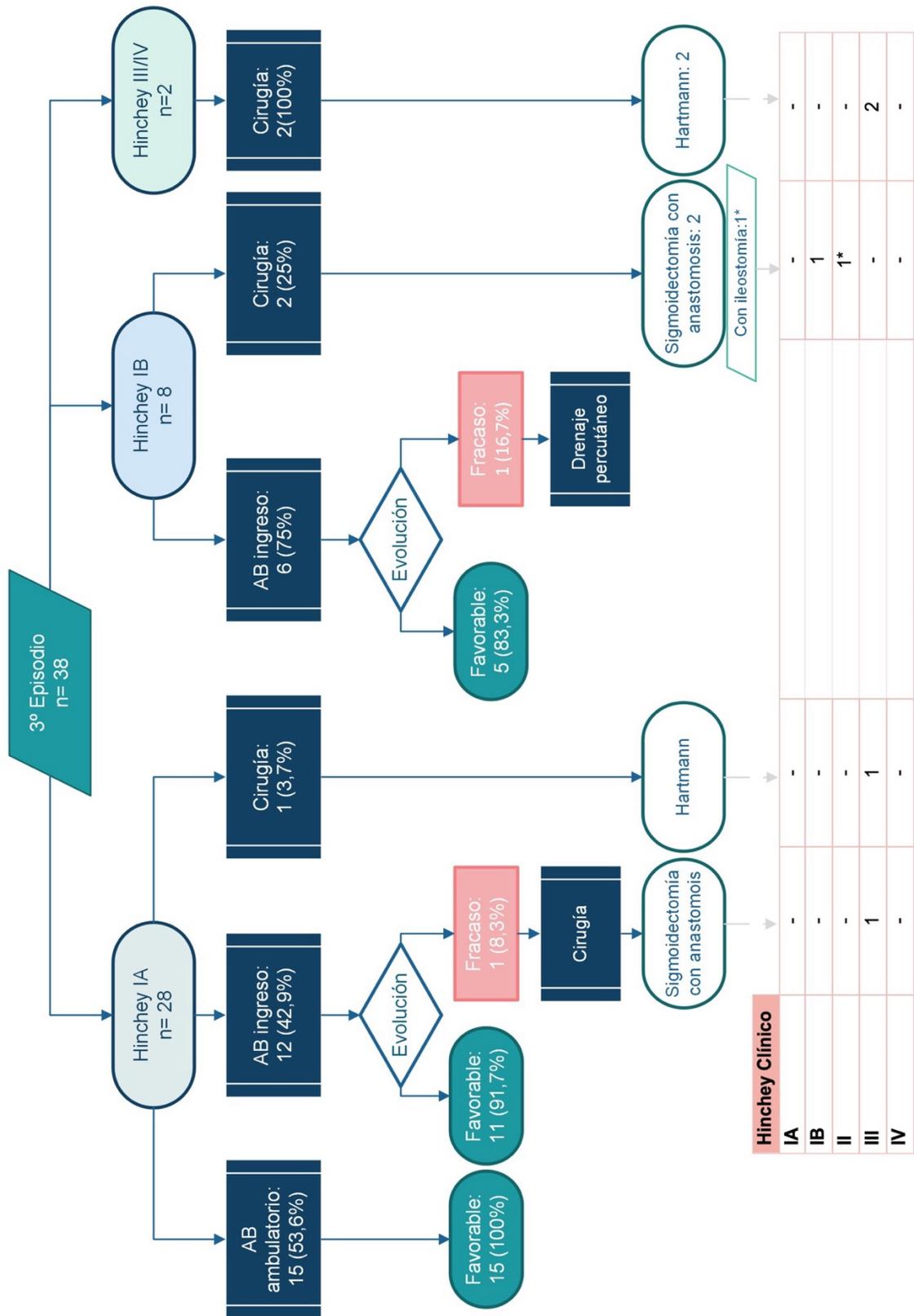


Figura 31. Diagrama de flujo del tratamiento del tercer episodio.

#### 5.2.3.4. Evolución y seguimiento en los primeros 30 días

Seis de los treinta y ocho pacientes que presentaron un tercer episodio (15,8%) fueron intervenidos y se les realizó resección intestinal del segmento afecto, en tres de ellos con restablecimiento de la continuidad intestinal en mismo acto (Tabla 20). La anatomía patológica diagnosticó un caso de adenocarcinoma de colon.

De los 32 pacientes que superaron este episodio sin cirugía, 6 (18,8%) sufrieron persistencia de la sintomatología en los primeros 30 días. Ninguno de ellos precisó intervención urgente.

Tras este episodio, a 4 pacientes se les realizó colonoscopia con hallazgos de diverticulosis y a 13 (40,6%) pacientes se les pautó quimioprofilaxis.

|                                     | IA<br>N=28<br>(Rango/%) | IB<br>N= 8<br>(Rango/%) | II<br>N= 0<br>(Rango/%) | III/IV<br>N= 2<br>(Rango/%) | Total<br>N= 38<br>(Rango/%) |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Cirugía resectiva</b>            | 2 (7,1)                 | 2 (25)                  | -                       | 2 (100)                     | 6 (15,8)                    |
| Hartmann                            | 1 (50)                  | 0 (0)                   | -                       | 2 (100)                     | 3 (50)                      |
| Sigmoidectomía con anastomosis      | 1 (50)                  | 2 (100)                 | -                       | 0 (0)                       | 3 (50)                      |
| <b>Estancia hospitalaria (días)</b> | 0 (0-20)                | 9 (4-22)                | -                       | 12 (9-15)                   | 5 (0-22)                    |
| <b>Mortalidad (30 días)</b>         | 0 (0)                   | 0 (0)                   | -                       | 0 (0)                       | 0 (0)                       |

Tabla 20. Resumen del tratamiento y evolución según la clasificación Hinchey radiológica del tercer episodio.

#### 5.2.3.5. Cirugía electiva tras el tercer episodio

En 9 casos se programó sigmoidectomía electiva. La mediana de tiempo hasta la cirugía fue 3 meses y 26 días (entre 10 y 791 días).

### 5.2.4. ANÁLISIS DEL CUARTO EPISODIO

#### 5.2.4.1. Formas de presentación

Nueve pacientes (28,1%) presentaron un cuarto ataque de diverticulitis (Figura 32): 5 como DA Hinchey IA radiológica (55,6%), 3 como IB (33,3%) y uno como Hinchey II (11,1%).

Todos consultaron por dolor abdominal. Un caso asoció vómitos, en otro sangrado en forma de hematoquecia y otro síndrome miccional. Dos (22,2%) pacientes presentaron fiebre. No hubo casos con alteración del hábito intestinal, obstrucción, sepsis o irritación peritoneal. Tampoco se palpó plastrón en ningún caso.

La mediana de evolución de los síntomas fue de 4 días (entre 1 y 15 días)

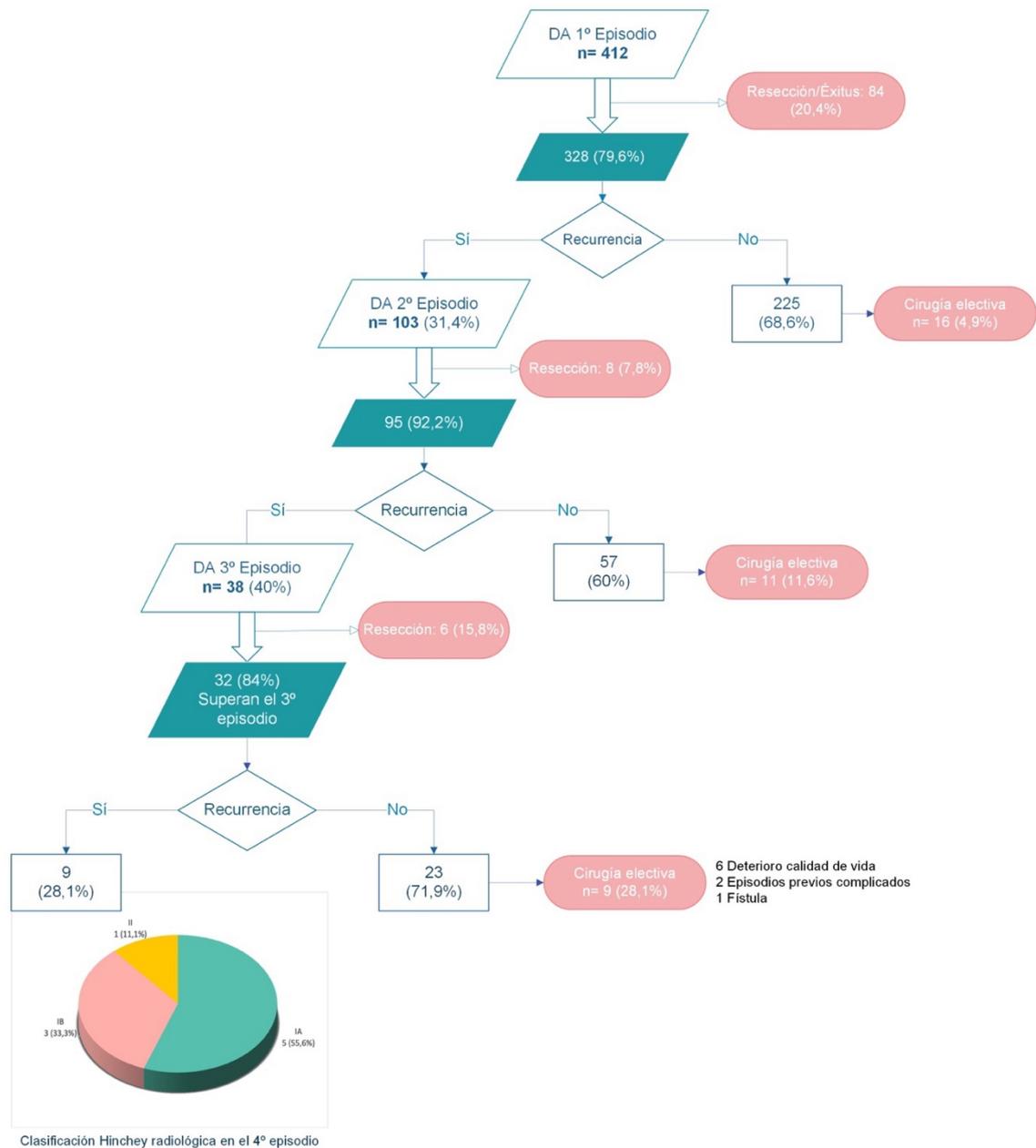


Figura 32. Evolución tras el tercer episodio de DA.

#### 5.2.4.2. Hallazgos radiológicos

La mediana de longitud de colon afectado fue de 8,4 cm siendo el tipo Hinchey IB el grado de mayor afectación. No hubo imágenes radiológicas de neumoperitoneo. Dos pacientes presentaron líquido libre en forma de lengüeta. Se especifican las características en la Tabla 21.

|  | IA<br>N=5<br>(Rango/%) | IB<br>N= 3<br>(Rango/%) | II<br>N= 1<br>(Rango/%) | III/IV<br>N= 0<br>(Rango/%) | Total<br>N= 9<br>(Rango/%) |
|--|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <b>Colon afectado (Longitud en cm)</b> | 7 (5-10,5)             | 9 (8,6-10)              | 6                       | -                           | 8,4 (5-10,5)               |
| <b>Absceso</b>                         | -                      | 3 (100)                 | 1 (100)                 | -                           | 4 (44,4)                   |

|                            | IA<br>N=5<br>(Rango/%) | IB<br>N= 3<br>(Rango/%) | II<br>N= 1<br>(Rango/%) | III/IV<br>N= 0<br>(Rango/%) | Total<br>N= 9<br>(Rango/%) |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <b>Diámetro mayor (cm)</b> | -                      | 4,5 (3-10)              | 4                       | -                           | 4,3 (3-10)                 |
| <b>Localización</b>        |                        |                         |                         |                             |                            |
| Pericólico                 | -                      | 3 (100)                 | -                       | -                           | 3 (75)                     |
| Pélvico                    | -                      | -                       | 1 (100)                 | -                           | 1 (25)                     |
| A distancia                | -                      | -                       | 0 (0)                   | -                           | 0 (0)                      |
| Retroperitoneal            | -                      | -                       | 0 (0)                   | -                           | 0 (0)                      |
| <b>Neumoperitoneo</b>      | 0 (0)                  | 0 (0)                   | 0 (0)                   | -                           | 0 (0)                      |
| <b>Tipo</b>                |                        |                         |                         |                             |                            |
| Burbujas                   | -                      | -                       | -                       | -                           | -                          |
| Colecciones mayores        | -                      | -                       | -                       | -                           | -                          |
| <b>Localización</b>        |                        |                         |                         |                             |                            |
| Pericólico                 | -                      | -                       | -                       | -                           | -                          |
| A distancia                | -                      | -                       | -                       | -                           | -                          |
| <b>Líquido libre</b>       | 2 (40)                 | 0 (0)                   | 0 (0)                   | -                           | 2 (22,2)                   |
| <b>Cantidad</b>            |                        |                         |                         |                             |                            |
| Lengüeta                   | 2(100)                 | -                       | -                       | -                           | 2 (100)                    |
| Colección                  | 0 (0)                  | -                       | -                       | -                           | 0 (0)                      |
| <b>Localización</b>        |                        |                         |                         |                             |                            |
| Pericólico                 | 1 (50)                 | -                       | -                       | -                           | 1 (50)                     |
| Douglas                    | 1 (50)                 | -                       | -                       | -                           | 1 (50)                     |
| En más recesos             | 0 (0)                  | -                       | -                       | -                           | 0 (0)                      |
| <b>Fístula</b>             | 0 (0)                  | 0 (0)                   | 0 (0)                   | -                           | 0 (0)                      |
| <b>Estenosis</b>           | 0 (0)                  | 0 (0)                   | 0 (0)                   | -                           | 0 (0)                      |

Tabla 21. Hallazgos radiológicos por TC en el cuarto episodio.

#### 5.2.4.3. Tratamiento

El diagrama de flujo del cuarto episodio se encuentra en la Figura 33.

##### a) Cuarto episodio Hinchey IA

Todos los pacientes fueron tratados con manejo conservador, 4 de ellos con antibioterapia en régimen ambulatorio y 1 con ingreso. La evolución fue favorable en todo ellos. El paciente con ingreso estuvo hospitalizado durante 5 días. No existieron fallecimientos.

##### b) Cuarto episodio Hinchey IB

Se inició terapia antibiótica en los tres pacientes fracasando en un caso por lo que se procedió a laparotomía e intervención de Hartmann. Este paciente se reintervino por evisceración (Clavien-Dindo IIIB). No existió mortalidad en el grupo y la estancia hospitalaria mediana de estancia hospitalaria fue de 12 días (entre 5 y 25 días).

c) Cuarto episodio Hinchey II

El paciente que presentó absceso pélvico durante el cuarto episodio evolucionó con éxito con antibioterapia intravenosa durante 12 días.

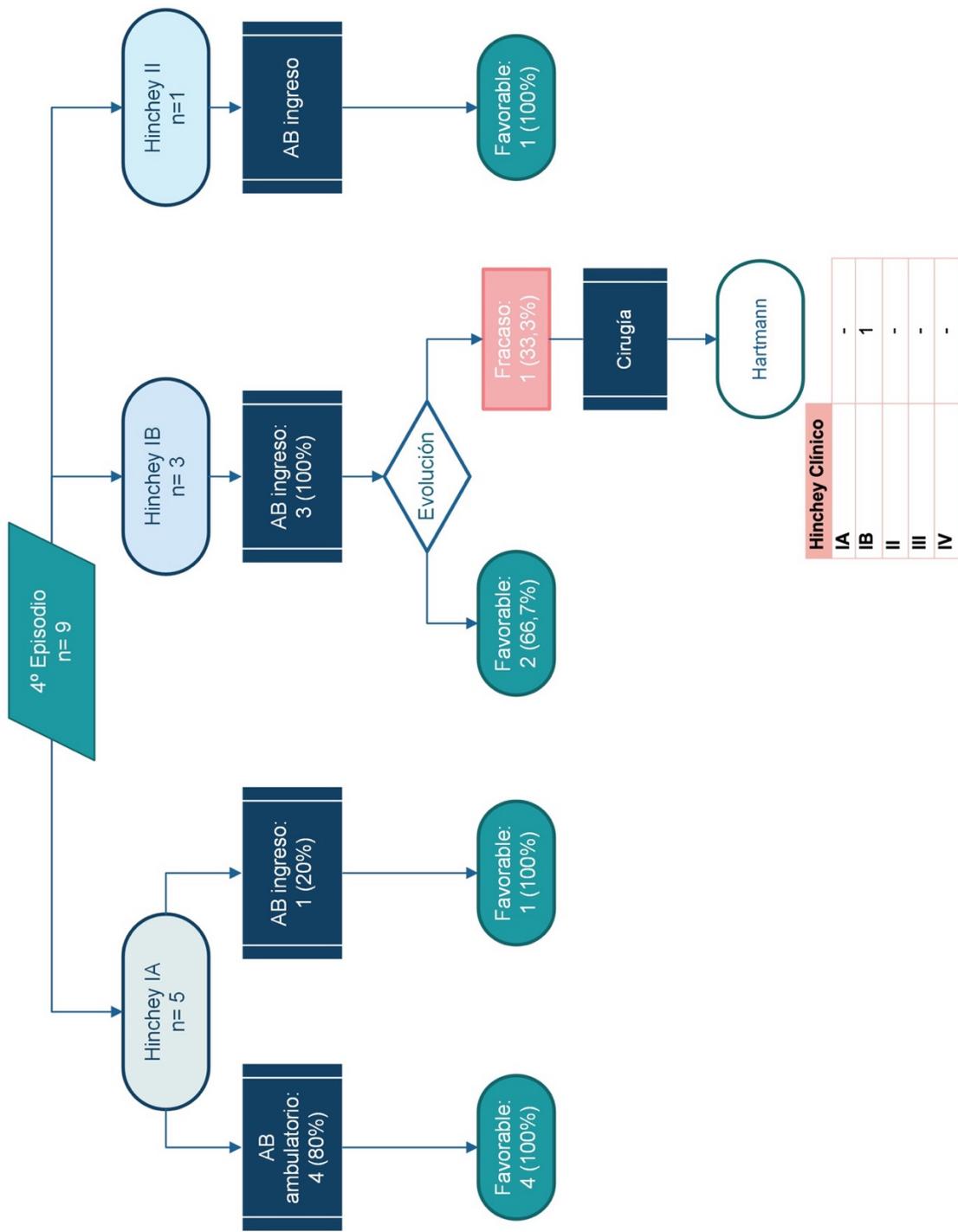


Figura 33. Diagrama de flujo del tratamiento del cuarto episodio.

#### 5.2.4.4. Evolución y seguimiento en los primeros 30 días

Solo un paciente (11,1%) precisó cirugía urgente en el cuarto episodio y ningún paciente falleció (Tabla 22). De los pacientes restantes, un caso presentó recurrencia de la sintomatología en los primeros 30 días y fue tratado de nuevo con antibioterapia.

En la revisión en consulta se pautó quimioprofilaxis a 4 y a 2 pacientes se les realizó colonoscopia sin descubrir hallazgos de malignidad.

|                                     | <b>IA<br/>N=5<br/>(Rango/%)</b> | <b>IB<br/>N= 3<br/>(Rango/%)</b> | <b>II<br/>N= 1<br/>(Rango/%)</b> | <b>III/IV<br/>N= 0<br/>(Rango/%)</b> | <b>Total<br/>N= 9<br/>(Rango/%)</b> |
|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Cirugía resectiva</b>            | 0 (0)                           | 1 (33,3)                         | 0 (0)                            | -                                    | 1 (11,1)                            |
| Hartmann                            | -                               | 1 (100)                          | -                                | -                                    | 1 (100)                             |
| <b>Estancia hospitalaria (días)</b> | 0 (0-5)                         | 12 (5-25)                        | 12                               | -                                    | 5 (0-25)                            |
| <b>Mortalidad (30 días)</b>         | 0 (0)                           | 0 (0)                            | 0 (0)                            | -                                    | 0 (0)                               |

Tabla 22. Resumen del tratamiento y evolución según la clasificación Hinchey radiológica del cuarto episodio.

#### 5.2.4.5. Cirugía electiva tras el cuarto episodio

De los 8 pacientes que superaron el cuarto episodio sin resección, ninguno se programó para sigmoidectomía tras este episodio. Sin embargo, 3 (37,5%) de ellos presentaron recurrencia con un quinto episodio. Uno fue programado para cirugía electiva (Figura 34).

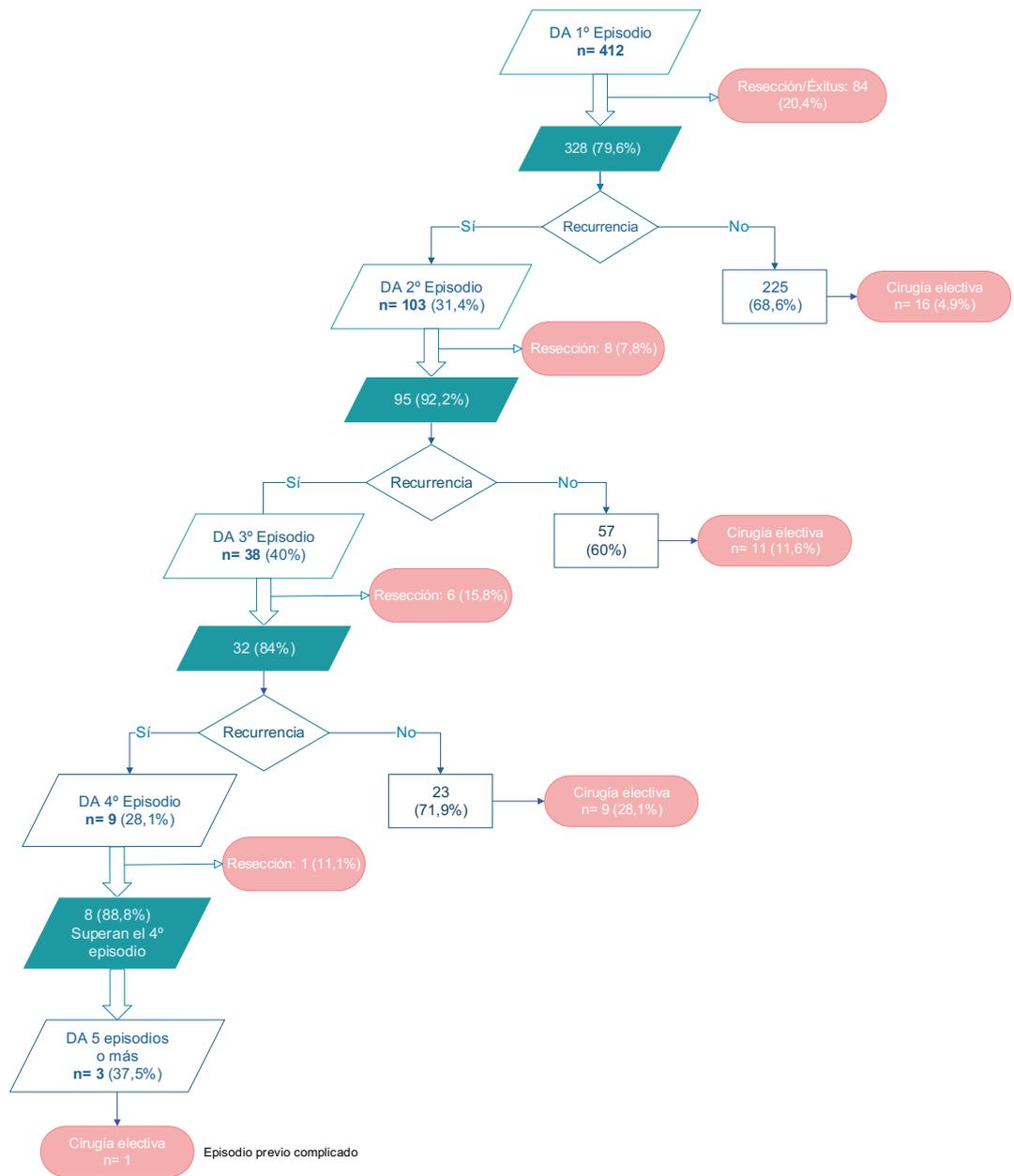


Figura 34. Evolución durante los cuatro primeros episodios de DA.

### 5.3. FORMAS DE PRESENTACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS DIVERTICULITIS AGUDAS CON NEOPLASIA SUBYACENTE

#### 5.3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA EVOLUCIÓN EN LA POBLACIÓN CON NEOPLASIAS

Se detectaron 18 neoplasias ocultas subyacentes a la DA, 7 de estos casos debutaron de forma DA no complicada, 8 con DA complicada con absceso y en 3 con DA complicada con peritonitis. Las neoplasias ocultas supusieron el 2,4% de las DA no complicadas y el 9,4% de las DA complicadas del primer episodio. Se muestra en el diagrama de la Figura 35 el curso evolutivo según el grado Hinchey del primer episodio.

Los pacientes con DA Hinchey IA fueron tratados todos de forma conservadora siendo el éxito completo en el modo ambulatorio y fracasando 3 casos en el modo con ingreso. En estos pacientes que precisaron cirugía de rescate se halló en dos casos peritonitis purulenta y en el otro caso no existía líquido libre, solo plastrón y signos de obstrucción intestinal. En los tres casos se realizó intervención de Hartmann.

Un caso de DA Hinchey IB fue tratado de forma primaria con cirugía realizando lavado laparoscópico para drenaje del absceso. Este caso no evolucionó adecuadamente reapareciendo la colección por lo que fue reintervenido y se realizó resección intestinal sin AP. Todos los casos tratados con antibioterapia evolucionaron favorablemente.

Los casos Hinchey II fueron sometidos a cirugía. En un caso existía una colección entre asas y se practicó PH. En el otro, un absceso pélvico llevándose a cabo lavado laparoscópico que no precisó reintervención.

Un caso con PL fue tratado de forma conservadora empeorando clínicamente por lo que finalmente se intervino hallando en la cirugía peritonitis fecaloidea y se le realizó PH. Este paciente falleció en el posoperatorio. Los otros dos pacientes con PL fueron intervenidos de inicio. Uno de ellos presentaba peritonitis fecaloidea y falleció el otro paciente presentaba peritonitis purulenta y sobrevivió.

A siete de los diez pacientes que superaron el primer episodio sin resección ni fallecer se les diagnosticó de adenocarcinoma en colonoscopia de intervalo, en 6 casos tras el primer episodio (4 Hinchey IB y 2 IA) y en uno tras dos episodios Hinchey IB. Estos pacientes fueron programados para colectomía electiva tras completar el estudio de extensión.

Tres pacientes a los que no se les diagnosticó por colonoscopia presentaron nuevos episodios y fueron intervenidos de urgencia. Uno de ellos fue un caso no complicado tratado de forma ambulatoria que recurrió con otro episodio similar, se trató igual y presentó una tercera recurrencia en forma de DA Hinchey IB. Este paciente fue sometido tras los dos primeros episodios a colonoscopia que fue incompleta al detectar una estenosis infranqueable. Finalmente, al recurrir de forma complicada se sometió a sigmoidectomía con AP e ileostomía de protección. Otro caso Hinchey IA también recurrió con un absceso, pero durante el segundo episodio. Fue intervenido y se realizó PH. El tercer caso fue el paciente con absceso pélvico y lavado peritoneal que recurrió como PL y se realizó también PH urgente.

Como resumen, casi tres cuartas partes de las DA con neoplasia de colon subyacente cursaron en su debut como formas complicadas (73%). A pesar de este debut, el tratamiento médico conservador fue utilizado en el 72% de los casos, siendo efectivo en el 70% de los pacientes. Todos los pacientes que superaron el primer episodio y no

fueron diagnosticados por colonoscopia de neoplasia volvieron a presentar nuevos episodios, cursando todos como DA complicada en algún momento evolutivo.

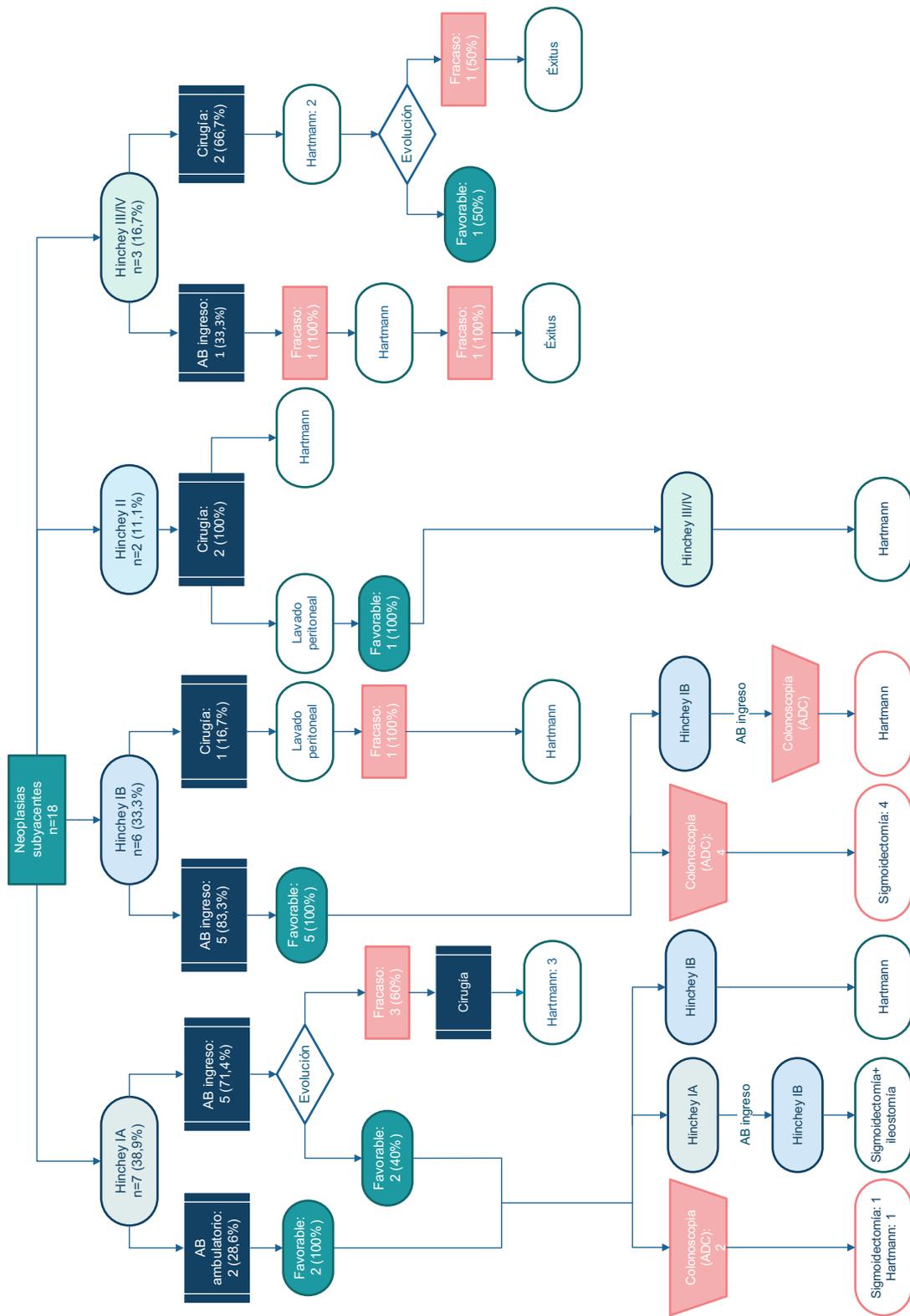


Figura 35. Formas de presentación, tratamiento y evolución de los pacientes con neoplasia oculta.

### 5.3.2. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA FORMA DE PRESENTACIÓN ENTRE PACIENTES CON Y SIN NEOPLASIA

En los 11 años y 8 meses del estudio, 135 pacientes presentaron DA complicada en algún momento de su evolución con una incidencia acumulada del 32,8%.

La incidencia de DA complicada fue mayor en el subgrupo con neoplasias subyacentes que sin neoplasias (Figura 36): 13 de 18 (72,2%) pacientes con adenocarcinoma de colon y 122 de 394 (31%) de los pacientes sin neoplasias presentaron algún episodio complicado en su evolución siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Presentar una neoplasia subyacente se asoció a desarrollar DA complicada con un RR de 2,33 (IC 95% 1,69-3,22).

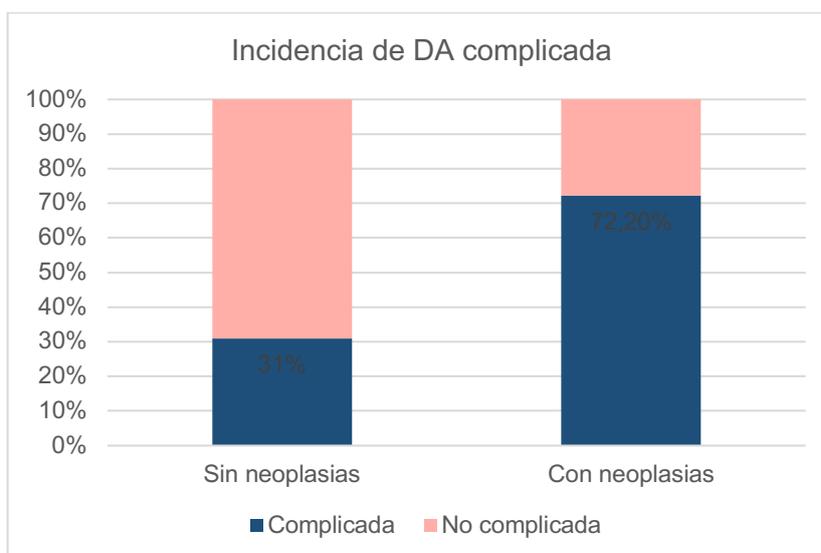


Figura 36. Incidencia de DA complicada en casos con y sin neoplasia oculta.

La incidencia de abscesos de toda la cohorte fue de 87 (21,1%) casos y de PL de 52 (12,6%) casos. Los pacientes con neoplasias subyacentes presentaron mayor probabilidad de presentar tanto absceso como peritonitis (Figura 37): 10 de los 18 (55,6%) pacientes con CCR subyacente presentaron absceso versus 77 de los 394 (19,5%) sin neoplasia con un  $p = 0,001$  y un RR para absceso en caso de asociar una neoplasia de 2,84 (IC 95% 1,79-4,49). Sin embargo, en caso de las PL, la diferencia no llegó a la significación estadística observándose en el grupo con neoplasia una incidencia de 4 (22,2%) casos y en la cohorte sin neoplasia de 48 (12,2%) casos ( $p = 0,264$ ).

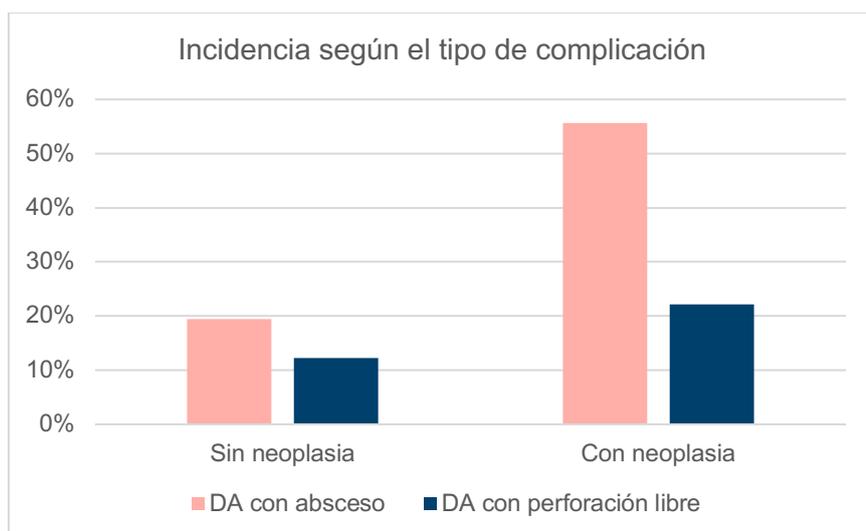


Figura 37. Incidencia del tipo de complicación en casos con y sin neoplasia oculta.

Por otro lado, en ambos grupos la complicación se desarrolló por primera vez con el mismo patrón siendo más frecuente en el debut que en la recurrencia. En el caso de las neoplasias ocultas esto ocurrió en el 86,9% de los pacientes y en caso de DA sin malignidad en el 84,6% ( $p=0,685$ ). Solo el 15% y el 13,1% de los pacientes con complicación en estas poblaciones, respectivamente, sufrieron inicialmente episodios no complicados antes de desarrollar uno de gravedad.

#### 5.3.2.1. Complicación en el debut

Ciento diecisiete (28,4%) pacientes debutaron con complicación. El grupo con neoplasias asoció con más frecuencia complicación durante el primer episodio, principalmente a expensas del desarrollo de abscesos (Tabla 23). En el caso de debut con PL, no existieron diferencias entre las frecuencias de cada grupo.

|                       | Con neoplasias<br>N=18 (%) | Sin neoplasias<br>n= 394 (%) | Total<br>n=412 (%) | Valor p | RR<br>(IC 95%)   |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|---------|------------------|
| <b>DA complicada</b>  | 11 (61,1)                  | 106 (26,9)                   | 117 (28,4)         | 0,002   | 2,27 (1,51-3,98) |
| <b>DA con absceso</b> | 8 (44,4)                   | 63 (16)                      | 71 (17,2)          | 0,005   | 2,78 (1,58-4,89) |
| <b>DA con PL</b>      | 3 (16,7)                   | 43 (10,9)                    | 46 (11,2)          | 0,438   | 1,52 (0,76-1,15) |

Tabla 23. Incidencia de complicaciones durante el primer episodio de DA en pacientes con y sin neoplasia oculta.

#### 5.3.2.2. Complicación en la recurrencia

Del mismo modo, decidimos investigar si la existencia de neoplasia aumenta la probabilidad de DA recurrente complicada. De los 103 pacientes que presentaron al menos un segundo episodio, 28 (27,2%) desarrollaron complicación en algún episodio de la recurrencia. De nuevo observamos una mayor predominancia de complicaciones en el subgrupo de neoplasias: de los 4 pacientes con recidiva, todos presentaron un tipo de DA complicada, mientras que en el subgrupo sin neoplasia la incidencia acumulada fue de 24,2% ( $p=0,005$ ). El patrón se repite en la distribución de abscesos y PL tal como ocurría en el episodio debut (Tabla 24).

|                       | Con neoplasia<br>N=4 (%) | Sin neoplasia<br>n= 99 (%) | Total<br>n=103 (%) | Valor p | RR<br>(IC 95%)    |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|---------|-------------------|
| <b>DA complicada</b>  | 4 (100)                  | 24 (24,2)                  | 28 (27,2)          | 0,005   | 4,12 (2,91-5,84)  |
| <b>DA con absceso</b> | 3 (75)                   | 19 (19,2)                  | 22 (21,4)          | 0,03    | 3,91 (1,95-7,83)  |
| <b>DA con PL</b>      | 1 (25)                   | 5 (5,1)                    | 6 (5,8)            | 0,216   | 4,95 (0,74-33,10) |

*Tabla 24. Incidencia de complicaciones en la recurrencia en pacientes con y sin neoplasia oculta.*

En resumen, los pacientes con neoplasias presentan con mayor probabilidad DA complicadas respecto a los pacientes sin neoplasias subyacentes, principalmente a expensas de desarrollo de abscesos.

## 5.4. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL PRIMER EPISODIO Y LOS EPISODIOS RECURRENTE

### 5.4.1. COMPARACIÓN DEL TIPO DE DIVERTICULITIS AGUDA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN HINCHEY

Tanto en el debut como en la recurrencia, el grado Hinchey IA fue la forma más frecuente de DA (Figuras 38 y 39). El grado Hinchey IB fue el segundo en frecuencia, oscilando su incidencia entre el 8,7% y el 21,1%.

En el caso de abscesos no pericólicos (Hinchey II), la frecuencia varió entre el 0 y el 11,1%. Fue excepcional presentar este tipo de absceso en la recurrencia, pero debido al escaso número de casos con un cuarto episodio (9 pacientes) la frecuencia relativa aumentó.

Las DA Hinchey III/IV fueron más frecuentes durante el primer episodio reduciéndose su incidencia en los siguientes episodios.

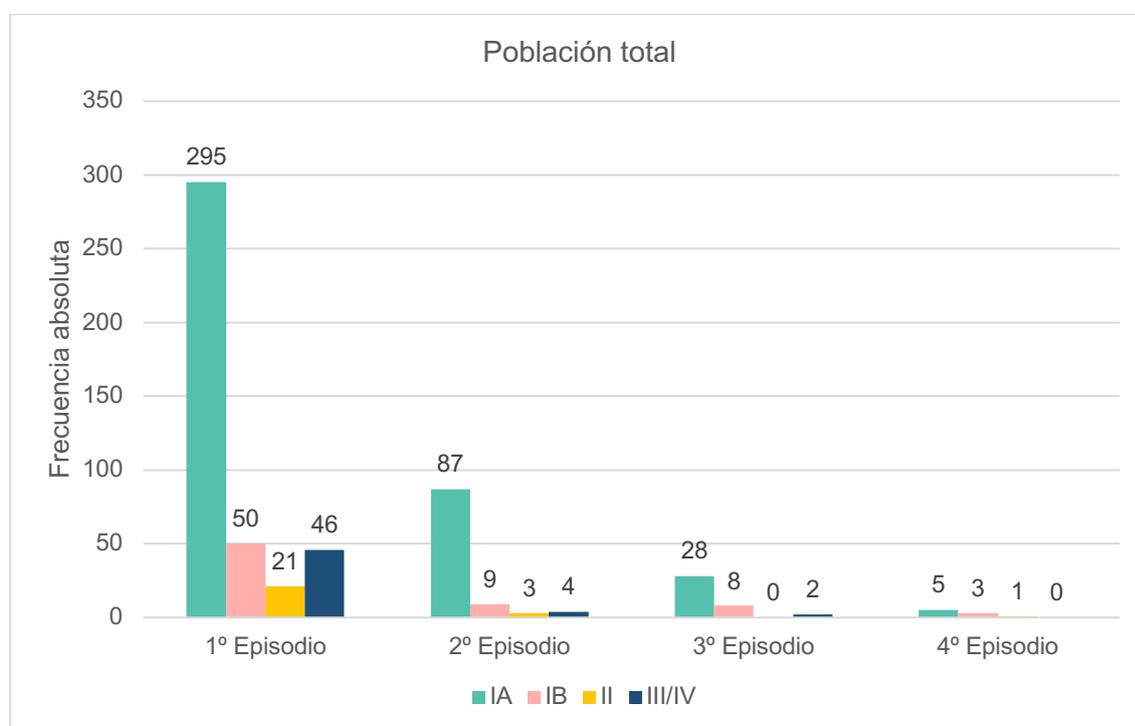


Figura 38. Frecuencia absoluta por episodios según clasificación Hinchey.

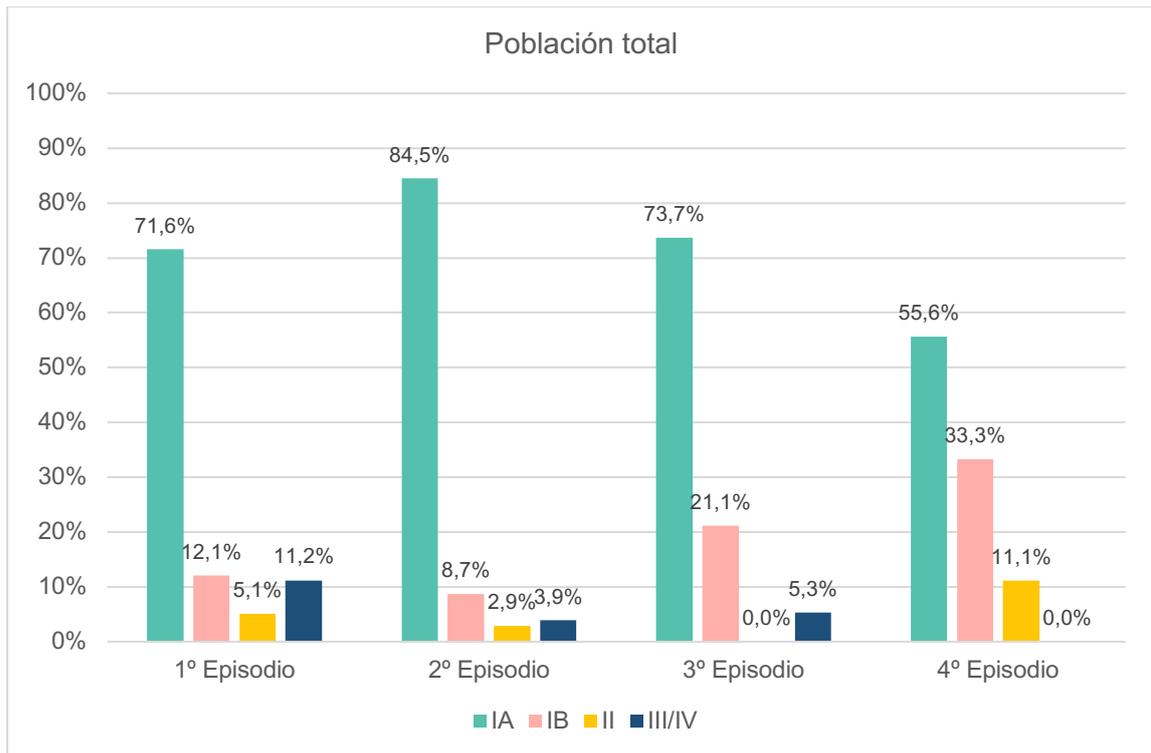


Figura 39. Frecuencia relativa dentro de cada episodio según clasificación Hinchey.

Sin tener en cuenta los casos de DA con neoplasias ocultas se sigue observando, tanto en frecuencias absolutas como relativas, que el grado Hinchey IA fue la forma más frecuente de DA en todos los episodios, seguido del grado IB (Figura 40 y 41). Las formas II y III/IV fueron disminuyendo en la recurrencia.

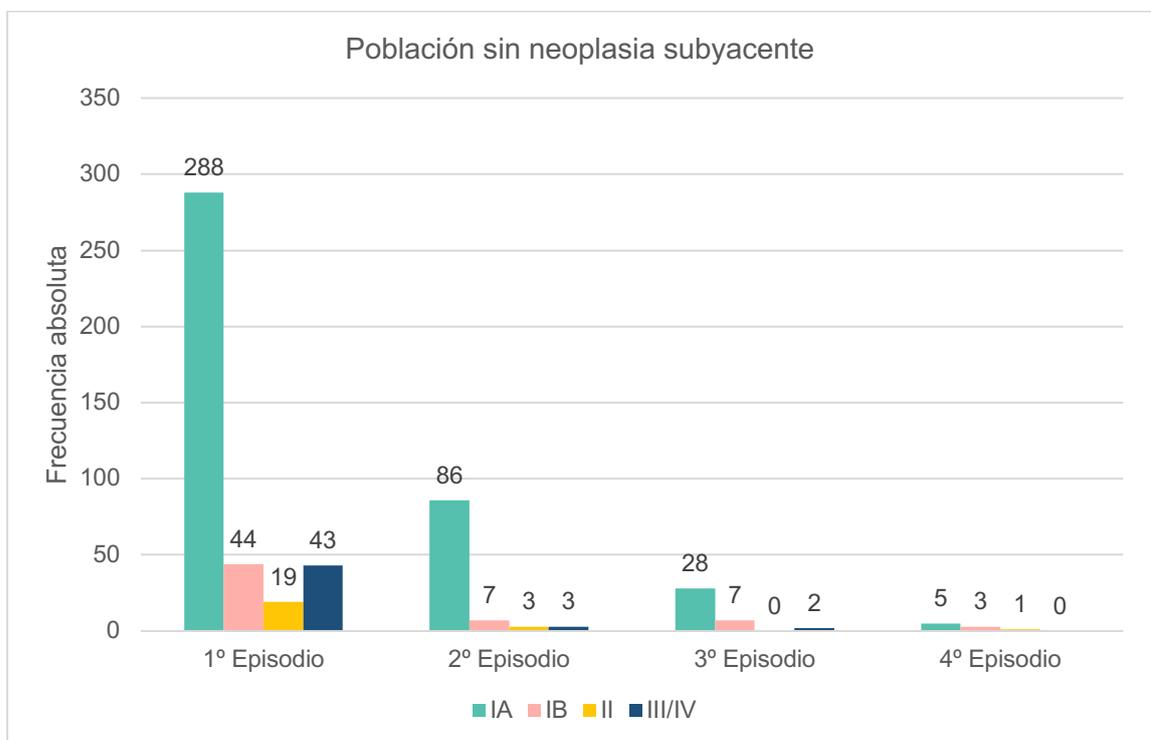


Figura 40. Frecuencias absolutas según clasificación de Hinchey para cada episodio en la población sin neoplasias subyacentes.

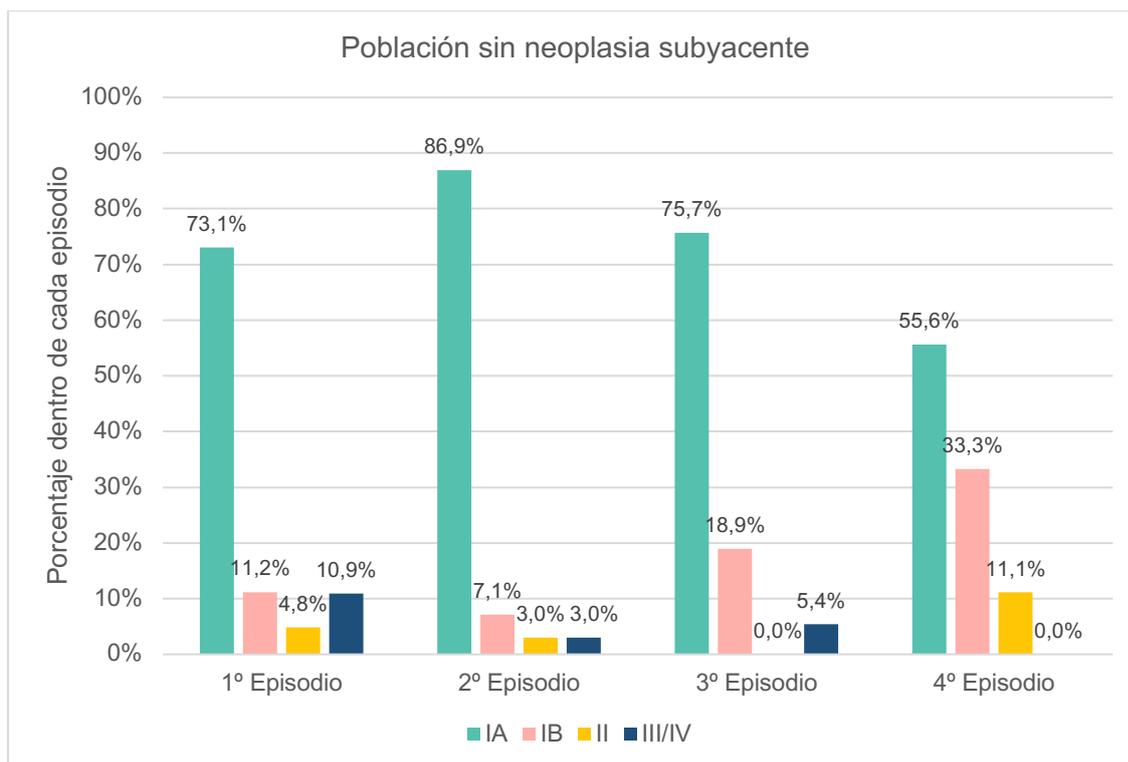


Figura 41. Frecuencias relativas según clasificación de Hinchey dentro de cada episodio en la población sin neoplasias subyacentes.

#### 5.4.2. COMPARACIÓN DEL RIESGO DE COMPLICACIÓN

Ante un mayor riesgo entre los pacientes con neoplasias subyacentes a DA complicadas y recurrentes decidimos excluirlas de la comparación de incidencia de DA complicadas entre el primer episodio y los sucesivos.

De los 318 pacientes que superaron el primer episodio sin resección de colon ni éxitus, 219 (68,9%) no presentaron más ataques, 75 (23,6%) presentaron recurrencia sin complicación en su evolución y 24 (7,5%) tuvieron al menos un episodio complicado.

Aplicamos la prueba de bondad de ajuste Chi cuadrado para comparar la distribución de DA complicadas observadas y esperadas en la recurrencia, teniendo de referencia la distribución de complicación en el debut. La incidencia de DA complicada en el primer episodio fue del 26,9%. Si aplicamos esta proporción de complicación entre los 318 pacientes en riesgo de presentar nuevos episodios obtendríamos una frecuencia esperada de 85 pacientes con nuevos episodios complicados. Esta cifra dista de los 24 (7,5%) pacientes de la muestra que tuvieron complicación en la recurrencia ( $p < 0,001$ ).

Tras superar el primer episodio de DA, la incidencia de abscesos fue de 19 (6%) casos y de PL 5 (1,6%) casos. Esta frecuencia observada de complicaciones específicas fue también menor a la esperada: se esperarían 50 casos de los 318 para el desarrollo de abscesos y 34 de los 318 para el desarrollo de perforación ( $p < 0,001$  en ambas comparaciones). Se muestra la incidencia de las complicaciones totales, abscesos y PL en el Figura 42.

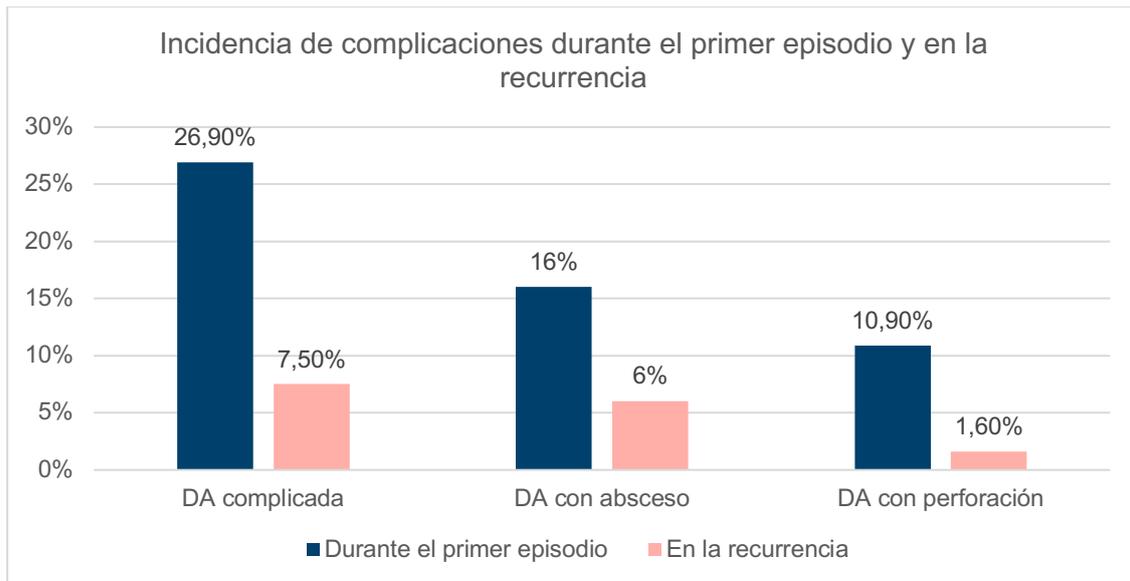


Figura 42. Incidencia de complicaciones durante el primer episodio y en la recurrencia.

Por lo tanto, si todos los pacientes que superan el debut de su DA presentaran el mismo riesgo de nuevos episodios, la incidencia de complicaciones totales y específicas es mucho mayor en el debut que tras éste. Tras superar el primer episodio de DA, la mayoría de los pacientes no presentarán recurrencia en el periodo de seguimiento y, en el caso que la presenten, cursará con mayor frecuencia con DA no complicada como ya se comentó en el apartado 5.4.1. Dado que el factor tiempo puede estar involucrado en el desarrollo de nuevo episodios, se especifica la probabilidad de recurrencia y recurrencia complicada con curvas de supervivencia en el apartado 5.5.

#### 5.4.3. COMPARACIÓN DEL TIPO DE TRATAMIENTO Y MORTALIDAD

La incidencia de cirugía urgente durante el primer episodio fue del 21,8% y del 15% durante la recurrencia (Figura 43).

La creación de colostomía también fue más frecuente durante el primer episodio que en la recurrencia (17,7% en el debut versus 12% durante los siguientes ataques).

Durante el primer episodio fallecieron 14 (3,4%) pacientes. En la recidiva la mortalidad fue del 0%.

Por lo tanto, el primer ataque de DA presentó mayor probabilidad de cirugía, creación de estoma y mortalidad respecto a los episodios subsiguientes, a priori, por una mayor ratio de DA complicada.

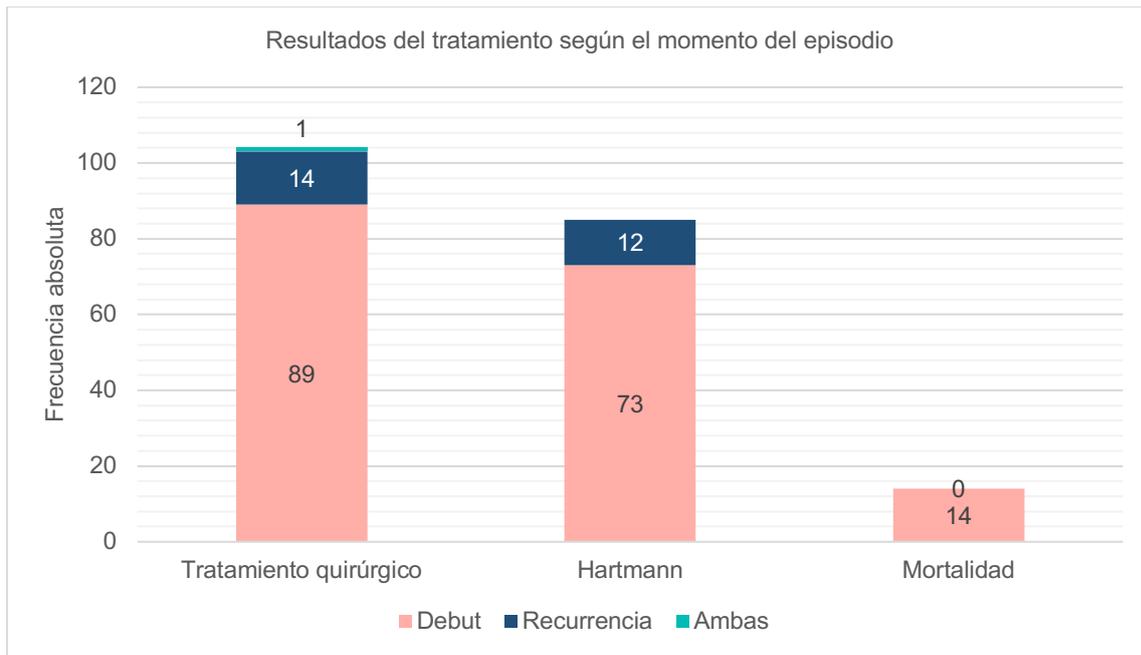


Figura 43. Frecuencia absoluta de cirugías, procedimientos de Hartmann y mortalidad en el episodio índice y en la recurrencia.

## 5.5. ANÁLISIS DE LA RECURRENCIA

Para analizar la recurrencia excluimos a los pacientes con DA y neoplasia subyacente dado que la mayoría fueron sometidos a cirugía electiva tras el primer episodio. Esta cirugía fue programada de forma preferente y por lo tanto presentaban un tiempo en riesgo para la recidiva menor que el resto de la población estudiada siendo este evento un motivo competitivo para la recurrencia.

### 5.5.1. ESTUDIO DE LA POBLACIÓN CON POSIBILIDAD DE NUEVOS EPISODIOS

Para estudiar los factores de riesgo de recurrencia analizamos primero si el grupo de pacientes a los que se le practicó sigmoidectomía urgente (con o sin anastomosis) y/o fallecieron durante el primer episodio (grupo A) presentaban diferencias respecto a la población que presentaba posibilidad de tener nuevos episodios (grupo B).

Los pacientes del grupo A presentaban una mayor edad que los pacientes del grupo B, con una mediana en el grupo A de 69 años (38-88 años) frente 55 años (21-91 años) en el grupo B (Figura 44). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Sin embargo, la distribución entre hombres y mujeres en ambos grupos fue similar: 40 (52,6%) hombres y 36 (47,4%) mujeres en el grupo A y 184 (57,9%) hombres y 134 (42,1%) mujeres en el grupo B ( $p = 0,408$ ).

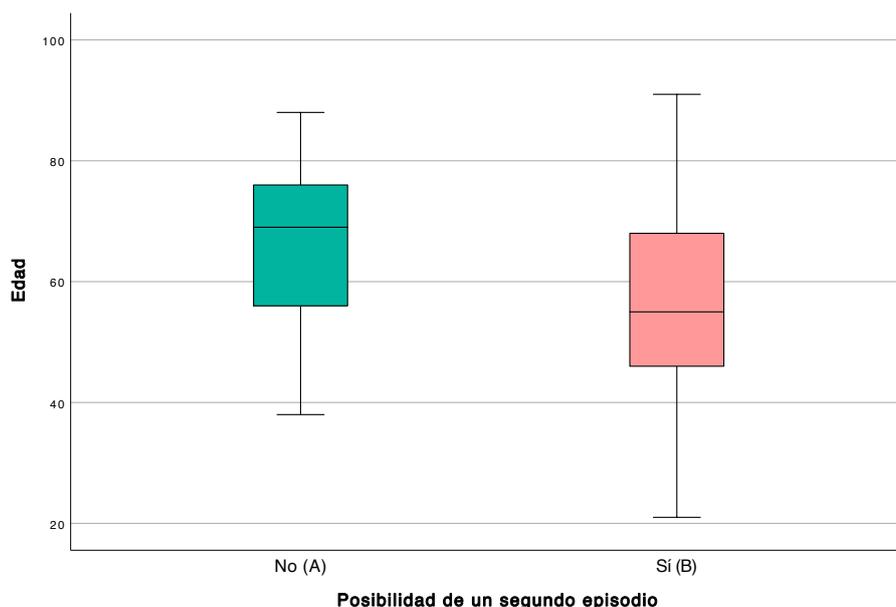


Figura 44. Comparación de edad entre los pacientes que podían presentar recurrencia (grupo B) y aquellos que no por presentar resección o éxitus en el primer episodio (grupo A).

También observamos que los pacientes del grupo A presentaban mayor proporción de patología cardiorrespiratoria, nefrológica, inmunodepresión y antecedentes de neoplasias previas (Tabla 25).

Cuando se estudió las comorbilidades agrupadas en escala de gravedad, los pacientes con mayores valores tanto ASA como ICC e ICC-e presentaron mayores probabilidades de precisar cirugía resectiva o fallecer durante el primer episodio. La mayoría de los casos del grupo A habían presentado a su vez en el primer episodio una DA complicada.

|                               | A (%)<br>N=76 | B (%)<br>N=318 | Total (%)<br>N=394 | Valor p |
|-------------------------------|---------------|----------------|--------------------|---------|
| <b>Diabetes</b>               | 15 (19,7)     | 45 (14,2)      | 60 (15,2)          | 0,223   |
| <b>HTA</b>                    | 39 (51,3)     | 110 (34,6)     | 149 (37,8)         | 0,007   |
| <b>Obesidad</b>               | 21 (27,6)     | 78 (24,5)      | 99 (25,1)          | 0,575   |
| <b>Fumador</b>                | 17 (22,4)     | 82 (25,8)      | 99 (25,1)          | 0,537   |
| <b>Consumo alcohol</b>        | 7 (9,2)       | 31 (9,7)       | 38 (9,6)           | 0,887   |
| <b>Cardiopatía</b>            | 20 (26,3)     | 38 (11,9)      | 58 (14,7)          | 0,001   |
| <b>Patología respiratoria</b> | 21 (27,6)     | 48 (15,1)      | 69 (17,5)          | 0,010   |
| <b>Nefropatía</b>             | 13 (17,1)     | 18 (5,7)       | 31 (7,9)           | 0,001   |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 14 (18,4)     | 24 (7,5)       | 38 (9,6)           | 0,004   |
| <b>Inmunodepresión</b>        | 21 (27,6)     | 30 (9,4)       | 51 (12,9)          | <0,001  |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 11 (14,5)     | 24 (7,5)       | 35 (8,9)           | 0,057   |
| <b>Riesgo Anestésico</b>      |               |                |                    |         |
| ASA 1-2                       | 39 (51,3)     | 257 (80,8)     | 296 (75,1)         | <0,001  |
| ASA 3-4                       | 37 (48,7)     | 61 (19,2)      | 98 (24,9)          |         |
| <b>ICC</b>                    |               |                |                    |         |
| 0                             | 25 (32,9)     | 177 (55,7)     | 202 (51,3)         | <0,001  |
| 1-6                           | 51 (67,1)     | 141 (44,3)     | 192 (48,7)         |         |
| <b>ICC-e</b>                  |               |                |                    |         |
| 0-2                           | 27 (35,5)     | 204 (64,2)     | 231 (58,6)         | <0,001  |
| 3-9                           | 49 (64,5)     | 114 (35,8)     | 163 (41,4)         |         |
| <b>DA complicada</b>          | 57 (75)       | 49 (15,4)      | 106 (26,9)         | <0,001  |

Tabla 25. Análisis comparativo entre pacientes que no superaron el primer episodio (grupo A) y los que sí (Grupo B).

Por lo tanto, los pacientes con posibilidades de tener nuevos episodios eran más jóvenes, con menos comorbilidades y habían presentado un primer ataque con menos severidad que el grupo A.

### 5.5.2. PATRONES DE RECURRENCIA SEGÚN LA FORMA DEL DEBUT

#### 5.5.2.1. Primer episodio no complicado

De los 269 pacientes Hinchey IA que superaron el primer episodio, 84 presentaron recurrencia (31,2%). Como se observa en el Figura 45 que resume la evolución durante los primeros cuatro episodios de esta cohorte, en 68 (81%) casos el nuevo episodio recurrió de nuevo como DA Hinchey IA sin superar este grado en ningún momento de la evolución (Figura 45A).

Diez pacientes progresaron a absceso como forma más grave en su curso evolutivo (Figura 45B). Cuatro casos, tras sufrir un episodio complicado Hinchey IB (3 casos) o Hinchey II (1 caso), recurrieron posteriormente sin complicación (Figura 45C).

Solo dos (2,4%) pacientes presentaron PL en alguno de los nuevos ataques (Figura 45D).

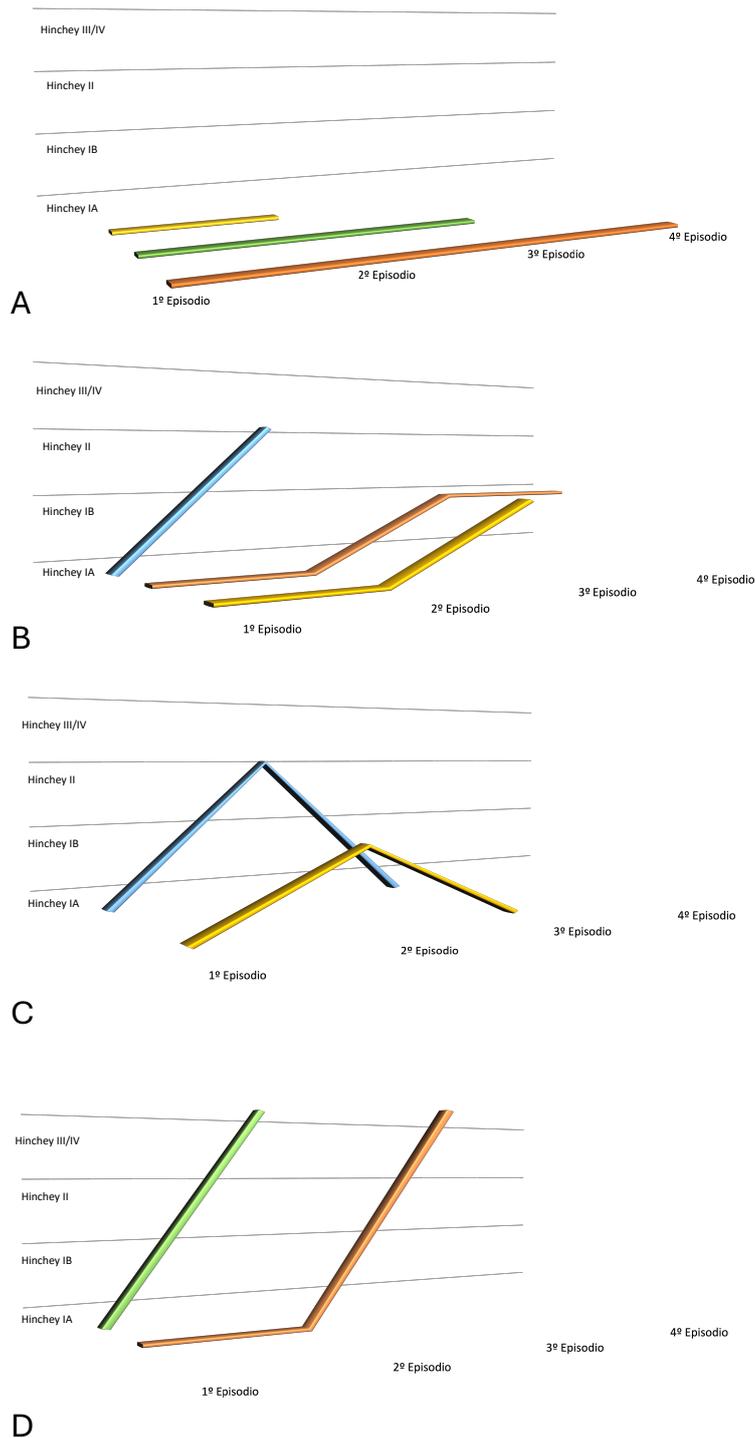


Figura 45. Patrón de recurrencia en DA Hinchey IA.

Por lo tanto, solo un 19% de los pacientes con DA Hinchey IA evolucionaron a formas más agresivas durante la recurrencia respecto al debut.

#### 5.5.2.2. Primer episodio con absceso

Nueve (25,7%) de los 35 pacientes con DA Hinchey IB en el debut con riesgo de nuevos ataques desarrollaron al menos un nuevo episodio de DA. Cuatro (44,4%) de ellos nunca tuvieron complicación en la recurrencia y presentaron DA Hinchey IA (Figura 46A). Dos (22,2%) volvieron a cursar con otro episodio de DA Hinchey IB como episodio de

máxima gravedad (Figura 46B) y 3 (33,3%) evolucionaron a peritonitis, dos tras el primer episodio y el otro caso tras presentar un episodio no complicado (Figura 46C).

Por lo tanto, en el grupo de debut Hinchey IB, el 66,7% de los pacientes que presentaron recurrencia evolucionaron a una forma de gravedad igual o inferior a la inicial.

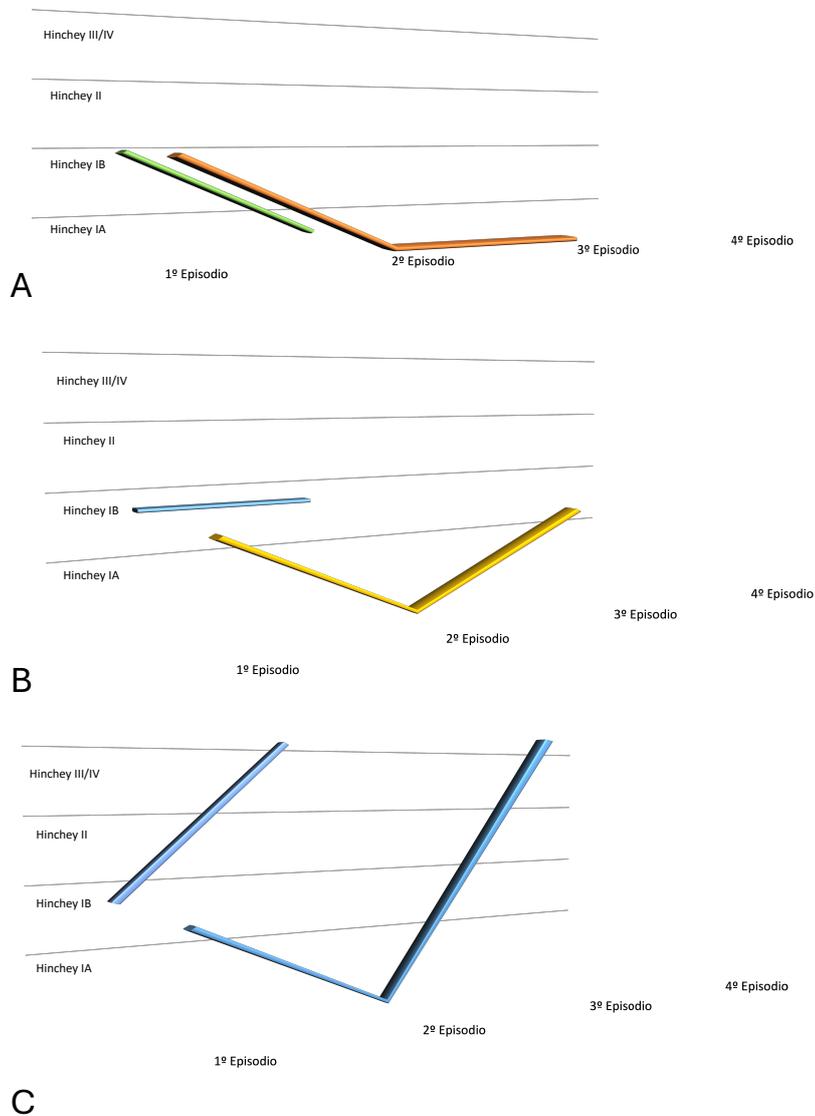


Figura 46. Patrón de recurrencia en DA Hinchey IB.

Cinco (41,7%) pacientes con DA Hinchey II de los 12 en riesgo de recurrencia, presentaron un nuevo ataque. Dos desarrollaron DA Hinchey IA sin evolucionar a formas complicadas y 2 recurrieron como DA Hinchey IB (Figura 47A). El caso restante volvió a presentar de nuevo un episodio Hinchey II (Figura 47B). Ningún caso evolucionó a formas con perforación. Por lo tanto, todos los pacientes presentaron formas de igual o menor severidad tras el primer episodio Hinchey II.

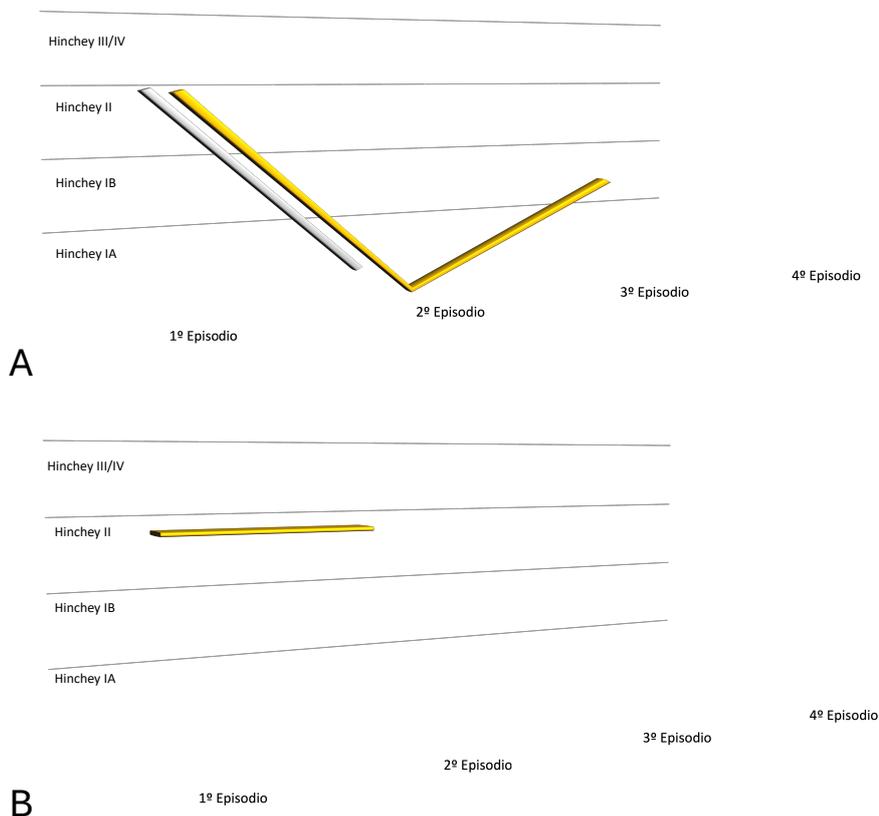


Figura 47. Patrón de recurrencia en DA Hinchey II.

La frecuencia relativa de nuevos episodios tras un debut con absceso fue de 29,7%. Si ocurría una recurrencia, la mayoría de los pacientes (43%) evolucionaron a forma no complicada en el seguimiento, seguida de la formación de absceso (35,75%) y en menos frecuencia a PL (21,4%).

### 5.5.2.3. Primer episodio con perforación libre.

De los dos pacientes que superaron el primer episodio uno de ellos (50%) presentó un nuevo brote y este fue como DA Hinchey IA (Figura 48). Superar sin resección una PL radiológica no implicó presentar nueva peritonitis en la recurrencia.

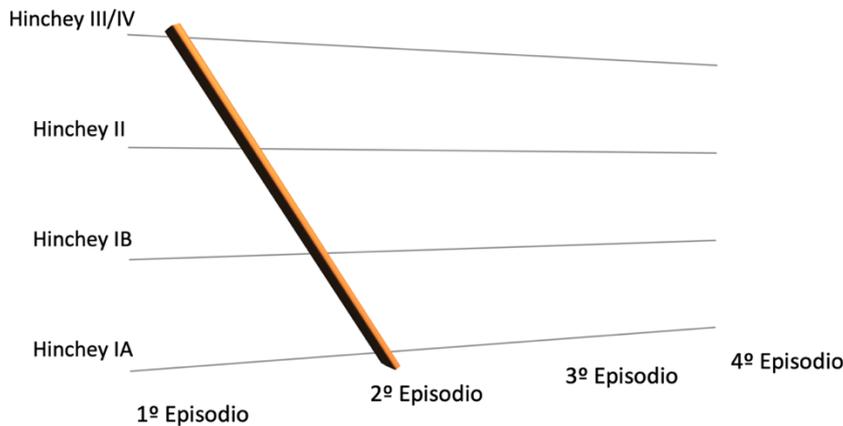


Figura 48. Patrón de recurrencia en DA Hinchey III/IV.

Podemos observar durante el tiempo de seguimiento estudiado como la enfermedad recurrente no suele comportarse como una enfermedad progresiva en ninguno de los estadios iniciales y que la mayoría de los pacientes que presentan recurrencia lo harán con episodios de igual o menor gravedad.

Analizamos de forma inferencial si el tipo de recurrencia (complicada o no en algún episodio) al final de periodo de observación es diferente entre los pacientes que debutaron con o sin complicación, es decir, si el propio episodio de DA inicial determina cómo serán los sucesivos, en el caso que haya recidiva.

De los 84 pacientes con debut no complicado y que presentaron recurrencia, 68 (81%) no desarrollaron complicación en ningún momento de la recurrencia. Mientras que, de los 15 casos complicados en el debut y con recurrencia, 7 (46,7%) ya no volvieron a desarrollar episodios complicados (Figura 49). Estas diferencias entre proporciones, teniendo en cuenta que son muestras relacionadas, no fue significativa ( $p=0,093$ ). Concluimos que, los pacientes que presentaron recurrencia desarrollaron formas de gravedad similar a la del debut en los nuevos episodios, pero existió la posibilidad, en caso del debut complicado, de no volver a presentar complicación en los siguientes episodios.

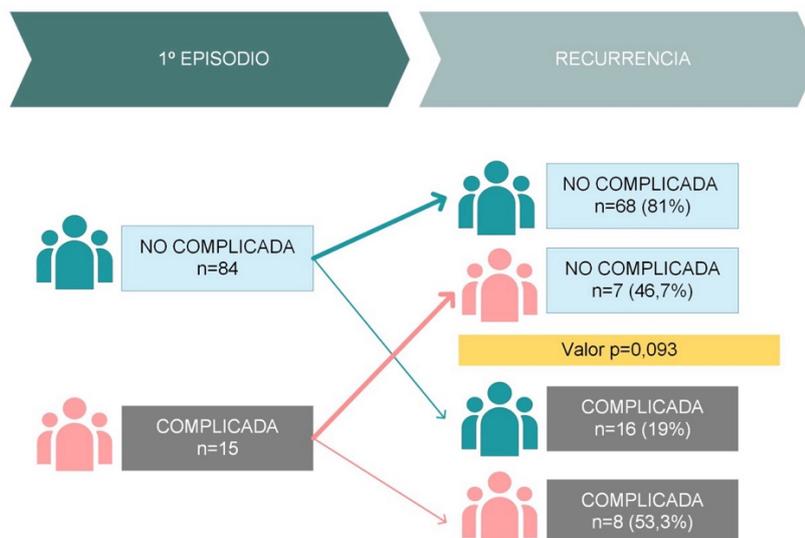


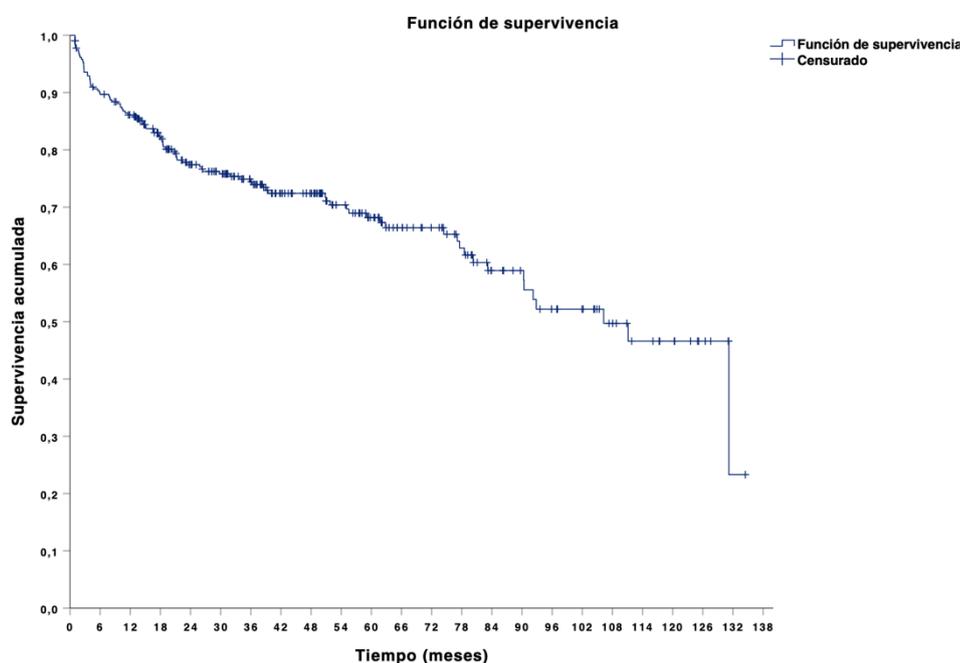
Figura 49. Incidencia de episodios complicados antes y después del primer episodio dentro de la población con al menos un ataque recurrente (Test McNemar).

### 5.5.3. INCIDENCIA Y RIESGO DE RECURRENCIA GENERAL

En la cohorte de los 318 pacientes que superaron el primer episodio sin resección, 99 (31,1%) presentaron recurrencia en un periodo medio de observación de 59 meses (entre 1 mes por éxitus por causa diferente a la diverticulitis y 138 meses). La mayoría de los episodios de recidiva tuvieron lugar dentro del primer año tras el alta (43,4%), en el segundo año tuvieron lugar el 24,2% de las recurrencias y a partir de los dos años el 32,3%.

Sesenta y dos casos se limitaron a un segundo episodio aislado (62,6%), en 28 a tres episodios (28,3%) y en 9 pacientes a cuatro o más episodios (9,1%).

En el análisis de supervivencia con método de Kaplan Meier, la probabilidad de estar libre de nuevos episodios de DA a los 6 meses es del 90%, al año fue del 86%, a los dos años del 78% y del 68% a los 5 años (Figura 50). La mediana estimada de supervivencia libre de DA fue de 106,25 meses (IC 95% entre 93,4 y 119 meses).



| Tiempo (meses)               | 6   | 12  | 18  | 24  | 30  | 36  | 42  | 48  | 54  | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 | 102 | 108 | 114 | 120 | 126 | 132 | 138 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Expuestos (inicio intervalo) | 318 | 280 | 264 | 228 | 197 | 180 | 157 | 133 | 121 | 99 | 85 | 69 | 62 | 52 | 39 | 35 | 29  | 26  | 19  | 14  | 11  | 6   | 0   |
| Eventos                      | 32  | 11  | 11  | 13  | 4   | 3   | 4   | 0   | 3   | 3  | 2  | 0  | 3  | 3  | 0  | 4  | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   |

Figura 50. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global según método de Kaplan Meier.

Como se observa en el gráfico de densidad (Figura 51) y descartando el periodo a partir de los 10 años en el que solo quedaban 14 pacientes en seguimiento, la mayor tasa absoluta de recurrencias ocurrió en los primeros 6 meses (1,7% recurrencia/mes), posteriormente fue disminuyendo, sobre todo a partir de los 2 años descendiendo por debajo del 0,05%. Sin embargo, la posibilidad de recurrencia no desapareció completamente con el paso del tiempo, existiendo un nuevo pico de probabilidad en el periodo entre 7 años y medio y 8 años (1,2% recurrencia/mes).

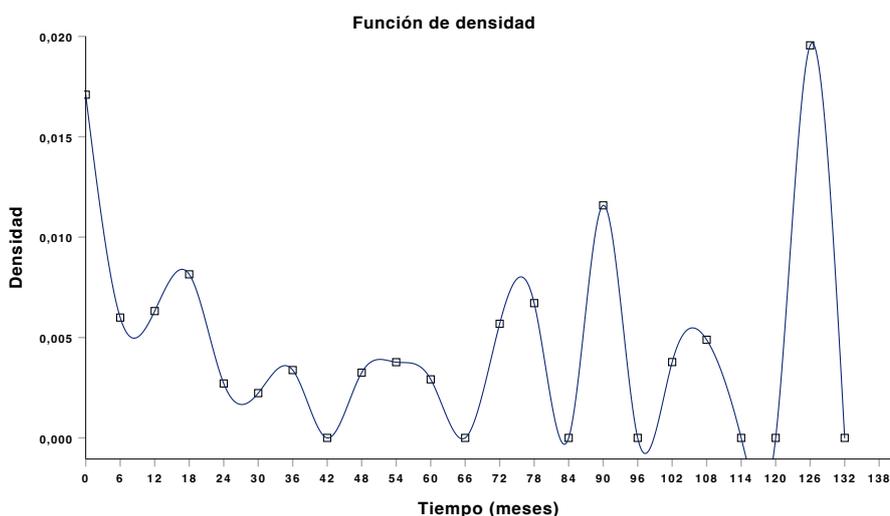


Figura 51. Función de densidad de recurrencia global (tasa absoluta de recurrencia).

La tasa relativa de recidiva, teniendo en cuenta solo los pacientes libres de nuevos episodios en cada periodo de tiempo (Figura 52), tuvo una tendencia similar, aunque el periodo de mayor recurrencia se obtiene a los 8 años (2% recurrencia por sujeto expuesto/mes) seguidos del primer semestre tras el alta (1,7% recurrencia por sujeto expuesto/mes). Hay que tener en cuenta la sobreestimación del riesgo a medida que pasa el tiempo por las pérdidas en el seguimiento, estando solo expuestos a nuevos episodios a partir de los 5 años un tercio de la población inicial.

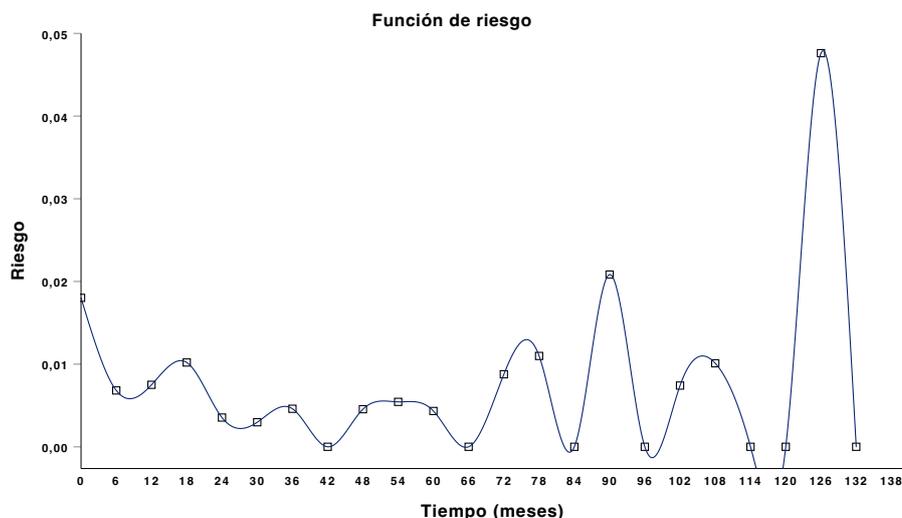


Figura 52. Función de riesgo de recurrencia global (tasa relativa de recurrencia).

En resumen, los primeros 6 meses tras el alta del primer episodio son los de mayor probabilidad de recurrencia, el riesgo va disminuyendo en los periodos siguientes, aunque no desaparece completamente existiendo un pico tardío de incidencia a partir de los 6 años desde el episodio índice.

#### 5.5.3.1. Factores de riesgo de recurrencia general

Estudiamos variables clínicas, radiológicas y terapéuticas del primer episodio de DA que pudieran influir en el desarrollo de recurrencia. En la Tabla 26 se determinan los coeficientes relacionados con el riesgo de sufrir un nuevo episodio de DA a lo largo del tiempo de seguimiento tras superar sin resección ni éxitus el episodio índice.

Dentro de las características basales presentes en el momento del debut, la edad junto a la HTA y el consumo de alcohol fueron factores relacionados de forma estadísticamente significativa con la tasa de recurrencia acumulada. Ninguna característica radiológica del primer episodio, incluyendo la presencia de absceso, neumoperitoneo o líquido libre, influyó en la recidiva de DA.

Tampoco obtuvieron mayores tasas de recurrencia pacientes con manejo ambulatorio, DP o LP. Sin embargo, aquellos pacientes que acudieron a urgencias en los primeros 30 días por persistencia de los síntomas tuvieron una mayor probabilidad de recurrir con un nuevo episodio pasado estos 30 días. La profilaxis con rifaximina tras el primer episodio no protegió de presentar nuevos ataques.

| Características basales   | Valor p | HR    | IC (95%)     |
|---|---------|-------|--------------|
| Edad  | 0,010   | 0,981 | 0,966-0,995  |
| Sexo (Hombre)   | 0,846   | 1,041 | 0,696-1,555  |
| Diabetes  | 0,570   | 0,834 | 0,445-1,562  |
| HTA   | 0,022   | 0,584 | 0,369-0,926  |
| Obesidad  | 0,140   | 1,382 | 0,900-2,124  |
| Fumador   | 0,462   | 1,174 | 0,766-1,800  |
| Consumo alcohol   | 0,029   | 1,844 | 1,063-3,199  |
| Cardiopatía   | 0,875   | 0,949 | 0,492-1,828  |
| Patología respiratoria  | 0,356   | 1,273 | 0,763-2,124  |
| Nefropatía  | 0,961   | 0,978 | 0,397-2,408  |
| Neoplasia previa  | 0,053   | 1,919 | 0,992-3,714  |
| Inmunodepresión   | 0,078   | 1,694 | 0,943-3,041  |
| Anticoagulantes orales  | 0,714   | 0,866 | 0,401-1,870  |
| Características radiológicas en el debut                              | Valor p | HR    | IC (95%)     |
| Complicada  | 0,606   | 1,156 | 0,667-2,004  |
| Longitud de colon afectado (cm)                                       | 0,206   | 1,047 | 0,975-1,124  |
| Presencia de absceso  | 0,730   | 1,105 | 0,627-1,947  |
| Localización de absceso<br>Pericólico respecto a otras localizaciones | 0,661   | 0,781 | 0,259-2,357  |
| Diámetro absceso (cm)   | 0,451   | 0,887 | 0,648-1,212  |
| Neumoperitoneo  | 0,288   | 0,757 | 0,453-1,265  |
| Líquido libre   | 0,262   | 1,269 | 0,837-1,923  |
| Fístula   | 0,621   | 0,049 | 0,000-7,553  |
| Estenosis   | 0,302   | 2,833 | 0,392-20,479 |

| Manejo en el debut                           | Valor p | HR    | IC (95%)     |
|--|---------|-------|--------------|
| Antibioterapia ambulatoria                   | 0,649   | 0,896 | 0,557-1,440  |
| Drenaje percutáneo                           | 0,178   | 3,884 | 0,539-27,982 |
| Lavado peritoneal                            | 0,880   | 0,898 | 0,221-3,652  |
| Estancia hospitalaria (días)                 | 0,762   | 1,006 | 0,965-1,049  |
| Persistencia clínica en los primeros 30 días | <0,001  | 3,358 | 1,742-6.475  |
| Quimioprofilaxis                             | 0,270   | 1,291 | 0,820-2,034  |

Tabla 26. Análisis univariante de factores relacionados con la recurrencia global.

Tras seleccionar las variables con un valor  $p < 0,20$ , el análisis con regresión mostró como factores independientes de riesgo de recurrencia la edad, el antecedente de neoplasia y la recidiva en los primeros 30 días (Tabla 26).

|                      | Valor p | HR    | IC (95%)    |
|----------------------|---------|-------|-------------|
| Edad                 | <0,001  | 0,971 | 0,956-0,986 |
| Neoplasia previa     | 0,004   | 2,869 | 1,399-5,887 |
| Persistencia 30 días | <0,001  | 4,164 | 2,133-8,127 |

Tabla 27. Análisis multivariante de factores relacionados con la recurrencia global.

Por cada año que se adelanta el debut de DA, los pacientes presentan un 3% más de posibilidades de desarrollar nuevos episodios, por lo que los pacientes más añosos tienen menos riesgo de presentar nuevos ataques a lo largo del tiempo. Por el contrario, aquellos con historia de neoplasias en su historial antes del primer episodio presentan mayor riesgo de nuevos episodios, casi el triple de riesgo que aquellos sin este antecedente.

La persistencia de sintomatología en los primeros 30 días fue la variable con una mayor tasa de riesgo multiplicando por 4 las posibilidades de nuevas consultas. De los 17 pacientes que consultaron por clínica de DA en los primeros 30 días, 10 (59%) volvieron a ser valorados por DA pasado este mes. Para estos pacientes, las probabilidades de recurrencia están concentradas principalmente en los 6 primeros meses de seguimiento (Figura 53).

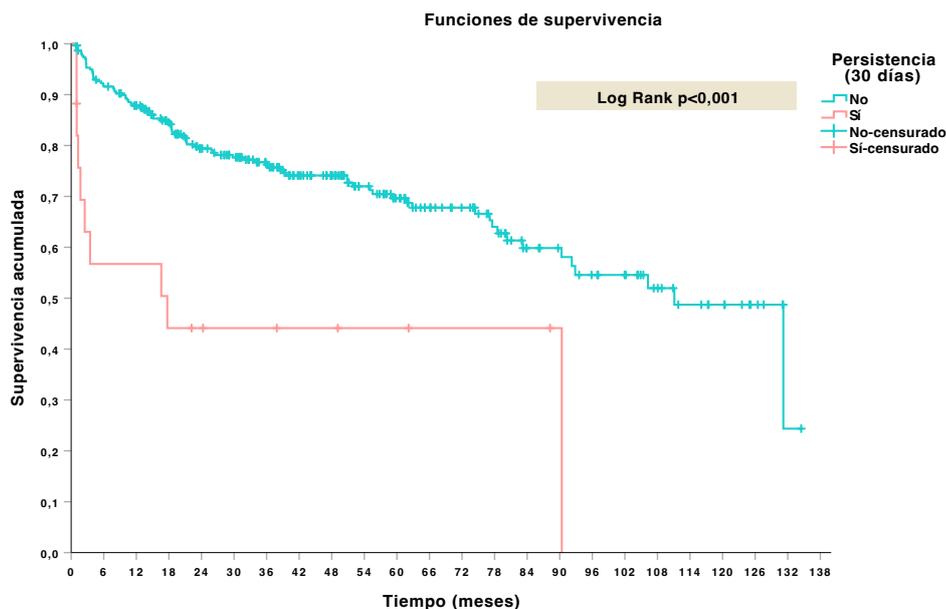


Figura 53. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global si existió o no persistencia sintomática.

Como se especificó al principio de este apartado, los pacientes expuestos a recurrencia eran más jóvenes que los fallecidos o intervenidos con resección durante el primer episodio, esto hace que haya una mayor proporción de pacientes jóvenes en riesgo de nuevos ataques y que a su vez, hemos detectado que tienen más probabilidades de recurrencia. En base a ello, realizamos una evaluación más exhaustiva de la importancia de la edad en esta patología.

Los pacientes menores de 50 años representaron el 36% de la población. Las tasas crudas de recurrencia en estos casos fueron del 41,2%, y del 25,5% para mayores de esta edad ( $p=0,004$ ).

La población mayor de 80 años (7,5% de la cohorte con posibilidad de nuevos episodios) presentó un 12,5% de recidiva ( $n=3$ ), porcentaje inferior a los menores de 80 años con un 32,7% de recurrencia ( $p=0,04$ ).

Por lo tanto, los pacientes más mayores están protegidos de nuevos ataques. Sin embargo, la posibilidad de recurrencia en pacientes añosos puede ser menor por un menor tiempo de seguimiento (riesgo competitivo entre recurrencia y mortalidad por otra causa). Para los menores de 50 años, la mediana de seguimiento fue 64 meses y para los mayores de 80, de 35 meses. Ante estos hallazgos, realizamos un estudio de correlación entre la edad y el tiempo de seguimiento. Como se observa en la Figura 54, a medida que los pacientes envejecen, el tiempo de seguimiento tras el primer episodio se reduce de forma lineal. Esta asociación es estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ), con una correlación negativa entre edad y seguimiento (coeficiente de correlación Rho de Spearman  $-0,261$ ). A medida que la enfermedad debuta de forma más tardía, el tiempo en riesgo para nuevos ataques podría ser también menor y ello influir en las tasas de recurrencia.

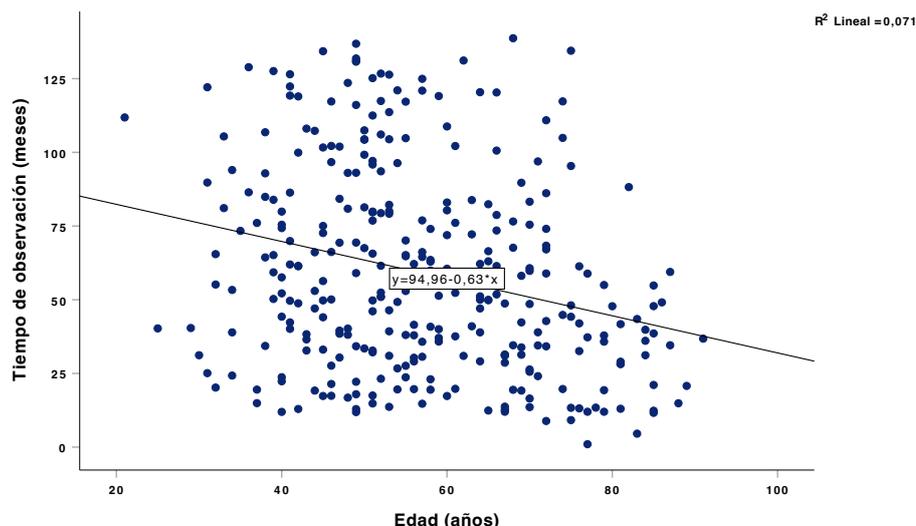


Figura 54. Correlación entre la edad y el seguimiento.

En el análisis de supervivencia observamos que la probabilidad estimada de estar libre de recurrencia entre menores de 50 años a los 2 años del debut es del 69%, mientras que en edades superiores es del 82% (Figura 55). En el caso de la edad categorizada en 80 años, la diferencia no es estadísticamente significativa pero los mayores de 80 años presentan un 16% menos de probabilidad de recurrencia a los 2 años (Figura 56). Tal y como se observa en esta última curva, no existen seguimientos más allá de los 90 meses en los mayores de 80 años, por lo tanto, el tiempo de observación podría estar involucrado en una menor tasa de recurrencia a largo plazo en los pacientes ancianos, pero, dado que las recurrencias ocurren durante los primeros años, quizás este factor no pueda explicar completamente esta mayor probabilidad de recurrencia entre los jóvenes.

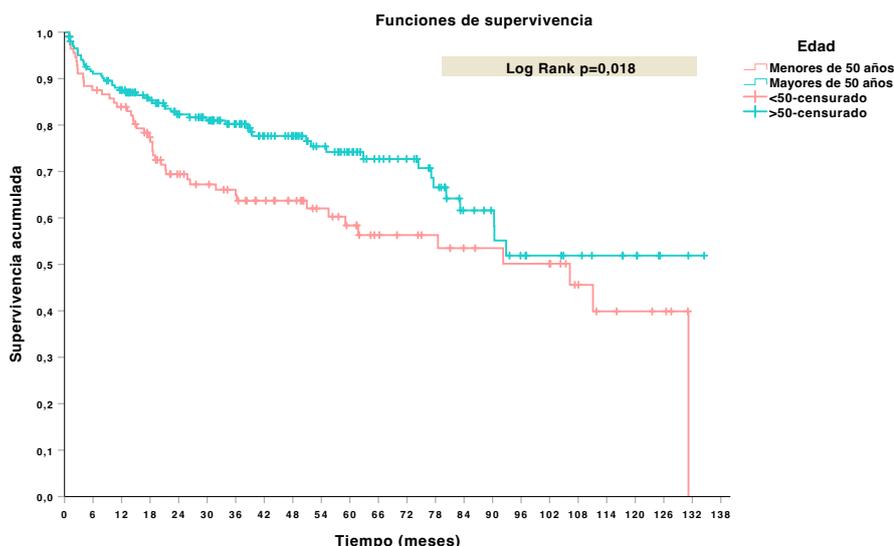


Figura 55. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global en menores y mayores de 50 años.

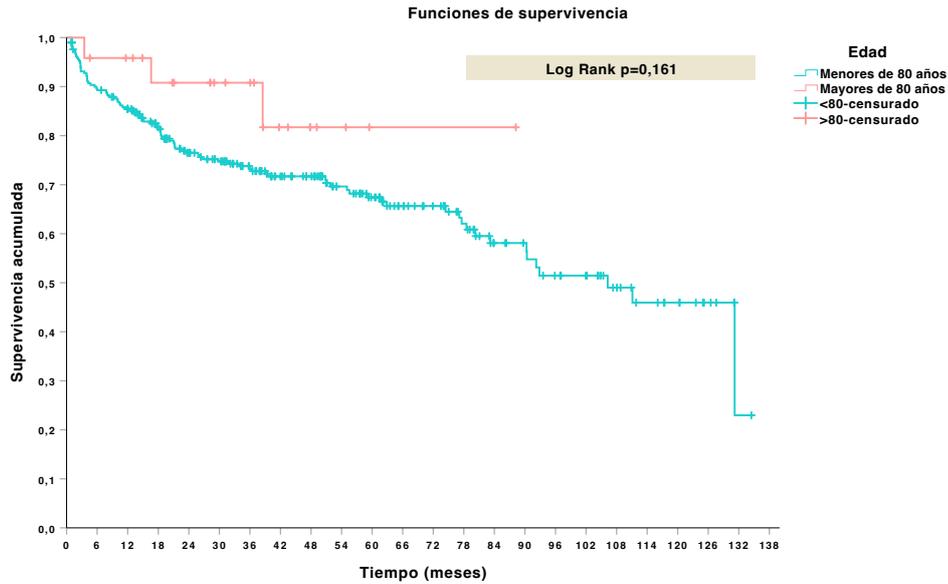


Figura 56. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global en menores y mayores de 80 años.

Otras características de interés, como la inmunosupresión o los abscesos, no fueron finalmente decisivas en el desarrollo de nuevos ataques según el análisis de regresión.

Los pacientes inmunodeprimidos presentaron un 43% de recurrencias frente al 30% de los pacientes inmunocompetentes, con un tiempo medio para el desarrollo de estos ataques más corto. Sin embargo, las probabilidades estimadas no difirieron estadísticamente entre los grupos (Figura 57).

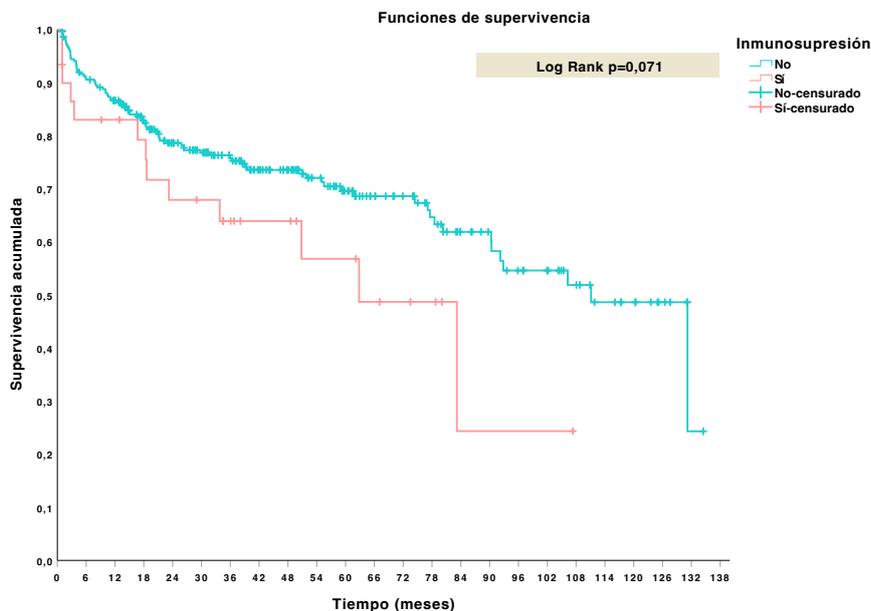


Figura 57. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global en población inmunodeprimida e inmunocompetente.

También hubo mayor tendencia hacia una mayor recurrencia en pacientes con abscesos en los primeros 2 años, pero posteriormente las probabilidades de estar libre de nuevos ataques se igualaron, e incluso se revirtieron a largo plazo. Se muestra las probabilidades de cada grupo sin ajuste por factores de confusión en la Figura 58.

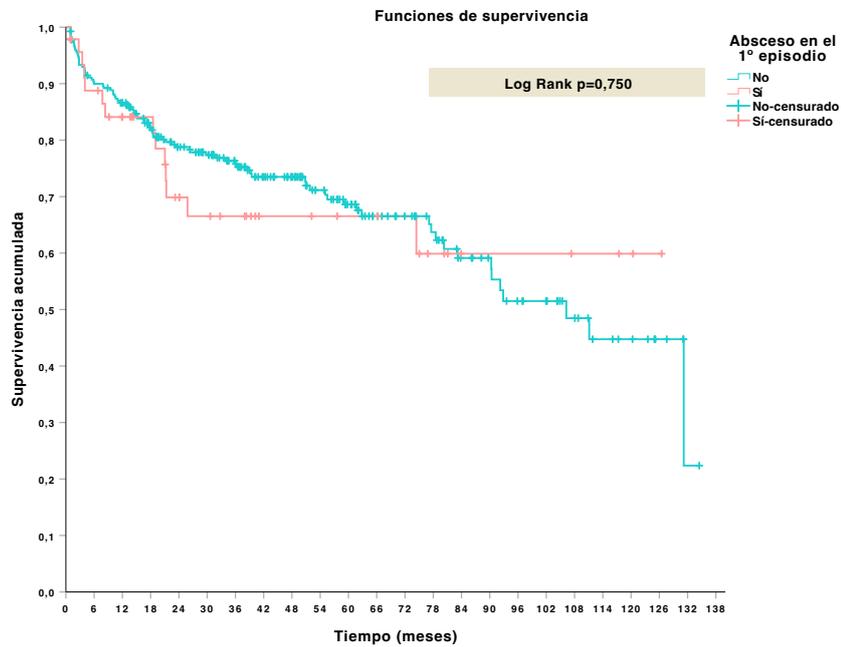
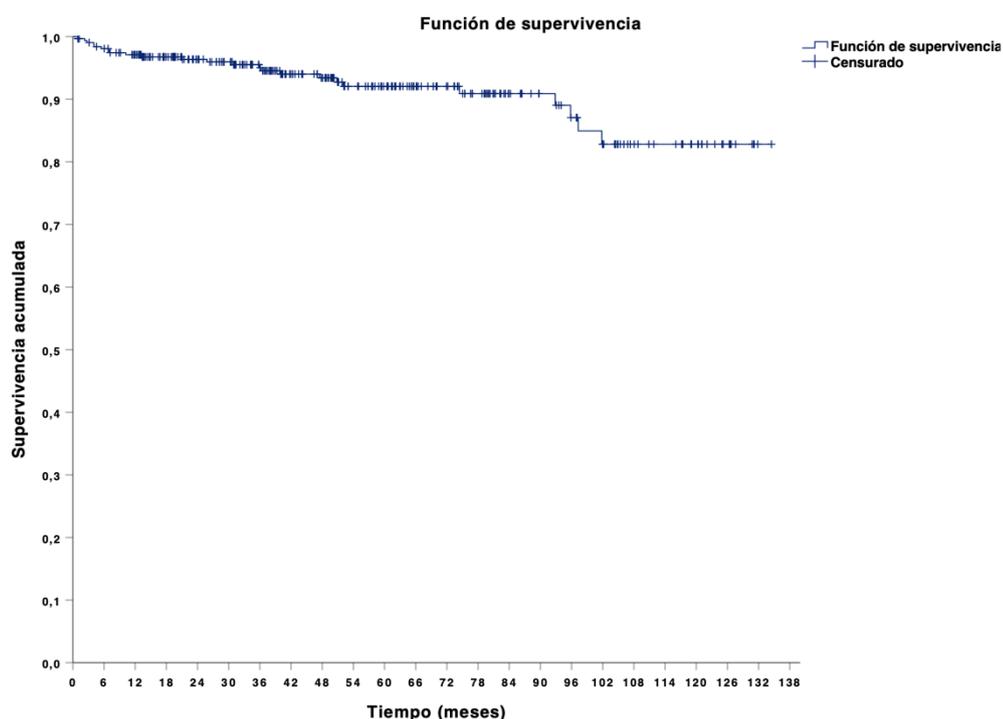


Figura 58 . Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia global si existió o no absceso en el primer episodio.

#### 5.5.4. INCIDENCIA Y RIESGO DE RECURRENCIA COMPLICADA

Decidimos analizar la probabilidad de recurrencia complicada por su implicación en el pronóstico a largo plazo. Veinticuatro pacientes sufrieron un episodio complicado en la recurrencia, se trata del 7,5% de los pacientes que sobrevivieron al primer ataque y del 24,2% de los pacientes que presentaron recidiva.

Como se observa en la curva de supervivencia de la Figura 59, la probabilidad acumulada de permanecer libre de DA complicada a los 6 meses del episodio índice fue del 98%, al año del 97%, a los dos años del 96% y a los 5 años del 92%. La media de tiempo estimada para sufrir un episodio con complicación fue de 122 de meses (IC 95% 117,35-126,90).



| Tiempo                       | 6   | 12  | 18  | 24  | 30  | 36  | 42  | 48  | 54  | 60  | 66  | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 | 102 | 108 | 114 | 120 | 126 | 132 | 138 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Expuestos (inicio intervalo) | 318 | 305 | 292 | 261 | 237 | 222 | 196 | 167 | 153 | 130 | 116 | 96 | 85 | 72 | 56 | 49 | 43  | 38  | 27  | 23  | 17  | 9   | 1   |
| Eventos                      | 6   | 3   | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 1   | 2   | 0   | 0   | 0  | 1  | 0  | 0  | 2  | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |

Figura 59. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia complicada según método de Kaplan Meier.

La mayor densidad de probabilidad y el mayor riesgo de sufrir un ataque grave volvió a ser el periodo comprendido entre 7 y 8 años (tasa absoluta de riesgo 0,7%/mes y tasa relativa de riesgo 1%/mes). Previamente las probabilidades no superaron el 0,2% de densidad ni el 0,2% de riesgo, llegando a 0 en algún periodo. Hay que tener en cuenta que en el momento de máximo riesgo solo podía sufrir un ataque complicado el 18% de la muestra inicial (Figura 60 y 61). Por lo tanto, analizando el periodo completado por la mitad de la cohorte expuesta, que incluye los 5 primeros años, los meses de mayor riesgo fueron los comprendidos entre el tercer año y cuarto año (tasa de riesgo 0,16%/mes), seguido del primer semestre (tasa de riesgo 0,13%/mes). El periodo intermedio a estas

dos fechas fue más irregular, presentando en los dos primeros años un valle y posteriormente un ascenso progresivo del riesgo.

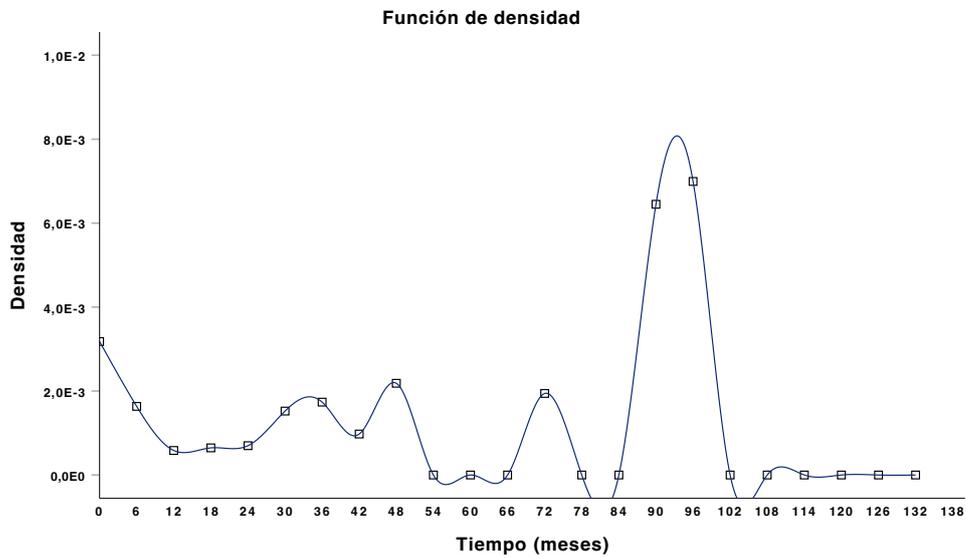


Figura 60. Función de densidad de recurrencia complicada (tasa absoluta de recurrencia complicada).

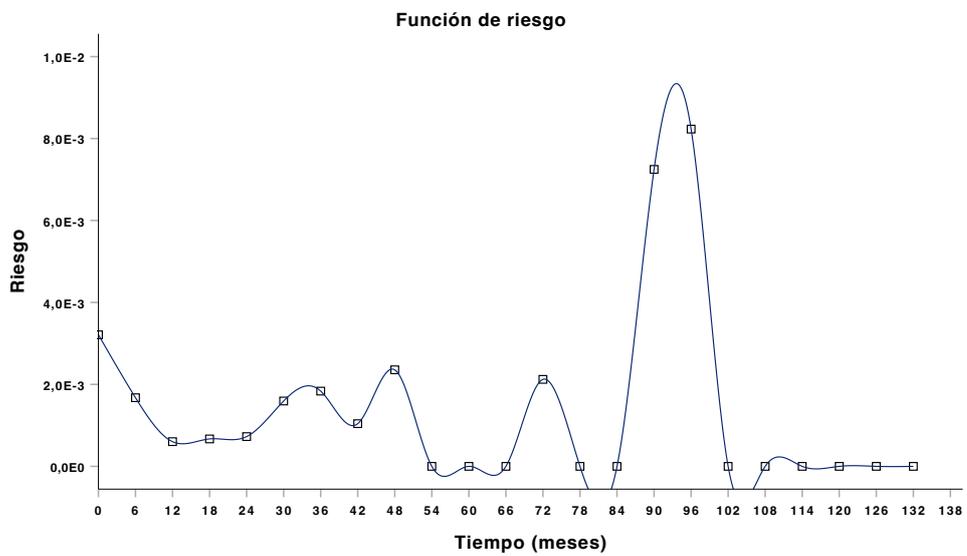


Figura 61. Función de riesgo de riesgo de recurrencia complicada (tasa relativa de recurrencia complicada).

#### 5.5.4.1. Factores de riesgo de recurrencia complicada

En el análisis univariante de nuevo observamos que factores como la edad, la hipertensión y el consumo de alcohol estaban relacionadas con la tasa de recurrencia complicada en el periodo de seguimiento (Tabla 28). A esto se sumaron otras variantes previamente no relacionadas significativamente con la recurrencia general, como el sexo, el tabaco, la complicación con absceso y el DP.

| Características basales   | Valor p | HR     | IC (95%)       |
|---|---------|--------|----------------|
| Edad  | 0,023   | 0,964  | 0,933-0,995    |
| Sexo (Hombre)   | 0,021   | 3,540  | 1,210-10,358   |
| Diabetes  | 0,210   | 0,040  | 0,000-6,168    |
| HTA   | 0,019   | 0,019  | 0,042-0,754    |
| Obesidad  | 0,505   | 1,348  | 0,558-3,254    |
| Fumador   | 0,008   | 2,984  | 1,333-6,678    |
| Consumo alcohol   | 0,016   | 3,103  | 1,230-7,827    |
| Cardiopatía   | 0,293   | 0,341  | 0,046-2,528    |
| Patología respiratoria  | 0,769   | 0,834  | 0,249-2,799    |
| Nefropatía  | 0,777   | 0,749  | 0,101-5,547    |
| Neoplasia previa  | 0,417   | 0,044  | 0,000-82,338   |
| Inmunodepresión   | 0,855   | 0,874  | 0,205-3,722    |
| Anticoagulantes orales  | 0,360   | 0,044  | 0,000-35,394   |
| Características radiológicas en el debut                              | Valor p | HR     | IC (95%)       |
| Complicada  | 0,004   | 3,448  | 1,471-8,081    |
| Longitud de colon afectado (cm)                                       | 0,069   | 1,114  | 0,992-1,251    |
| Presencia de absceso  | 0,004   | 3,553  | 1,516-8,324    |
| Localización de absceso<br>Pericólico respecto a otras localizaciones | 0,534   | 1,588  | 0,370-6,823    |
| Diámetro absceso (cm)   | 0,293   | 0,786  | 0,502-1,231    |
| Neumoperitoneo  | 0,685   | 1,211  | 0,480-3,056    |
| Líquido libre   | 0,397   | 1,433  | 0,623-3,294    |
| Fístula   | 0,836   | 0,049  | 0,000-1,205E11 |
| Estenosis   | 0,846   | 0,049  | 0,000-7,498E11 |
| Número de episodios recurrentes antes de la complicación              | 0,313   | 1,356  | 0,750-2,454    |
| Manejo en el debut  | Valor p | HR     | IC (95%)       |
| Antibioterapia ambulatoria  | 0,049   | 0,132  | 0,018-0,990    |
| Drenaje percutáneo  | 0,002   | 26,411 | 3,407-204,728  |
| Lavado peritoneal   | 0,645   | 0,048  | 0,000-19838    |
| Estancia hospitalaria (días)  | 0,264   | 1,043  | 0,969-1,123    |
| Persistencia clínica en los primeros 30 días                          | 0,051   | 3,342  | 0,995-11,223   |
| Quimioprofilaxis  | 0,415   | 1,443  | 0,598-3,482    |

Tabla 28. Análisis univariante de factores relacionados con la recurrencia complicada.

Al introducir en regresión de Cox variables que no llegaron a la significación estadística, pero con valor  $p < 0,20$ , el análisis determinó el sexo, la hipertensión, la longitud de colon inflamada, la presencia de absceso en el primer episodio y la persistencia clínica a los 30 días como factores involucrados en el desarrollo de DA complicada durante el seguimiento (Tabla 29).

|   | Valor p | HR    | IC (95%)     |
|---|---------|-------|--------------|
| <b>Sexo (hombre)</b>                                | 0,016   | 3,921 | 1,286-11,951 |
| <b>HTA</b>  | 0,023   | 0,177 | 0,040-0,784  |
| <b>Longitud de colon afectado (cm)</b>              | 0,022   | 1,180 | 1,024-1,360  |
| <b>Absceso primer episodio</b>                      | 0,023   | 2,736 | 1,152-6,495  |
| <b>Persistencia clínica en los primeros 30 días</b> | 0,006   | 5,959 | 1,676-21,182 |

Tabla 29. Análisis multivariante de factores relacionados con la recurrencia complicada.

La edad dejó ser esencial para el desarrollo de recurrencia si solo se tenían en cuenta los episodios complicados. Por lo tanto, los pacientes más jóvenes presentan mayor riesgo de nuevos episodios, pero éstos no tienen por qué cursar de forma complicada.

Los hombres asocian casi cuatro veces más de posibilidad de tener un brote complicado respecto a las mujeres. La hipertensión fue factor protector de episodios de mayor gravedad.

Respecto a las variables radiológicas, por cada centímetro de colon inflamado el riesgo de presentar un episodio de forma complicada asciende un 18%, y si asocia absceso se duplica. Sin embargo, el tamaño del absceso no pareció aumentar el riesgo de nuevos episodios. Respecto al DP, solo existió un caso que superó el episodio índice con posibilidad de nuevos episodios. Este paciente presentó un nuevo episodio a los dos años con un nuevo absceso pericólico que finalmente precisó intervención quirúrgica urgente realizándose PH, por lo tanto, no se pueden sacar datos concluyentes sobre el riesgo de recurrencia en pacientes con DP. Variables a priori de mayor complejidad como el neumoperitoneo o líquido libre no se asociaron con la recurrencia.

Los pacientes con episodios complicados, principalmente en forma de abscesos, no tuvieron más riesgo de recurrencia global pero sí para una recurrencia complicada. La proporción de pacientes con recurrencia que desarrollaron una nueva complicación fue del 53,3% (8 de 15 pacientes con recurrencia) frente al 19% (16 de 84 pacientes con recurrencia) de los casos con debut no complicado ( $p=0,008$ ).

La probabilidad al año de no presentar ninguna complicación si se había padecido un absceso en el primer episodio fue del 93%, a los dos años del 90% y del 87% a los 3 años, mientras que para los pacientes sin complicación previa fue del 98%, 97% y 96% respectivamente (Figura 62). Por lo tanto, los pacientes sin absceso en el debut presentan menos probabilidad de recurrencia complicada, y en el caso que la desarrollen lo harán de forma tardía.

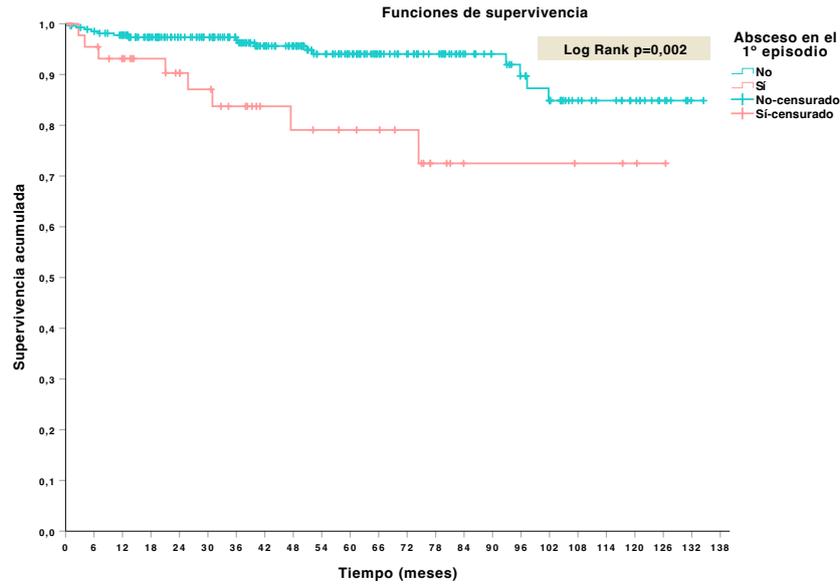


Figura 62. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia complicada si existió o no absceso en el primer episodio.

De nuevo la persistencia de sintomatología fue factor pronóstico recurrencia para con la razón de riesgo de más impacto. Pero, por otro lado, tener ataques recurrentes no aumentó el riesgo de complicación. Como se muestra en el gráfico de la Figura 63, los pacientes que sufrieron brotes recurrentes intermedios presentaron una probabilidad acumulada de desarrollar finalmente un brote complicado mayor, pero no estadísticamente significativo, respecto a aquellos que sufrieron la complicación directamente. Se puede observar cómo existían pacientes que desarrollaban 2 recurrencias antes del episodio complicado en un periodo muy corto de tiempo como fueron los primeros 6 meses tras el debut, pero lo más probable era presentar el brote complicado alejado del primer episodio, hubiera recurrencia leve previa o no.

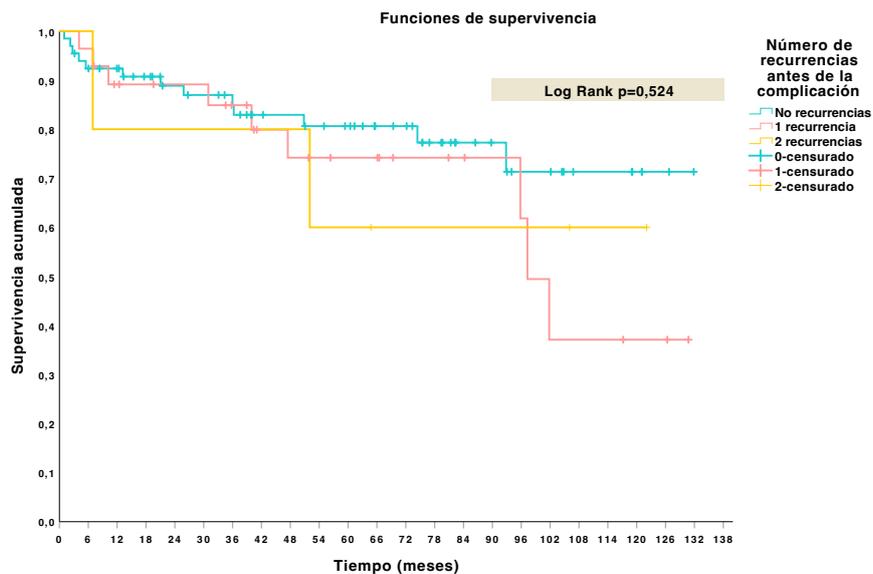


Figura 63. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia complicada dependiendo del número de episodios intermedios.

#### 5.5.5. EFECTO DE LA RIFAXIMINA EN LA PREVENCIÓN DE NUEVOS ATAQUES

La rifaximina no protegió de nuevos ataques en general ni de recurrencia complicada tras el primer episodio de DA. Dado que al menos 67 pacientes recibieron el tratamiento, hemos decidido analizar el efecto de su uso a lo largo de los diferentes brotes.

Tras el primer episodio, se prescribió este fármaco a 67 pacientes de 318 en riesgo de sufrir nuevos episodios (21,1%). La recurrencia en grupo de rifaximina fue de 37,3% y del 29,5% en el grupo sin este tratamiento ( $p=0,219$ ). Como se observa, existió incluso menos recurrencia en el grupo sin esta medicación.

Cuando observamos el efecto en el tiempo del tratamiento objetivamos una ventaja de supervivencia sin DA durante el primer año (a los 6 meses: 89% sin rifaximina y 93% con rifaximina), pero posteriormente el grupo con quimioprofilaxis presentó mayor probabilidad de recurrencia (Figura 64A)

El segundo episodio fue superado sin resección por 93 pacientes, de ellos 37 (39,8%) recibieron rifaximina. La recurrencia de nuevo en este grupo fue mayor presentando un tercer episodio 16 de ellos, es decir, el 43,2% en el grupo con rifaximina frente al 37,5% de los pacientes sin tratamiento preventivo ( $p=0,580$ ). En probabilidad de recurrencia a lo largo del tiempo, de nuevo vemos un efecto beneficioso de la medicación en los meses iniciales (Figura 64B), pero en esta ocasión la disminución de riesgo se alarga hasta los 2 años (probabilidad de supervivencia sin DA sin rifaximina al año del 71% y a los dos años del 66%; en el caso de tratamiento con rifaximina, 86% al año y 76% a los dos años). Posteriormente, los pacientes a los que se les pautó el fármaco tienen recaída de la enfermedad.

A 13 de los 32 (40,6%) pacientes que superaron el tercer episodio se les prescribió profilaxis en la revisión. La recurrencia fue del 15,4% entre los pacientes con quimioprofilaxis versus del 36,8% en el caso de no pautar este tratamiento. Esta vez los pacientes con esta medicación presentaron menos frecuencia relativa de ataques, sin embargo, la diferencia entre las tasas crudas no fue estadísticamente significativa ( $p=0,249$ ). Tampoco se obtienen diferencias estadísticamente relevantes en las curvas de supervivencia (Figura 64C), a pesar de que los pacientes en tratamiento con rifaximina asociaron mayor probabilidad de estar libre de recurrencia a los dos años tras el tercer episodio (58% para los pacientes sin medicación versus 83% para aquellos con rifaximina). No obstante, la población con posibilidad de nuevos ataques era mucho menor a la inicial, con un tiempo de seguimiento más reducido y altas pérdidas de sujetos.

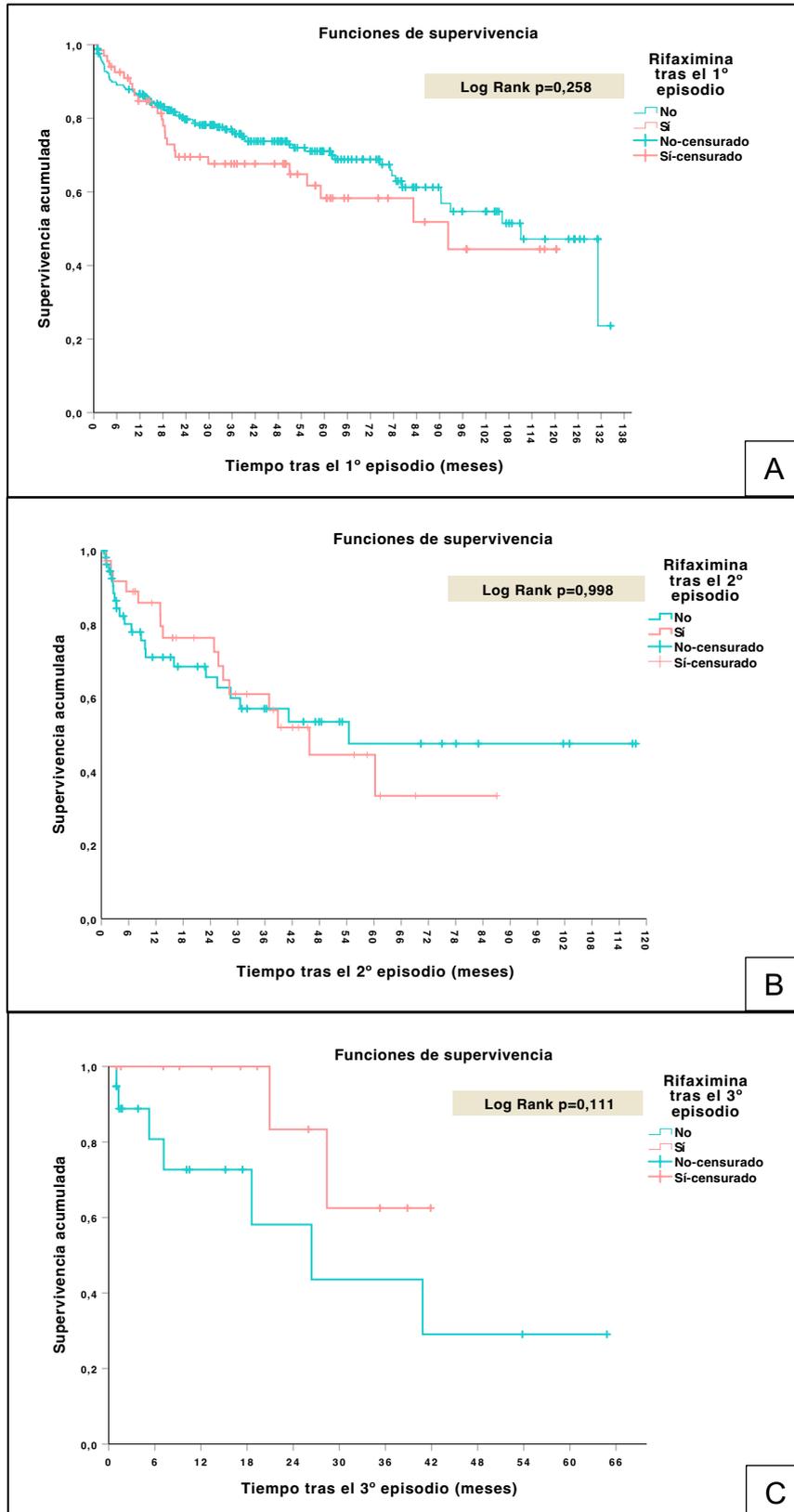


Figura 64. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia dependiendo del consumo o no de rifaximina. A: Tras el primer episodio. B: Tras el segundo episodio. C: Tras el tercer episodio.

En definitiva, el tratamiento con rifaximina no resultó beneficioso a largo plazo para la prevención de nuevos ataques. Tras el tercer episodio existió una ligera diferencia a favor de la rifaximina, pero el número de pacientes a estudio fue limitado. Que se evidenciaran peores resultados en el grupo rifaximina durante los primeros dos episodios hace sospechar que la quimioprofilaxis fuera utilizada con más frecuencia en pacientes de peor pronóstico. Sin embargo, no se detectó una mayor prescripción de quimioprofilaxis entre los pacientes que habían presentado episodios previos complicados o habían consultado por persistencia clínica, por lo que estos motivos no justificarían el origen de la indicación ni la causa de peores resultados (Tabla 30 y 31).

|                               | Sin Rifaximina (%) | Con Rifaximina (%) | Total (%)     | Valor p |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------|
| <b>1º Episodio complicado</b> | 38/251 (15,1)      | 11/67 (16,4)       | 49/318 (15,4) | 0,787   |
| <b>2º Episodio complicado</b> | 6/56 (10,7)        | 3/37 (8,1)         | 9/93 (9,7)    | 1       |
| <b>3º Episodio complicado</b> | 4/19 (21,1)        | 2/13 (15,4)        | 6/32 (18,8)   | 1       |

Tabla 30. Comparación de la gravedad de los episodios previos entre pacientes tratados con y sin rifaximina.

|                                      | Sin Rifaximina (%) | Con Rifaximina (%) | Total (%)    | Valor p |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|---------|
| <b>Persistencia tras 1º episodio</b> | 13/251 (5,2)       | 4/67 (6)           | 17/318 (5,3) | 0,763   |
| <b>Persistencia tras 2º episodio</b> | 1/56 (1,8)         | 2/37 (5,4)         | 3/93 (3,2)   | 0,561   |
| <b>Persistencia tras 3º episodio</b> | 4/19 (21,1)        | 2/13 (15,4)        | 6/32 (18,8)  | 1       |

Tabla 31. Comparación de la persistencia clínica entre pacientes tratados con y sin rifaximina.

## 5.6. DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA

La DA no complicada o grado IA de Hinchey fue la forma más frecuente de manifestación de la enfermedad. Se detectaron un total de 415 episodios no complicados entre los primeros cuatros brotes de la enfermedad: 295 diagnosticados durante el debut y 120 en la recurrencia. Se analizará de forma independiente el primer episodio de DA y posteriormente de forma conjunta todos los episodios no complicados.

### 5.6.1. DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA COMO DEBUT DE LA ENFERMEDAD

El 71,6% de los 415 pacientes incluidos presentaron DA Hinchey IA como primera manifestación de la enfermedad. De ellos, 7 presentaban neoplasias subyacentes (2,73%). La gran mayoría de pacientes fueron tratados de forma conservadora y solo un 4% fueron sometidos a cirugía de entrada tras el diagnóstico radiológico.

#### 5.6.1.1. Actitud quirúrgica como primera opción de tratamiento en el primer episodio

Doce pacientes fueron intervenidos en las primeras 24 horas tras el diagnóstico. Analizamos si existió alguna característica basal o en la forma de presentación que llevara a una actitud más invasiva respecto a aquellos pacientes con DA no complicada tratada de forma conservadora. Como se observa en la Tabla 32, existe una ligera mayor proporción de comorbilidades y mayor edad entre los pacientes intervenidos, aunque no se ha llegado a alcanzar la significación estadística.

La indicación quirúrgica fue más frecuente en pacientes inmunocomprometidos, pero hay un importante número de pacientes con esta característica a los que se ofreció tratamiento médico como primera opción.

|                               | Tratamiento conservador<br>N=283 | Tratamiento quirúrgico<br>N=12 | Total<br>N=295 | Valor p |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------|---------|
| <b>Sexo: Hombre</b>           | 163 (57,6)                       | 8 (66,7)                       | 171 (58)       | 0,533   |
| <b>Edad</b>                   | 56 (21-89)                       | 71 (31-91)                     | 56 (21-91)     | 0,053   |
| <b>DM</b>                     | 45 (15,9)                        | 4 (33,3)                       | 49 (16,6)      | 0,120   |
| <b>HTA</b>                    | 106 (37,5)                       | 6 (50)                         | 112 (38)       | 0,381   |
| <b>Tabaco</b>                 | 66 (23,3)                        | 2 (16,7)                       | 68 (23,1)      | 0,740   |
| <b>Consumo Alcohol</b>        | 26 (9,2)                         | 1 (8,3)                        | 27 (9,2)       | 1       |
| <b>Obesidad</b>               | 73 (25,8)                        | 3 (25)                         | 76 (25,8)      | 1       |
| <b>Cardiopatía</b>            | 36 (12,7)                        | 1 (8,3)                        | 37 (12,5)      | 1       |
| <b>Patología respiratoria</b> | 42 (14,8)                        | 1 (8,3)                        | 43 (14,6)      | 1       |
| <b>Nefropatía</b>             | 14 (4,9)                         | 2 (16,7)                       | 16 (5,4)       | 0,132   |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 23 (8,1)                         | 2 (16,7)                       | 25 (8,5)       | 0,270   |
| <b>Inmunosupresión</b>        | 29 (10,2)                        | 3 (25)                         | 32 (10,8)      | 0,130   |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 22 (7,8)                         | 1 (8,3)                        | 23 (7,8)       | 1       |
| <b>Riesgo Anestésico</b>      |                                  |                                |                |         |
| ASA 1-2                       | 226 (79,9)                       | 7 (58,3)                       | 233 (79)       | 0,138   |
| ASA 3-4                       | 57 (20,1)                        | 5 (41,7)                       | 62 (21)        |         |

|              | Tratamiento conservador<br>N=283 | Tratamiento quirúrgico<br>N=12 | Total<br>N=295 | Valor p |
|--------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------|---------|
| <b>ICC</b>   |                                  |                                |                |         |
| 0            | 150 (53)                         | 4 (33,3)                       | 154 (52,2)     | 0,241   |
| 1-6          | 133 (47)                         | 8 (66,7)                       | 141 (47,8)     |         |
| <b>ICC-e</b> |                                  |                                |                |         |
| 0-2          | 175 (61,8)                       | 4 (33,3)                       | 179 (60,7)     | 0,068   |
| 3-9          | 108 (8,2)                        | 8 (66,7)                       | 116 (39,3)     |         |

Tabla 32. Comparación de las características basales entre los pacientes que recibieron tratamiento conservador y quirúrgico en DA no complicada.

Los síntomas y signos de obstrucción intestinal, la palpación de plastrón inflamatorio y el peritonismo se relacionaron con la indicación de cirugía. No ocurrió así con los signos de sepsis. Un paciente con signos de sepsis fue tratado de forma conservadora con meropenem, tras no mejorar en las primeras 24 horas, fue sometido a cirugía.

Los pacientes con tratamiento conservador tenían un tiempo de evolución de síntomas ligeramente más largo, pero no significativo, que los que se intervinieron como primera actitud (Tabla 33).

|                                | Tratamiento conservador<br>N=283<br>(%/Rango) | Tratamiento quirúrgico<br>N=12<br>(%/Rango) | Total<br>N=295<br>(%/Rango) | Valor p |
|--------------------------------|---|---|-----------------------------|---------|
| <b>Dolor abdominal</b>         | 281 (99,3)                                    | 12 (100)                                    | 293 (99,3)                  | 1       |
| <b>Náuseas/vómitos</b>         | 62 (21,9)                                     | 4 (33,3)                                    | 66 (22,4)                   | 0,477   |
| <b>Estreñimiento</b>           | 39 (13,8)                                     | 1 (8,3)                                     | 40 (13,6)                   | 1       |
| <b>Diarrea</b>                 | 32 (11,3)                                     | 3 (25)                                      | 35 (11,9)                   | 0,159   |
| <b>Obstrucción intestinal</b>  | 3 (1,1)                                       | 2 (16,7)                                    | 5 (1,7)                     | 0,014   |
| <b>Síndrome miccional</b>      | 23 (8,1)                                      | 0 (0)                                       | 23 (7,8)                    | 0,608   |
| <b>Rectorragia</b>             | 6 (2,1)                                       | 0 (0)                                       | 6 (2)                       | 1       |
| <b>Shock séptico</b>           | 1 (0,4)                                       | 1 (8,3)                                     | 2 (0,7)                     | 0,080   |
| <b>Fiebre</b>                  | 111 (39,2)                                    | 7 (58,3)                                    | 118 (40)                    | 0,232   |
| <b>Irritación peritoneal</b>   | 4 (1,4)                                       | 5 (41,7)                                    | 9 (3,1)                     | <0,001  |
| <b>Plastrón inflamatorio</b>   | 6 (2,1)                                       | 2 (16,7)                                    | 8 (2,7)                     | 0,037   |
| <b>Tiempo evolución (días)</b> | 2 (0-30)                                      | 1,5 (0-15)                                  | 2 (0-30)                    | 0,945   |

Tabla 33. Comparación de la clínica entre los pacientes que recibieron tratamiento conservador y quirúrgico en DA no complicada.

Aunque la cifra de leucocitos y neutrófilos fue mayor en el grupo quirúrgico, no se puede descartar que esta diferencia se deba al azar. No se pudo calcular la media de niveles de PCR en el grupo quirúrgico por disponer solo de un dato (Tabla 34).

La indicación de cirugía fue más frecuente ante la presencia de neumoperitoneo en la TC, sobre todo, si estaba presente en forma de colección de aire. No hubo diferencias en cuanto a la localización de ese neumoperitoneo. El líquido no pareció influir en la

actitud, pero sí la presencia de estenosis, lo cual concuerda con la mayor tendencia a tratamiento quirúrgico de entrada en pacientes con signos de obstrucción intestinal.

Por lo tanto, existió una tendencia a indicar cirugía ante el hallazgo de signos de peritonismo, masa inflamatoria, neumoperitoneo o estenosis con obstrucción.

|                            | <b>Tratamiento conservador<br/>N=283<br/>(%/DE)</b> | <b>Tratamiento quirúrgico<br/>N=12<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=295<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|----------------------------|---|---|-----------------------------------|----------------|
| <b>Leucocitos</b>          | 13071 (4365)  | 14169 (4648)                                      | 13115 (4374)                      | 0,395          |
| <b>Neutrófilos</b>         | 9989 (4141)   | 11335 (3914)                                      | 10044 (4134)                      | 0,270          |
| <b>PCR (31 vs 1)</b>       | 87,12 (70,50)                                       | 237   | 91,80 (74,30)                     | -              |
| <b>Longitud colon (cm)</b> | 6,31 (2,69)   | 7,58 (1,92)                                       | 6,46 (2,67)                       | 0,140          |
| <b>Neumoperitoneo</b>      | 62 (21,9)   | 10 (83,3)   | 72 (24,4)                         | <0,001         |
| Burbuja                    | 61 (98,4)   | 5 (50)  | 66 (91,7)                         | <0,001         |
| Colección aire             | 1 (1,6)   | 5 (50)  | 6 (8,3)                           |                |
| Pericólicas                | 61 (98,4)   | 9 (90)  | 70 (97,2)                         | 0,260          |
| A distancia                | 1 (1,6)   | 1 (10)  | 2 (2,8)                           |                |
| <b>Líquido libre</b>       | 102 (36)  | 2 (16,7)  | 104 (35,3)                        | 0,225          |
| Lengüeta                   | 100 (98)  | 1 (50)  | 101 (97,1)                        | 0,059          |
| Colección                  | 2 (2)   | 1 (50)  | 3 (2,9)                           |                |
| Pericólico                 | 78 (76,5)   | 1 (50)  | 79 (76)                           | 0,425          |
| Douglas                    | 24 (23,5)   | 1 (50)  | 25 (24)                           |                |
| <b>Fístula</b>             | 2 (0,7)   | 0 (0)   | 2 (0,7)                           | 1              |
| <b>Estenosis sigma</b>     | 5 (1,8)   | 2 (16,7)  | 7 (2,4)                           | 0,028          |

Tabla 34. Comparación de los hallazgos en pruebas complementarias entre los pacientes que recibieron tratamiento conservador y quirúrgico en DA no complicada.

#### 5.6.1.2. Tratamiento conservador en el primer episodio

Excluyendo a los pacientes intervenidos como primera opción de tratamiento, 283 (95,9%) pacientes fueron tratados con antibioterapia, de estos, 103 (36,4%) se trataron de forma ambulatorio y 180 (63,6%) con ingreso hospitalario. Los siete pacientes con neoplasia subyacente recibieron actitud conservadora inicialmente (2 de forma ambulatorio y 5 con ingreso).

Hubo fracaso de la actitud inicial en 17 (5,7%) pacientes, perteneciendo tres al grupo ambulatorio y 14 al grupo con ingreso. De estos pacientes con fracaso, 3 tenían una neoplasia subyacente y pertenecían al grupo de tratamiento con ingreso.

En el grupo del tratamiento ambulatorio, dos pacientes fueron ingresados para ampliar la cobertura antibiótica y el restante fue intervenido ante la aparición de signos de sepsis al cuarto día de tratamiento.

La mediana de tiempo hasta la cirugía fue de 2 días (entre 1 y 20 días).

### 5.6.1.3. Factores pronósticos de mala evolución de manejo conservador durante el primer episodio.

Como ya se indicó previamente, 17 (5,7%) pacientes con debut no complicado precisaron rescate terapéutico de las medidas conservadoras. Se muestra el análisis univariante en la Tabla 35.

Los pacientes con éxito del manejo conservador fueron más jóvenes que aquellos que presentaron fracaso. De los 17 pacientes con cambio de actitud inicial, tres presentaban neoplasias.

No se detectaron comorbilidades con peor pronóstico. Sin embargo, cuando se clasificaron según el ICC sí existió una diferencia significativa: 13 pacientes con un grado 1 o superior presentaron fracaso terapéutico, esto es el 9,8% de fracaso entre pacientes con alguna comorbilidad frente el 2,7% sin comorbilidades asociadas.

De los 29 pacientes inmunosuprimidos con DA Hinchey IA tratados con antibióticos, 3 presentaron fallo terapéutico, esto supone una frecuencia de fracaso del 10,5%, casi el doble que los pacientes inmunocompetentes (5,5%), pero sin significación estadística.

Respecto a la clínica, el estreñimiento y la obstrucción intestinal se relacionaron con peor respuesta al tratamiento médico. Dentro de la exploración física, el peritonismo se asoció mayor fallo. Ningún paciente con masa inflamatoria palpable presentó deterioro en la evolución. La fiebre tampoco pronosticó peor curso evolutivo.

El único parámetro relacionado con la serie blanca asociado a fallo terapéutico de forma significativa fue el INL, siendo mayor entre los pacientes con fracaso médico. No se pudieron analizar las cifras de PCR al solo disponer un dato en el fracaso.

Entre los 62 pacientes con gas extraluminal, 6 precisaron rescate con una incidencia de fracaso del 9,7% frente al 5% de los pacientes sin neumoperitoneo. Respecto al líquido libre, observamos mayor porcentaje asociado al fracaso terapéutico en la localización del saco de Douglas.

La asociación de neumoperitoneo con líquido libre estaba presente en una cuarta parte de los pacientes con mala evolución frente al 9% de los pacientes con evolución favorable, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa. La estenosis de sigma fue factor pronóstico para el cambio de actitud.

El tipo de antibiótico y la modalidad de tratamiento tampoco incluyeron en la evolución.

|                               | <b>Éxito<br/>N=266<br/>(%/DE)</b> | <b>Fracaso<br/>N=17<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=283<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor<br/>p</b> |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| <b>Edad</b>                   | 57,14 (14,4)                      | 64,53 (14,1)                       | 57,58 (14,46)                     | 0,041              |
| <b>Sexo: Hombre</b>           | 154 (57,9)                        | 9 (52,9)                           | 163 (57,6)                        | 0,801              |
| <b>Neoplasia subyacente</b>   | 4 (1,5)                           | 3 (17,6)                           | 7 (2,5)                           | 0,005              |
| <b>Diabetes</b>               | 42 (15,8)                         | 3 (17,6)                           | 45 (15,9)                         | 0,740              |
| <b>HTA</b>                    | 96 (36,1)                         | 10 (58,8)                          | 106 (37,5)                        | 0,073              |
| <b>Obesidad</b>               | 69 (25,9)                         | 4 (23,5)                           | 73 (25,8)                         | 1                  |
| <b>Fumador</b>                | 60 (22,6)                         | 6 (35,3)                           | 66 (23,3)                         | 0,241              |
| <b>Consumo alcohol</b>        | 23 (8,6)                          | 3 (17,6)                           | 26 (9,2)                          | 0,197              |
| <b>Cardiopatía</b>            | 33 (12,4)                         | 3 (17,6)                           | 36 (12,7)                         | 0,462              |
| <b>Patología respiratoria</b> | 38 (14,3)                         | 4 (23,5)                           | 42 (14,8)                         | 0,293              |

|                                    | <b>Éxito<br/>N=266<br/>(%/DE)</b> | <b>Fracaso<br/>N=17<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=283<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor<br/>p</b> |
|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| <b>Nefropatía</b>                  | 19 (4,9)                          | 1 (5,9)                            | 14 (4,9)                          | 0,589              |
| <b>Neoplasia previa</b>            | 22 (8,3)                          | 1 (5,9)                            | 23 (8,1)                          | 1                  |
| <b>Inmunodepresión</b>             | 26 (9,8)                          | 3 (17,9)                           | 29 (10,2)                         | 0,397              |
| <b>Anticoagulantes<br/>orales</b>  | 20 (7,5)                          | 2 (11,8)                           | 22 (7,8)                          | 0,630              |
| <b>ICC≥1</b>                       | 120 (45,1)                        | 13 (76,5)                          | 133 (47)                          | 0,012              |
| <b>Náuseas/Vómitos</b>             | 55 (20,7)                         | 7 (41,2)                           | 62 (21,9)                         | 0,066              |
| <b>Estreñimiento</b>               | 33 (12,4)                         | 6 (35,3)                           | 29 (13,8)                         | 0,018              |
| <b>Obstrucción<br/>intestinal</b>  | 1 (0,4)                           | 2 (11,8)                           | 3 (1,1)                           | 0,010              |
| <b>Diarrea</b>                     | 30 (11,3)                         | 2 (11,8)                           | 32 (11,3)                         | 1                  |
| <b>Rectorragia</b>                 | 6 (2,3)                           | 0 (0)                              | 6 (2,1)                           | 1                  |
| <b>Síndrome<br/>miccional</b>      | 21 (7,9)                          | 2 (11,8)                           | 23 (8,1)                          | 0,637              |
| <b>Fiebre</b>                      | 104 (39,1)                        | 7 (41,2)                           | 111 (39,2)                        | 0,865              |
| <b>Irritación<br/>peritoneal</b>   | 1 (0,4)                           | 3 (17,6)                           | 4 (1,4)                           | 0,001              |
| <b>Sepsis</b>                      | 0 (0)                             | 1 (5,9)                            | 1 (0,4)                           | 0,060              |
| <b>Plastrón<br/>inflamatorio</b>   | 6 (2,3)                           | 0 (0)                              | 6 (2,1)                           | 1                  |
| <b>Tiempo evolución<br/>(días)</b> | 2,89 (3,21)                       | 3,35 (3,92)                        | 2,92 (3,25)                       | 0,834              |
| <b>Hemoglobina</b>                 | 14,07 (1,62)                      | 14,14 (2,64)                       | 14,08 (1,69)                      | 0,600              |
| <b>Leucocitos</b>                  | 13033 (4339)                      | 13664 (4859)                       | 13071 (4365)                      | 0,564              |
| <b>Neutrófilos</b>                 | 9910 (4128)                       | 11217 (4269)                       | 9989 (4141)                       | 0,208              |
| <b>Linfocitos</b>                  | 1932 (911)                        | 1476 (854)                         | 1904 (913)                        | 0,046              |
| <b>Plaquetas</b>                   | 250695<br>(81185)                 | 242947 (95563)                     | 250230 (81946)                    | 0,706              |
| <b>INL</b>                         | 6,46 (5,61)                       | 9,84 (6,38)                        | 6,66 (5,70)                       | 0,012              |
| <b>IPL</b>                         | 152,86<br>(80,63)                 | 256,67 (275,45)                    | 159,10 (105)                      | 0,107              |
| <b>Fibrinógeno</b>                 | 633,716<br>(155,435)              | 667,892<br>(150,350)               | 635,884<br>(155,068)              | 0,380              |
| <b>Creatinina</b>                  | 1 (0,81)                          | 1,04 (0,58)                        | 1 (0,8)                           | 0,521              |
| <b>Proteína</b>                    | 7,31 (0,62)                       | 6,66 (0,83)                        | 7,26 (0,66)                       | 0,004              |
| <b>Albúmina</b>                    | 4,18 (0,51)                       | 3,68 (0,66)                        | 4,14 (0,54)                       | 0,004              |
| <b>PCR (30 vs 1)</b>               | 85,12 (70,88)                     | 147                                | 87,11 (70,57)                     | -                  |
| <b>Longitud colon<br/>(cm)</b>     | 6,36 (2,71)                       | 7,27 (2,25)                        | 6,41 (2,69)                       | 0,179              |
| <b>Neumoperitoneo</b>              | 56 (21,1)                         | 6 (35,3)                           | 62 (21,9)                         | 0,222              |
| Burbuja<br>Colección aire          | 56 (100)<br>0 (0)                 | 5 (83,3)<br>1 (16,7)               | 61 (98,4)<br>1 (1,6)              | 0,097              |
| Pericólicas<br>A distancia         | 55 (98,2)<br>1 (1,8)              | 6 (100)<br>0 (0)                   | 61 (98,4)<br>1 (1,6)              | 1                  |
| <b>Líquido libre</b>               | 92 (34,6)                         | 10 (58,8)                          | 102 (36)                          | 0,044              |
| Lengüeta<br>Colección              | 91 (98,9)<br>1 (1,1)              | 9 (90)<br>1 (10)                   | 100 (98)<br>2 (2)                 | 0,187              |

|                                       | Éxito<br>N=266<br>(%/DE) | Fracaso<br>N=17<br>(%/DE) | Total<br>N=283<br>(%/DE) | Valor<br>p |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|------------|
| Pericólico                            | 72 (78,3)                | 6 (60)                    | 78 (76,5)                | 0,240      |
| Douglas                               | 20 (21,7)                | 2 (40)                    | 24 (23,5)                |            |
| <b>Fístula</b>                        | 1 (0,4)                  | 1 (5,9)                   | 2 (0,7)                  | 0,117      |
| <b>Neumoperitoneo y líquido libre</b> | 24 (9)                   | 4 (23,5)                  | 28 (9,9)                 | 0,074      |
| <b>Estenosis sigma</b>                | 2 (0,8)                  | 3 (17,6)                  | 5 (1,8)                  | 0,002      |
| <b>Modo tratamiento</b>               |                          |                           |                          |            |
| Ambulante                             | 100 (37,6)               | 3 (17,6)                  | 103 (36,4)               | 0,122      |
| Ingreso                               | 166 (62,4)               | 14 (82,4)                 | 180 (63,6)               |            |
| <b>Espectro AB</b>                    |                          |                           |                          |            |
| Reducido                              | 194 (72,9)               | 9 (52,9)                  | 203 (71,7)               | 0,095      |
| Ampliado                              | 72 (27,1)                | 8 (47,1)                  | 80 (28,3)                |            |

Tabla 35. Análisis univariante de factores de riesgo de fracaso del tratamiento conservador en el debut con DA no complicada.

Al realizar el análisis multivariante, fueron factores determinantes para una evolución desfavorable con antibioterapia la presencia de neoplasia subyacente, la clínica de obstrucción intestinal y los signos de peritonismo en la exploración (Tabla 36). Estas variables explicarían el 30% de las decisiones para el cambio de actitud en DA no complicada ( $R^2$  Nagelkerke: 0,291).

|                               | OR    | IC (95%)     | Valor p |
|-------------------------------|-------|--------------|---------|
| <b>Neoplasia subyacente</b>   | 21,68 | 4,21-111,45  | <0,001  |
| <b>Obstrucción intestinal</b> | 57,78 | 4,78-697,39  | 0,001   |
| <b>Irritación peritoneal</b>  | 86,66 | 8,194-916,71 | <0,001  |

Tabla 36. Análisis multivariante de los factores de riesgo de fracaso del tratamiento conservador en el debut con DA no complicada.

### 5.6.2. RECURRENCIA TRAS DEBUT NO COMPLICADO

Por los mismos motivos que se expusieron en el apartado 5.5, el análisis de recurrencias en la población no complicada se realizará sin tener en cuenta las neoplasias ocultas.

En una mediana de seguimiento de 52 meses, 84 (31,2%) pacientes de los 269 que superaron el primer episodio no complicado presentaron recurrencia de la enfermedad. De ellos, 16 presentaron un episodio complicado en algún momento de la recidiva (19% de los que presentaron recurrencia y 5,9% de toda la cohorte no complicada) y 8 fueron intervenidos de forma urgente (9,5% de los pacientes con recurrencia, 3% de toda la cohorte no complicada).

La probabilidad acumulada de estar libre de recurrencia tras un episodio Hinchey IA es del 90% a los 6 meses, del 87% al año, del 79% a los dos años y del 69% a los 5 años, con una curva de supervivencia que se superpone a la cohorte general (Figura 65). La mediana estimada libre de brotes es de 106 meses (IC 95% 84 a 128 meses).

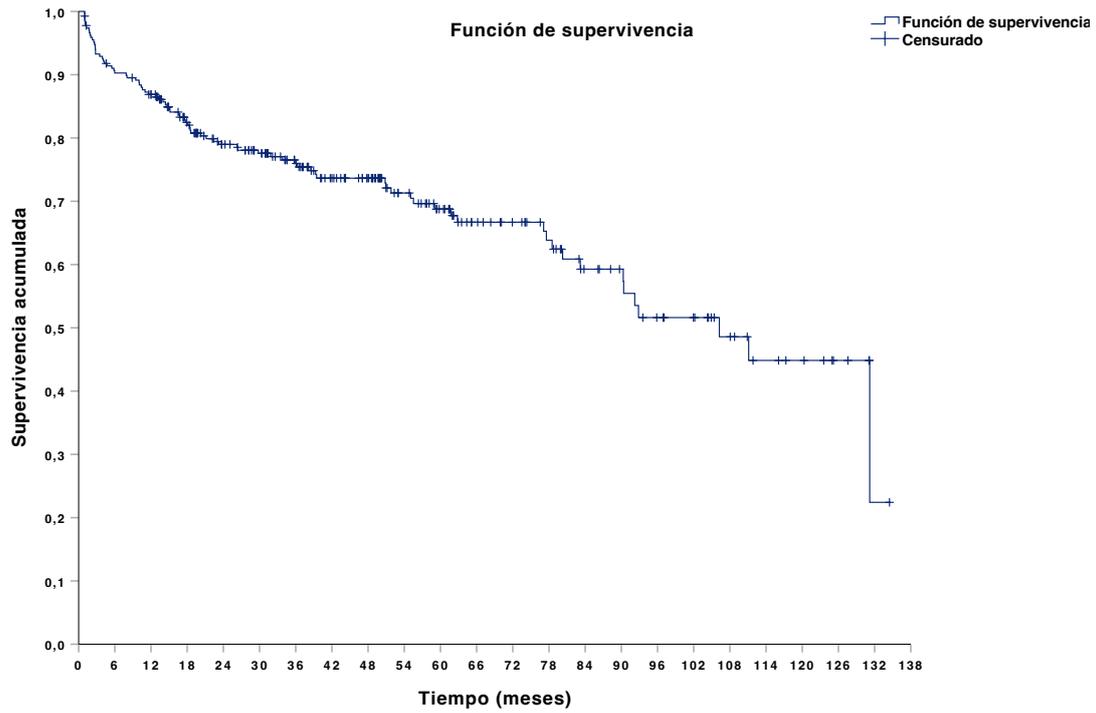
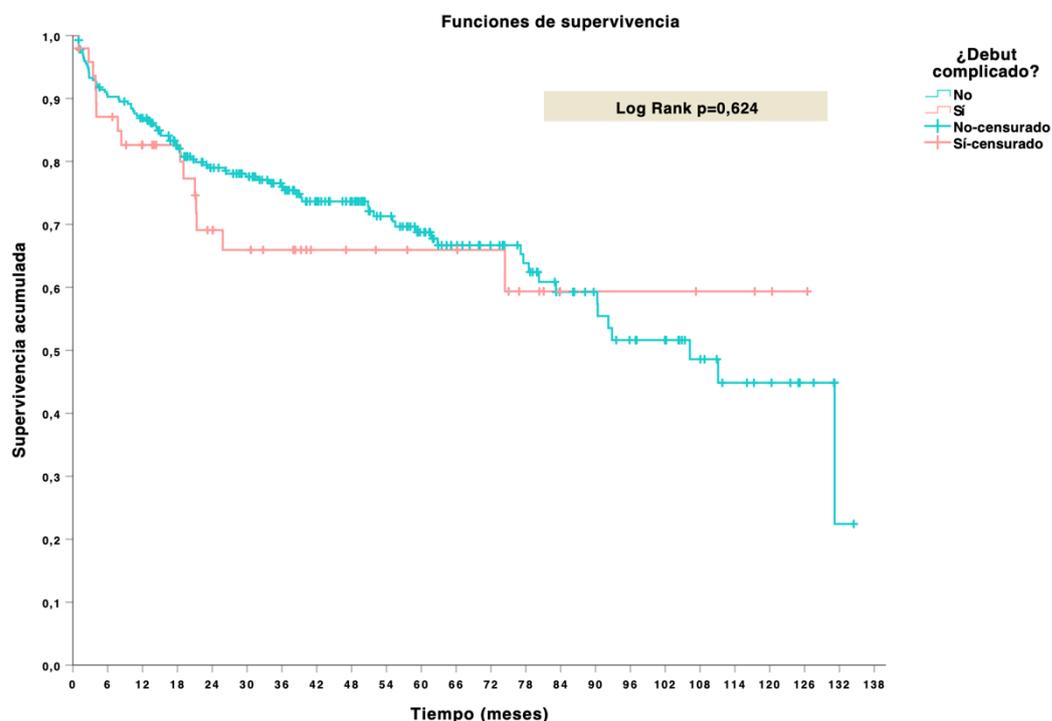


Figura 65. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia tras DA Hinchey IA.

Los intervalos de mayor probabilidad de recurrencia fueron los primeros 6 meses (probabilidad de riesgo absoluto 1,6%/mes y tasa de riesgo relativo de 2%/mes) descendiendo en el siguiente año, y siendo notablemente inferior a partir de los 2 años. Volvemos a encontrar un pico tardío de recurrencia durante el seguimiento, pero en este momento del registro se habían producido pérdidas de más de dos tercios de la población inicial.

No existen diferencias en la probabilidad acumulada de recurrencia tras un episodio Hinchey IA en comparación a la ocurrida tras un episodio complicado (Figura 66), siendo a los 6 meses del 10% para DA no complicada y del 13% para complicada, al año del 13% y 18%, a los 2 años del 21% y 31% y a los 5 años del 31% y 34%, respectivamente ( $p=0,624$ ).



| Tiempo                       | 6   | 12  | 18  | 24  | 30  | 36  | 42  | 48  | 54  | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 | 102 | 108 | 114 | 120 | 126 | 132 | 138 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Expuestos (inicio intervalo) | 269 | 240 | 229 | 197 | 173 | 159 | 138 | 119 | 108 | 87 | 74 | 58 | 52 | 45 | 35 | 31 | 25  | 22  | 16  | 11  | 9   | 5   | 1   |
| Eventos                      | 26  | 9   | 11  | 8   | 3   | 3   | 4   | 0   | 3   | 3  | 2  | 0  | 2  | 3  | 0  | 4  | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   |
| Expuestos (inicio intervalo) | 49  | 40  | 35  | 31  | 24  | 21  | 19  | 14  | 13  | 12 | 11 | 11 | 10 | 7  | 4  | 4  | 4   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | -   |
| Eventos                      | 6   | 2   | 0   | 5   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | -   |

Figura 66. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia dependiendo del tipo de debut.

Aunque existe un mayor riesgo de recurrencia en los primeros 3 años tras el debut complicado, esta ventaja se iguala en los años siguientes superándose por el debut no complicado a partir de los 7 años de seguimiento.

En el gráfico de función de riesgo de la Figura 67, se objetiva mejor la diferencia en el ritmo de desarrollo de nuevos episodios según la gravedad del episodio índice. Ambos grupos presentan un pico de riesgo durante los primeros 6 meses, pero mientras que los pacientes que debutaron de forma leve presentan bajas probabilidades de sufrir nuevos ataques a partir del año, los pacientes con un debut más grave sostienen una tasa de riesgo relativo superior, llegando al 3 % a lo largo del segundo año de seguimiento. A partir de este momento los pacientes con debut complicado presentarán de forma excepcional un nuevo episodio. Este riesgo coincide el pico tardío tras debut no complicado, alrededor del séptimo año de seguimiento. La evolución del riesgo de los pacientes con DA Hinchey IA se asemeja a la de la cohorte general al ser el gran grueso de la población estudiada, pero al compararla con casos de mayor severidad, se observa que la aparición de nuevos episodios se desarrolla de una forma más uniforme.

Ante el bajo riesgo de recurrencia a partir de los 2 años en el caso de debut complicado, analizamos si esto se debió a una mayor programación de cirugías electivas. Aunque este grupo presentó un mayor porcentaje de sigmoidectomías programadas (22% versus 7,7%;  $p=0,006$ ), la mediana de tiempo hasta la cirugía no difirió entre grupos (13 meses en debut complicado y 15 meses para no complicado;  $p=0,712$ ). Por lo tanto, el descenso en la frecuencia de nuevos episodios entre los 2 y 7 años tras debut complicado no se podría explicar completamente por este motivo.

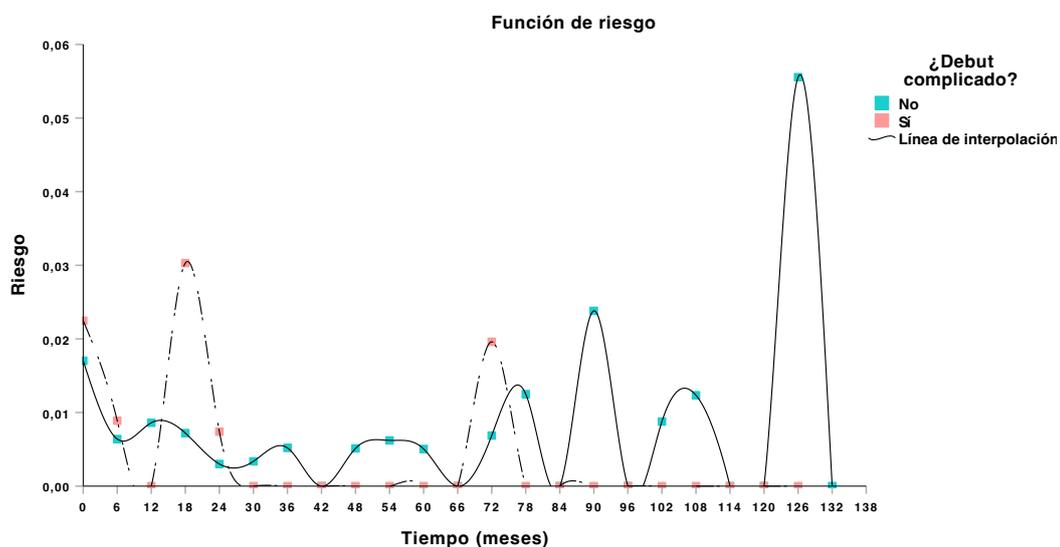


Figura 67. Función de riesgo de riesgo de recurrencia según el tipo de debut (tasa relativa de recurrencia).

### 5.6.2.1. Factores predictores de recurrencia tras debut no complicado

Entre los factores que determinaron un mayor riesgo de recurrencia en la cohorte no complicada se vuelven a encontrar la edad, la persistencia clínica en los primeros 30 días, la HTA y el consumo activo de alcohol (Tabla 37). A estos se suma la inmunosupresión en el análisis univariante.

| Características basales                      | Valor p | HR    | IC (95%)       |
|--|---------|-------|----------------|
| Edad   | 0,003   | 0,976 | 0,961-0,992    |
| Sexo (Hombre)                                | 0,845   | 1,044 | 0,675-1,616    |
| Diabetes                                     | 0,741   | 0,898 | 0,476-1,697    |
| HTA  | 0,037   | 0,595 | 0,365-0,969    |
| Obesidad                                     | 0,185   | 1,369 | 0,861-2,177    |
| Fumador                                      | 0,505   | 1,176 | 0,730-1,896    |
| Consumo alcohol                              | 0,041   | 1,899 | 1,028-3,509    |
| Cardiopatía                                  | 0,928   | 0,969 | 0,484-1,939    |
| Patología respiratoria                       | 0,270   | 1,370 | 0,783-2,398    |
| Nefropatía                                   | 0,543   | 1,325 | 0,534-3,287    |
| Neoplasia previa                             | 0,107   | 1,777 | 0,882-3,580    |
| Inmunodepresión                              | 0,020   | 2,028 | 1,116-3,687    |
| Anticoagulantes orales                       | 0,577   | 0,789 | 0,343-1,814    |
| Características radiológicas en el debut     | Valor p | HR    | IC (95%)       |
| Longitud de colon afectado (cm)              | 0,457   | 1,031 | 0,952-1,116    |
| Neumoperitoneo                               | 0,331   | 0,761 | 0,440-1,319    |
| Líquido libre                                | 0,544   | 1,150 | 0,733-1,804    |
| Fístula                                      | 0,954   | 0,050 | 0,000-9,693E42 |
| Estenosis                                    | 0,155   | 4,214 | 0,558-30,540   |
| Manejo en el debut                           | Valor p | HR    | IC (95%)       |
| AB con ingreso                               | 0,717   | 1,095 | 0,670-1,788    |
| AB amplio espectro                           | 0,564   | 1,146 | 0,721-1,821    |
| Lavado peritoneal                            | 0,412   | 0,048 | 0,000-67,863   |
| Estancia hospitalaria (días)                 | 0,695   | 0,990 | 0,940-1,042    |
| Persistencia clínica en los primeros 30 días | 0,001   | 3,133 | 1,564-6,278    |
| Quimioprofilaxis                             | 0,437   | 1,221 | 0,738-2,019    |

Tabla 37. Análisis univariante de factores relacionados con la recurrencia tras debut no complicado.

Al realizar el análisis multivariante, ni el alcohol ni la hipertensión fueron factores de riesgo independiente, pero sí las demás variables anteriormente descritas (Tabla 38).

|                              | Valor p | HR    | IC (95%)    |
|------------------------------|---------|-------|-------------|
| Persistencia en 30 días      | <0,001  | 3,928 | 1,937-7,968 |
| Antecedente neoplasia previa | 0,037   | 2,335 | 1,054-5,171 |
| Inmunodepresión              | 0,039   | 1,977 | 1,034-3,781 |
| Edad                         | <0,001  | 0,966 | 0,950-0,982 |

Tabla 38. Análisis multivariante de factores relacionados con la recurrencia tras debut no complicado.

La persistencia clínica de nuevo fue la variable con más peso para nuevos ataques. Tanto la edad como el antecedente de patología oncológica presentaron ratios de riesgo similares a los de la cohorte general. De nuevo, ningún factor radiológico ni modalidad de tratamiento predispusieron a nuevos ataques.

A diferencia de la cohorte general, los pacientes inmunodeprimidos con DA no complicada en el debut y manejo conservador presentan casi el doble de riesgo de recurrencia que aquellos inmunocompetentes. De los 27 pacientes inmunocomprometidos con posibilidad de nuevos ataques, 13 (48,1%) presentaron recidiva de la DA, dos de ellas complicadas. Mientras que, de los 242 pacientes inmunocompetentes, 71 (29,3%) desarrollaron recurrencia ( $p=0,045$ ). Al año del primer episodio, la posibilidad de estar libre de DA fue del 81% para pacientes inmunodeprimidos y del 87% para inmunocompetentes. A los 2 años la diferencia se hizo mayor, siendo del 66% para el primer grupo y 80% para el segundo. Como se puede observar en la Figura 68, aunque las curvas llegan a aproximarse al año y medio del debut, a partir de este momento existe una mayor probabilidad de recurrencia acumulada en el grupo de inmunodeprimidos.

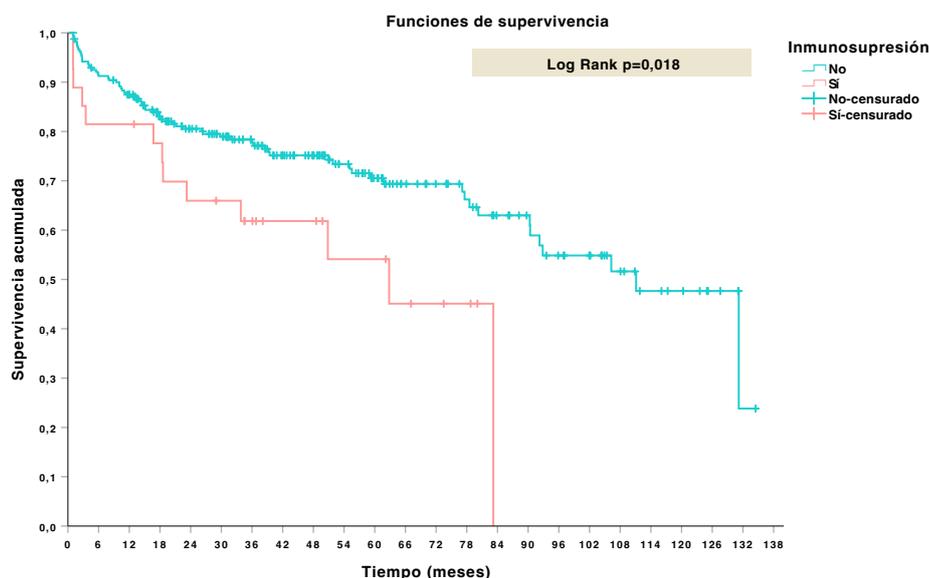


Figura 68. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia tras debut no complicado en población inmunodeprimida e inmunocompetente.

### 5.6.3. ANÁLISIS GLOBAL DE TODOS LOS EPISODIOS NO COMPLICADOS

Agrupamos todos los episodios de cada paciente obteniendo 415 casos de DA Hinchey IA, entre ellos existían 8 casos con neoplasias ocultas que fueron excluidas del análisis dado que se demostró que la propia neoplasia es un factor para el fracaso del manejo antibiótico. Por lo tanto, se analizaron 407 episodios de DA no complicada provenientes de 298 pacientes.

Estos episodios tuvieron lugar en el debut en 288 (70,8%) pacientes, durante el segundo episodio en 86 (21,1%) casos, en el tercero en 28 (6,9%) y en el cuarto en 5 (1,2%) pacientes.

En el total de episodios, 162 (39,8%) fueron tratados como primera opción con antibioterapia en protocolo ambulatorio, 232 (57%) con antibioterapia intravenosa con

ingreso hospitalario y 13 (3,2%) con cirugía urgente. De los pacientes con cirugía inicial, solo uno caso fue intervenido fuera del primer episodio.

En el global de episodios, existió un fracaso para el tratamiento conservador del 4,6% (18 casos de 384): 4 (2,5%) del grupo ambulatorio y 14 (6%) en el grupo con ingreso, sin existir diferencias estadísticamente significativas entre estos dos grupos ( $p=0,095$ ). En la Figura 69 se muestra la evolución del manejo conservador según la modalidad de tratamiento.



Figura 69. Evolución según la modalidad de tratamiento en todos los episodios Hinchey IA.

El índice de fracaso del tratamiento conservador en el debut (14 casos de 276; 5,1%) fue similar al de los casos recurrentes (4 casos de 118; 3,4%) con un valor  $p=0,464$ .

#### 5.6.3.1. Forma de presentación del primer episodio no complicado versus recurrencia no complicada.

No existieron diferencias significativas en la forma de presentación de los episodios ocurridos durante la recurrencia frente a la forma de desarrollo en el debut (Tabla 39).

Como muestra la Tabla 40, existe una elevación mayor y significativa del recuento de leucocitos y neutrófilos en los casos de debut. La PCR también muestra mayores niveles, pero solo se disponen datos en 32 casos del debut y 36 de la recurrencia.

Respecto a los hallazgos radiológicos (Tabla 41), es llamativo una mayor presencia de neumoperitoneo en la primera manifestación de DA, prácticamente una cuarta parte frente a una décima parte cuando el episodio es recurrente.

Las fístulas están presentes en casos de DA recurrente como en aquellos pacientes sin historia previa de DA. La estenosis de colon en DA no complicada solo se observó durante el episodio índice.

|                        | Debut<br>N=288<br>(%/Rango) | Recurrencia<br>N=119<br>(%/Rango) | Total<br>N=407<br>(%/Rango) | Valor p |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------|
| <b>Dolor abdominal</b> | 286 (99,3)                  | 117 (98,3)                        | 403 (99)                    | 0,584   |
| <b>Náuseas/vómitos</b> | 65 (22,6)                   | 21 (17,8)                         | 86 (21,2)                   | 0,285   |
| <b>Estreñimiento</b>   | 38 (13,2)                   | 15 (12,6)                         | 53 (13)                     | 0,872   |
| <b>Diarrea</b>         | 35 (12,2)                   | 14 (11,9)                         | 49 (12,1)                   | 0,935   |

|                                | <b>Debut<br/>N=288<br/>(%/Rango)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=119<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=407<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------------|
| <b>Obstrucción intestinal</b>  | 5 (1,7)                              | 0 (0)                                      | 5 (1,2)                              | 0,327          |
| <b>Síndrome miccional</b>      | 21 (7,3)                             | 6 (5,1)                                    | 27 (6,7)                             | 0,418          |
| <b>Rectorragia</b>             | 6 (2,1)                              | 3 (2,5)                                    | 9 (2,2)                              | 0,723          |
| <b>Shock séptico</b>           | 2 (0,7)                              | 0 (0)                                      | 2 (0,5)                              | 1              |
| <b>Fiebre</b>                  | 114 (39,6)                           | 36 (30,3)                                  | 150 (36,9)                           | 0,076          |
| <b>Irritación peritoneal</b>   | 9 (3,1)                              | 1 (0,8)                                    | 10 (2,5)                             | 0,293          |
| <b>Plastrón inflamatorio</b>   | 7 (2,4)                              | 3 (2,5)                                    | 10 (2,5)                             | 1              |
| <b>Tiempo evolución (días)</b> | 2 (0-15)                             | 2 (0-15)                                   | 2 (0-15)                             | 0,997          |

Tabla 39. Comparación de la clínica entre los episodios no complicados en el debut y en la recurrencia.

|                       | <b>Debut<br/>N=288<br/>(%/DE)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=119<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=407<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|-----------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|
| <b>Hemoglobina</b>    | 14,05 (1,71)                      | 14,06 (1,73)                            | 14,06 (1,72)                      | 0,880          |
| <b>Leucocitos</b>     | 13162 (4404)                      | 12184 (4572)                            | 12876 (4471)                      | 0,045          |
| <b>Neutrófilos</b>    | 10073 (4169)                      | 9106 (4280)                             | 9790 (4219)                       | 0,035          |
| <b>Linfocitos</b>     | 1892 (921)                        | 1930 (1054)                             | 1903 (961)                        | 0,880          |
| <b>Plaquetas</b>      | 249781 (82779)                    | 260386 (79637)                          | 252863 (81922)                    | 0,237          |
| <b>Fibrinógeno</b>    | 636,385 (160,798)                 | 626,958 (159,069)                       | 633,677 (160,153)                 | 0,603          |
| <b>Creatinina</b>     | 1,03 (0,88)                       | 0,95 (0,65)                             | 1,01 (0,82)                       | 0,183          |
| <b>Proteínas</b>      | 7,22 (0,71)                       | 7,26 (0,54)                             | 7,23 (0,66)                       | 0,910          |
| <b>Albúmina</b>       | 4,12 (0,55)                       | 4,24 (0,41)                             | 4,16 (0,52)                       | 0,123          |
| <b>PCR (32 vs 36)</b> | 91,80 (74,39)                     | 68,18 (84,18)                           | 79,29 (79,99)                     | 0,227          |

Tabla 40. Comparación de los parámetros analíticos entre los episodios no complicados en el debut y la recurrencia.

|                            | <b>Debut<br/>N=288<br/>(%/Rango)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=119<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=407<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|----------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------------|
| <b>Longitud colon (cm)</b> | 6 (2-20)                             | 6 (1-17)                                   | 6 (1-20)                             | 0,474          |
| <b>Neumoperitoneo</b>      | 70 (24,3)                            | 11 (9,2)                                   | 81 (19,9)                            | 0,001          |
| Burbuja<br>Colección aire  | 64 (91,4)<br>6 (8,6)                 | 11 (100)<br>0 (0)                          | 75 (92,6)<br>6 (7,4)                 | 0,590          |
| Pericólicas<br>A distancia | 68 (97,1)<br>2 (2,9)                 | 11 (13,9)<br>0 (0)                         | 79 (97,5)<br>2 (2,5)                 | 1              |
| <b>Líquido libre</b>       | 102 (35,4)                           | 38 (31,9)                                  | 140 (34,4)                           | 0,501          |
| Lengüeta<br>Colección      | 100 (98)<br>2 (2)                    | 37 (97,4)<br>1 (2,6)                       | 137 (97,9)<br>3 (2,1)                | 1              |

|                  | <b>Debut<br/>N=288<br/>(%/Rango)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=119<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=407<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------------|
| Pericólico       | 78 (76,5)                            | 27 (71,1)                                  | 105 (75)                             | 0,07           |
| Douglas          | 24 (23,5)                            | 9 (23,7)                                   | 33 (23,6)                            |                |
| Otros recesos    | 0 (0)                                | 2 (5,3)                                    | 2 (1,4)                              |                |
| <b>Fístula</b>   | 2 (0,7)                              | 2 (1,7)                                    | 4 (1)                                | 0,584          |
| <b>Estenosis</b> | 5 (1,7)                              | 0 (0)                                      | 5 (1,2)                              | 0,327          |

Tabla 41. Comparación de los hallazgos radiológicos entre los episodios no complicados en debut y la recurrencia.

En la recurrencia solo un paciente fue intervenido como primera actitud, pero esta diferencia no fue significativa (Tabla 42). Tampoco hubo diferencias en cuanto al fracaso del tratamiento inicial, ya fuera conservador o quirúrgico, ni en la mortalidad.

En cuanto al tipo de cirugía realizada, como primera opción o tras tratamiento conservador, tampoco se observan discrepancias, pero llama la atención que los LP fueron llevados a cabo solo en el debut de la enfermedad. Los pacientes que fueron rescatados con cirugía en el debut fueron intervenidos de forma más precoz que los que habían presentado episodios previos.

|  | <b>Debut<br/>N=288<br/>(%/Rango)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=119<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=407<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------------|
| <b>Actitud inicial</b>                           |                                      |  |                                      |                |
| Antibioterapia                                   | 276 (95,8)                           | 118 (99,2)                                 | 394 (96,8)                           | 0,120          |
| Cirugía  | 12 (4,2)                             | 1 (0,8)                                    | 13 (3,2)                             |                |
| <b>Fracaso actitud inicial</b>                   | 16 (5,6)                             | 4 (3,4)                                    | 20 (3,4)                             | 0,456          |
| <b>Tiempo hasta el rescate quirúrgico (días)</b> | 2 (1-21)                             | 10 (1-12)                                  | 2 (1-21)                             | 0,536          |
| <b>Tipo de cirugía</b>                           |                                      |  |                                      |                |
| Lavado y drenaje                                 | 5 (20,8)                             | 0 (0)                                      | 5 (17,9)                             | 0,424          |
| Hartmann   | 14 (58,3)                            | 3 (75%)                                    | 17 (60,7%)                           |                |
| Sigmoidectomía con anastomosis                   | 5 (20,8)                             | 1 (25%)                                    | 6 (21,4)                             |                |
| <b>Complicaciones PO (28 intervenciones)</b>     | 12 (52,2)                            | 1 (25)                                     | 13 (48,1)                            | 0,596          |
| <b>Mortalidad</b>                                | 2 (0,7)                              | 0 (0)                                      | 2 (0,5)                              | 1              |
| <b>Estancia (días)</b>                           | 5 (0-31)                             | 2 (0-21)                                   | 5 (0-31)                             | 0,011          |

Tabla 42. Comparación del tratamiento entre los episodios no complicados en debut y la recurrencia.

Por lo tanto, los casos de DA no complicada sin episodios previos se manifiestan de una forma más florida que los subsecuentes en cuanto a mayores cifras de reactivos de fase aguda y hallazgos de perforación contenida.

En lo que respecta a los hallazgos intraoperatorios, observamos 5 pacientes con Hinchey clínico>IA entre los 13 pacientes intervenidos de inicio (Figura 70). En los casos intervenidos de rescate se observa mayor frecuencia estadios complicados (Figura 71).

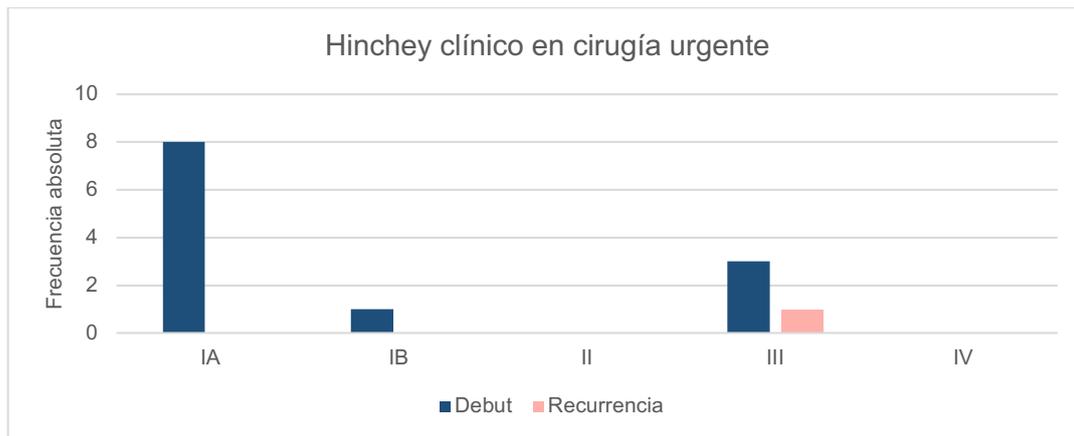


Figura 70. Hinchey clínico en los pacientes intervenidos inicialmente en casos no complicados.

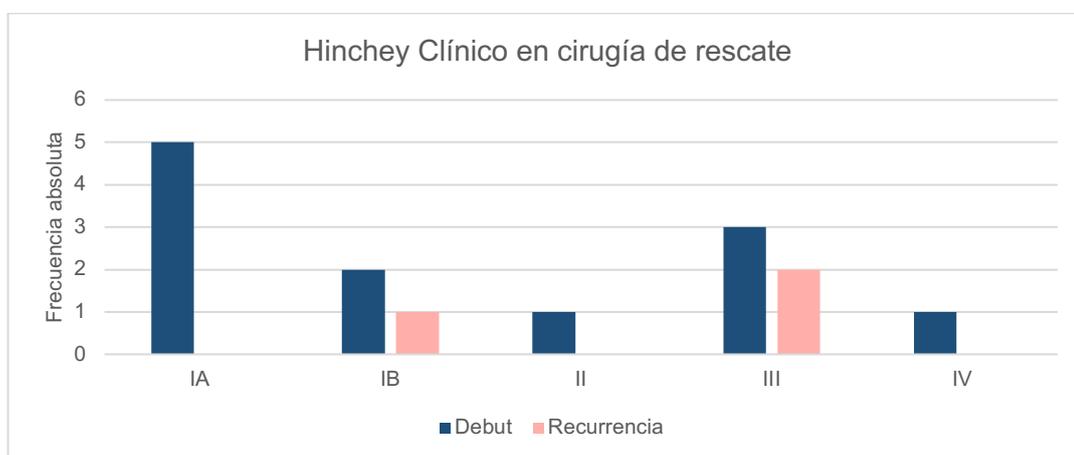


Figura 71. Hinchey clínico en los pacientes intervenidos de rescate en casos no complicados.

#### 5.6.3.2. Factores de riesgo de mala evolución del tratamiento conservador

A diferencia del apartado 5.6.1., no se analizan los antecedentes patológicos del paciente en cada episodio dado que solo están registrados los que presentaban en el momento del primer episodio. Tampoco se incluyen los pacientes con neoplasias de colon ocultas. Sin embargo, en este análisis sí se tiene en cuenta la recurrencia (Tabla 43).

|                             | Éxito<br>N=376<br>(%/DE) | Fracaso<br>N=18<br>(%/DE) | Total<br>N=394<br>(%/DE) | Valor p |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------|
| <b>Edad</b>                 | 56,35 (14,22)            | 61,61 (13,98)             | 56,59 (14,24)            | 0,118   |
| <b>Sexo: Hombre</b>         | 165 (43,9)               | 8 (44,4)                  | 173 (43,9)               | 0,963   |
| <b>Momento del episodio</b> |                          |                           |                          |         |
| Debut                       | 262 (69,7)               | 14 (77,8)                 | 276 (70,1)               | 0,464   |
| Recurrencia                 | 114 (30,3)               | 4 (22,2)                  | 118 (29,9)               |         |
| <b>Náuseas/Vómitos</b>      | 75 (20)                  | 7 (38,9)                  | 82 (20,9)                | 0,072   |
| <b>Estreñimiento</b>        | 46 (12,2)                | 6 (33,3)                  | 52 (13,2)                | 0,021   |

|   | <b>Éxito<br/>N=376<br/>(%/DE)</b> | <b>Fracaso<br/>N=18<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=394<br/>(%/DE)</b>  | <b>Valor p</b> |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| <b>Obstrucción intestinal</b>             | 1 (0,3)                           | 2 (11,1)                           | 3 (0,8)                            | 0,006          |
| <b>Diarrea</b>                            | 44 (11,7)                         | 2 (11,1)                           | 46 (11,7)                          | 1              |
| <b>Rectorragia</b>                        | 9 (2,4)                           | 9 (0)                              | 9 (2,3)                            | 1              |
| <b>Síndrome miccional</b>                 | 25 (6,7)                          | 2 (11,1)                           | 27 (6,9)                           | 0,355          |
| <b>Fiebre</b>                             | 135 (35,9)                        | 8 (44,4)                           | 143 (36,3)                         | 0,462          |
| <b>Irritación peritoneal</b>              | 1 (0,3)                           | 4 (22,2)                           | 5 (1,3)                            | <0,001         |
| <b>Sepsis</b>                             | 0 (0)                             | 1 (5,6)                            | 1 (0,3)                            | 0,046          |
| <b>Plastrón inflamatorio</b>              | 7 (1,9)                           | 1 (5,6)                            | 8 (2)                              | 0,314          |
| <b>Tiempo evolución (días)</b>            | 2,88 (2,97)                       | 3,17 (3,77)                        | 2,89 (3)                           | 0,854          |
| <b>Hemoglobina</b>                        | 14,08 (1,67)                      | 14,56 (2,30)                       | 14,10 (1,70)                       | 0,172          |
| <b>Leucocitos</b>                         | 12776 (4446)                      | 14293 (4823)                       | 12845 (4468)                       | 0,160          |
| <b>Neutrófilos</b>                        | 9644 (4206)                       | 11896 (4251)                       | 9747 (1922)                        | 0,027          |
| <b>Linfocitos</b>                         | 1947 (960)                        | 1406 (800)                         | 1922 (959)                         | 0,006          |
| <b>Plaquetas</b>                          | 253017 (80464)                    | 242394 (101306)                    | 252531 (81408)                     | 0,589          |
| <b>INL</b>                                | 6,25 (5,24)                       | 10,87 (6,74)                       | 6,46 (5,39)                        | 0,001          |
| <b>IPL</b>                                | 154,74 (82,97)                    | 274,1 (293,48)                     | 160,21 (104,53)                    | 0,114          |
| <b>Fibrinógeno</b>                        | 627,900 (152,754)                 | 693,787 (203,843)                  | 631,105 (155,929)                  | 0,080          |
| <b>Creatinina</b>                         | 1 (0,84)                          | 1,04 (0,56)                        | 1 (0,82)                           | 0,390          |
| <b>Proteína</b>                           | 7,31 (0,60)                       | 6,78 (0,86)                        | 7,28 (0,62)                        | 0,023          |
| <b>Albúmina</b>                           | 4,20 (0,48)                       | 3,81 (0,59)                        | 4,19 (0,50)                        | 0,012          |
| <b>PCR (63 vs 4)</b>                      | 63,30 (63,17)                     | 228,80 (138,95)                    | 76,94 (78,18)                      | 0,002          |
| <b>Longitud colon (cm)</b>                | 6,30 (2,70)                       | 7,88 (2,27)                        | 6,37 (2,70)                        | 0,015          |
| <b>Neumoperitoneo</b>                     | 64 (17)                           | 6 (33,3)                           | 70 (17,8)                          | 0,107          |
| Burbuja<br>Colección aire                 | 64 (100)<br>0 (0)                 | 5 (83,3)<br>1 (16,7)               | 70 (98,6)<br>1 (1,4)               | 0,085          |
| Pericólicas<br>A distancia                | 63 (98,4)<br>1 (1,6)              | 6 (100)<br>0 (0)                   | 69 (98,6)<br>1 (1,4)               | 1              |
| <b>Líquido libre</b>                      | 127 (33,8)                        | 10 (55,6)                          | 137 (34,8)                         | 0,058          |
| Lengüeta<br>Abundante                     | 125 (98,4)<br>2 (1,6)             | 10 (100)<br>0 (0)                  | 135 (98,5)<br>2 (1,5)              | 1              |
| Pericólico<br>Douglas<br>Más de un receso | 99 (78)<br>27 (21,3)<br>1 (0,8)   | 5 (50)<br>4 (40)<br>1 (10)         | 104 (75,9)<br>31 (22,6)<br>2 (1,5) | 0,087          |
| <b>Fístula</b>                            | 3 (0,8)                           | 1 (5,6)                            | 4 (1)                              | 0,171          |
| <b>Estenosis sigma</b>                    | 2 (0,5)                           | 1 (5,6)                            | 3 (0,8)                            | 0,132          |
| <b>Neumoperitoneo y líquido libre</b>     | 28 (7,4)                          | 3 (16,7)                           | 31 (7,9)                           | 0,160          |

|                           | <b>Éxito<br/>N=376<br/>(%/DE)</b> | <b>Fracaso<br/>N=18<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=394<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| <b>Modo tratamiento</b>   |                                   |                                    |                                   |                |
| Ambulante                 | 158 (42)                          | 4 (22,2)                           | 162 (41,1)                        | 0,140          |
| Ingreso                   | 218 (58)                          | 14 (77,8)                          | 232 (58,9)                        |                |
| <b>AB amplio espectro</b> | 105 (27,9)                        | 10 (55,6)                          | 115 (29,2)                        | 0,012          |

Tabla 43. Análisis univariante de factores de riesgo de fracaso del tratamiento conservador en DA no complicada (todos los episodios).

De nuevo el neumoperitoneo no fue decisivo en el fracaso terapéutico: 8,6% de los pacientes con aire extraluminal presentaron evolución tórpida comparado con el 3,7% de los pacientes sin este hallazgo en TC. El líquido libre rozó la diferencia estadística entre grupos. El 7,3% de los pacientes con líquido libre asoció fallo terapéutico comparado con el 3,1% de los pacientes sin líquido en la TC.

A diferencia del primer análisis, los síntomas obstructivos no fueron determinantes en la evolución de todos los episodios no complicados (Tabla 44). Sin embargo, sí influyó de forma independiente el INL y la longitud de colon afectada por la diverticulitis, aunque con valor explicativo menor ( $R^2$  Nagelkerke: 0,088).

|                                     | <b>OR</b> | <b>IC (95%)</b> | <b>Valor p</b> |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|
| <b>INL</b>                          | 1,076     | 1,015-1,140     | 0,014          |
| <b>Longitud colon afectado (cm)</b> | 1,158     | 1,013-1,323     | 0,032          |

Tabla 44. Análisis multivariante de factores de riesgo de fracaso del tratamiento conservador en DA no complicada (todos los episodios).

#### 5.6.4. EVALUACIÓN DE LA ANTIBIOTERAPIA EMPLEADA

##### 5.6.4.1. Antibioterapia empleada durante el primer episodio

El tratamiento antibiótico utilizado con mayor frecuencia fue la amoxicilina-clavulánico, siendo empleado en el 68,8% de toda la cohorte (Figura 72).

Dentro del tratamiento ambulatorio, el 89,3% recibieron amoxicilina-clavulánico y el 10,7% la combinación de quinolona y metronidazol.

Entre los pacientes ingresados, tras la amoxicilina-clavulánico (44,4%), el segundo antibiótico más utilizado fue el ertapenem (26,7%), seguido de la piperacilina-tazobactam (10%).

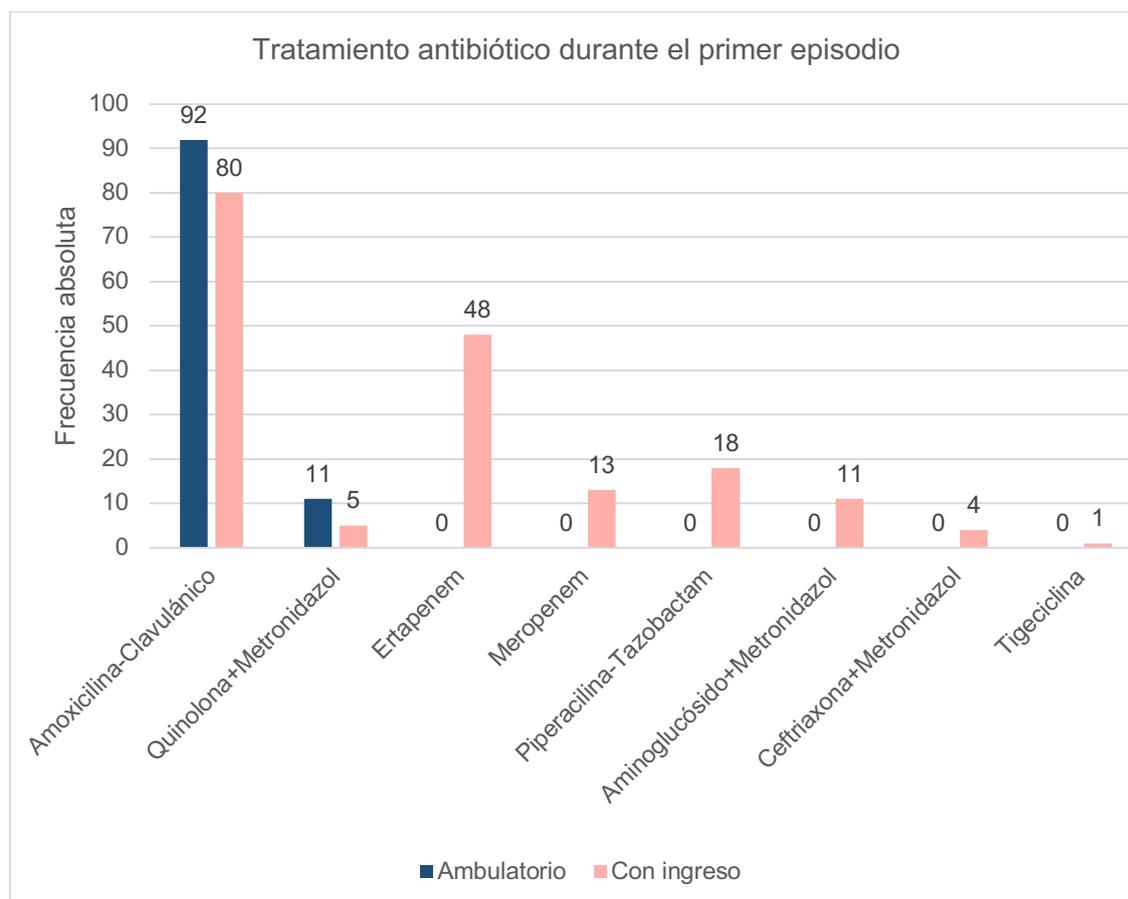


Figura 72. Antibioterapia utilizada durante el primer episodio de DA no complicada.

La mediana de estancia hospitalaria entre los pacientes con antibioterapia intravenosa como actitud inicial fue de 7 días (entre 1 y 28 días).

Se observó un ingreso más prolongado entre los pacientes con fracaso del tratamiento conservador con ingreso (mediana de 13 días; entre 7 y 28 días) comparado con los que no precisaron rescate (mediana de 7 días; entre un día y 26 días). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Dos pacientes de este último grupo presentaron un ingreso mayor de 15 días. En un caso se debió a la espera de un TC de control por persistencia del dolor siendo alta tras comprobar que no existía complicación. El otro caso permaneció ingresado 21 días por descompensación de una insuficiencia cardíaca. Los pacientes con alta en las primeras 48 horas continuaron su tratamiento antibiótico de forma domiciliaria.

### Evolución según el tipo de antibiótico

Entre los pacientes que se trataron con amoxicilina-clavulánico, no hubo diferencias en el éxito terapéutico si fue administrada con ingreso hospitalario o de forma ambulatoria (93,8% con ingreso versus 97,7% con tratamiento ambulatorio,  $p=0,475$ ). Estas frecuencias se igualan si se eliminan las 3 neoplasias que fueron tratadas con este tipo de fármaco (96,2% con ingreso versus 96,7% con tratamiento ambulatorio,  $p=1$ ). Ningún paciente de la cohorte quinolona-metronidazol presentó fracaso terapéutico.

Como se observa en la Figura 73 el tratamiento con mayor incidencia de fracaso en la cohorte general fue el meropenem.

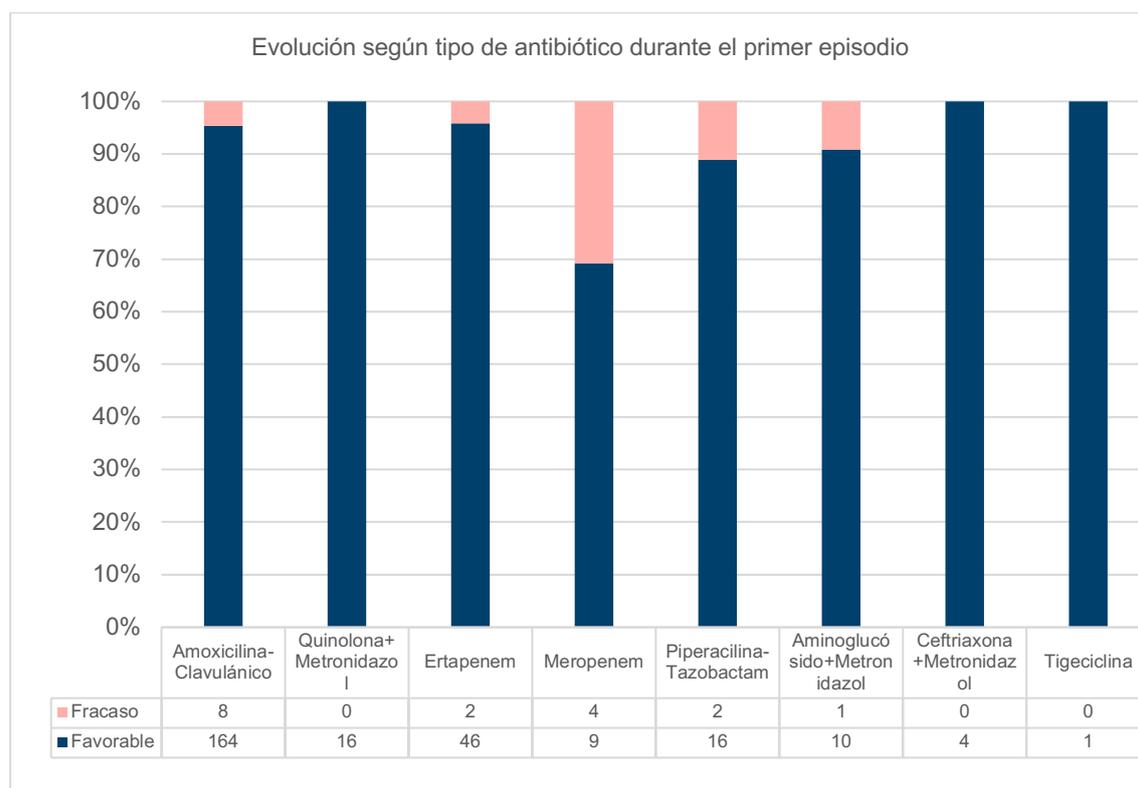


Figura 73. Evolución según la antibioterapia durante el primer episodio de DA.

No hubo ninguna tendencia al uso de un antibiótico en particular entre los pacientes que fueron diagnosticados a posteriori de neoplasia subyacente: 2 pacientes fueron tratados de forma ambulatoria (uno con amoxicilina-clavulánico y otro con quinolona-metronidazol, con buena evolución en ambos casos) y 5 con ingreso hospitalario (2 con amoxicilina-clavulánico, 1 quinolona-metronidazol, 1 ertapenem y otro con piperacilina-tazobactam). Sin embargo, sí observamos un detrimento del éxito del antibiótico con ingreso en el caso de neoplasia subyacente: 40% con neoplasia versus 93,7% sin esta patología subyacente (Figura 74).

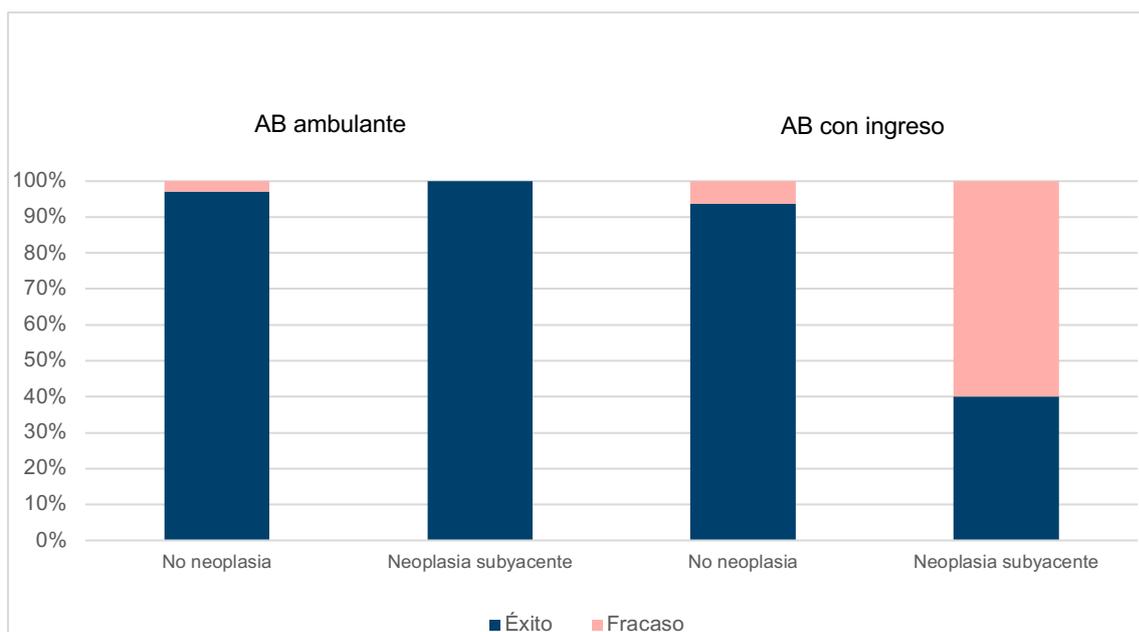


Figura 74. Evolución del tratamiento conservador entre pacientes Hinchey IA con y sin neoplasia subyacente.

#### Relación entre el espectro y las características del primer episodio

Entre los pacientes tratados de forma conservadora, 203 (71,7%) recibieron antibioterapia de espectro reducido y 80 (28,3%) de amplio espectro. Se comparó ambos grupos para determinar factores que llevaran a la decisión de ampliar espectro en pacientes con DA grado leve sin episodios previos (Tabla 45 a 47).

Entre las comorbilidades relacionadas con pautas de mayor espectro encontramos la cardiopatía y la toma de anticoagulantes orales. Los pacientes inmunodeprimidos también recibieron en mayor proporción antibioterapia de espectro extendido. Los índices de comorbilidades coincidieron en la tendencia al uso de espectro reducido entre pacientes con menor patología basal.

|                               | Espectro reducido<br>N=203<br>(%/Rango) | Amplio espectro<br>N=80<br>(%/Rango) | Total<br>N=283<br>(%/Rango) | Valor p |
|-------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------|---------|
| <b>Edad</b>                   | 56 (21-88)                              | 56,5 (29-89)                         | 56 (21-89)                  | 0,535   |
| <b>Sexo: Hombre</b>           | 116 (57,1)                              | 47 (58,8)                            | 163 (57,6)                  | 0,805   |
| <b>Diabetes</b>               | 31 (15,3)                               | 14 (17,5)                            | 45 (15,9)                   | 0,644   |
| <b>HTA</b>                    | 76 (37,4)                               | 30 (37,5)                            | 106 (37,5)                  | 0,992   |
| <b>Obesidad</b>               | 54 (26,6)                               | 19 (23,8)                            | 73 (25,8)                   | 0,622   |
| <b>Fumador</b>                | 43 (21,2)                               | 23 (28,7)                            | 66 (23,3)                   | 0,175   |
| <b>Consumo alcohol</b>        | 18 (8,9)                                | 8 (10)                               | 26 (9,2)                    | 0,766   |
| <b>Cardiopatía</b>            | 18 (8,9)                                | 18 (22,5)                            | 36 (12,7)                   | 0,002   |
| <b>Patología respiratoria</b> | 27 (13,3)                               | 15 (18,8)                            | 42 (14,8)                   | 0,246   |
| <b>Nefropatía</b>             | 7 (3,4)                                 | 7 (8,8)                              | 14 (4,9)                    | 0,074   |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 14 (6,9)                                | 9 (11,3)                             | 23 (8,1)                    | 0,227   |
| <b>Inmunodepresión</b>        | 12 (5,9)                                | 17 (21,3)                            | 29 (10,2)                   | <0,001  |

|                               | <b>Espectro reducido<br/>N=203<br/>(%/Rango)</b> | <b>Amplio espectro<br/>N=80<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=283<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|-------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------|
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 11 (5,4)   | 11 (13,8)                                     | 22 (7,8)                             | 0,018          |
| <b>Riesgo Anestésico</b>      |  |   |                                      |                |
| ASA 1-2                       | 171 (84,2)                                       | 55 (68,8)                                     | 226 (79,9)                           | 0,003          |
| ASA 3-4                       | 32 (15,8)  | 25 (31,3)                                     | 57 (20,1)                            |                |
| <b>ICC</b>                    |  |   |                                      |                |
| 0                             | 119 (58,6)                                       | 31 (38,8)                                     | 150 (53)                             | 0,003          |
| 1-6                           | 84 (41,4)  | 49 (61,3)                                     | 133 (47)                             |                |
| <b>ICC-e</b>                  |  |   |                                      |                |
| 0-2                           | 135 (66,5)                                       | 40 (50)                                       | 175 (61,8)                           | 0,010          |
| 3-9                           | 68 (33,5)  | 40 (50)                                       | 108 (38,2)                           |                |

Tabla 45. Espectro antibiótico según las características basales.

No impresiona que ningún síntoma ni signo, influenciara a la hora de decidir el tipo de antibiótico que se pautaba. El único hallazgo que se asoció mayor uso de amplio espectro fue la irritación peritoneal, pero sin llegar a la significación estadística.

|                                | <b>Espectro reducido<br/>N=203<br/>(%/Rango)</b> | <b>Amplio espectro<br/>N=80<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=283<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|--------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------|
| <b>Dolor abdominal</b>         | 202 (99,5)                                       | 79 (98,8)                                     | 281 (99,3)                           | 0,486          |
| <b>Náuseas/vómitos</b>         | 39 (19,2)  | 23 (28,7)                                     | 62 (21,9)                            | 0,110          |
| <b>Estreñimiento</b>           | 29 (14,3)  | 10 (12,5)                                     | 39 (13,8)                            | 0,695          |
| <b>Diarrea</b>                 | 24 (11,8)  | 8 (10)  | 32 (11,3)                            | 0,663          |
| <b>Obstrucción intestinal</b>  | 2 (1)  | 1 (1,3)                                       | 3 (1,1)                              | 1              |
| <b>Síndrome miccional</b>      | 16 (7,9)   | 7 (8,8)                                       | 23 (8,1)                             | 0,810          |
| <b>Rectorragia</b>             | 4 (2)  | 2 (2,5)                                       | 6 (2,1)                              | 0,677          |
| <b>Shock séptico</b>           | 0 (0)  | 1 (1,3)                                       | 1 (0,4)                              | 0,283          |
| <b>Fiebre</b>                  | 76 (37,4)  | 36 (43,8)                                     | 111 (39,2)                           | 0,327          |
| <b>Irritación peritoneal</b>   | 1 (0,5)  | 3 (3,8)                                       | 4 (1,4)                              | 0,070          |
| <b>Plastrón inflamatorio</b>   | 4 (2)  | 2 (2,5)                                       | 6 (2,1)                              | 0,677          |
| <b>Tiempo evolución (días)</b> | 2 (0-30)   | 2 (0-15)                                      | 2 (0-30)                             | 0,775          |

Tabla 46. Espectro antibiótico según la sintomatología al diagnóstico.

Los pacientes con uso de amplio espectro tenían un recuento de leucocitos y neutrófilos mayor, pero esta diferencia no era estadísticamente significativa. El hallazgo radiológico relacionado con pautas de amplio espectro fue el neumoperitoneo, independientemente de su forma y localización.

|                            | <b>Espectro reducido<br/>N=203<br/>(%/DE)</b> | <b>Amplio espectro<br/>N=80<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=283<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|----------------|
| <b>Leucocitos</b>          | 12800 (4239)                                  | 13758 (4627)                               | 13071 (4365)                      | 0,460          |
| <b>Neutrófilos</b>         | 9732 (4001)                                   | 10640 (4434)                               | 9989 (4141)                       | 0,067          |
| <b>PCR (19 vs 12)</b>      | 88,17 (76,13)                                 | 85,44 (63,98)                              | 87,11 (70,57)                     | 0,715          |
| <b>Longitud colon (cm)</b> | 6,27 (2,45)                                   | 6,79 (3,2)                                 | 6,41 (2,69)                       | 0,424          |
| <b>Neumoperitoneo</b>      | 31 (15,3)                                     | 31 (38,8)                                  | 62 (21,9)                         | <0,001         |
| Burbuja                    | 30 (96,8)                                     | 31 (100)                                   | 61 (98,4)                         | 1              |
| Colección aire             | 1 (3,2)                                       | 0 (0)                                      | 1 (1,6)                           | 1              |
| Pericólico                 | 30 (96,8)                                     | 31 (100)                                   | 61 (98,4)                         |                |
| A distancia                | 1 (3,2)                                       | 0 (0)                                      | 1 (1,6)                           |                |
| <b>Líquido libre</b>       | 67 (33)                                       | 35 (43,8)                                  | 102 (36)                          | 0,090          |
| Lengüeta                   | 65 (97)                                       | 35 (100)                                   | 100 (98)                          | 0,545          |
| Abundante                  | 5 (3)   | 0 (0)                                      | 5 (2)                             |                |
| Pericólico                 | 53 (79,1)                                     | 25 (71,4)                                  | 78 (76,5)                         | 0,386          |
| Douglas                    | 14 (20,9)                                     | 10 (28,6)                                  | 24 (23,5)                         |                |
| <b>Fístula</b>             | 0 (0)   | 2 (2,5)                                    | 2 (0,7)                           | 0,079          |
| <b>Estenosis</b>           | 3 (1,5)                                       | 2 (2,5)                                    | 5 (1,8)                           | 0,624          |

Tabla 47. Espectro antibiótico según los resultados de las pruebas complementarias.

#### 5.6.4.2. Antibioterapia empleada de forma global

Los casos de recurrencia recibieron con mayor frecuencia antibioterapia de amplio espectro en comparación con los casos de debut (31,4% versus 28,3%;  $p=0,547$ ). Sin embargo, la amoxicilina-clavulánico es el antibiótico más utilizado en cada episodio de la recurrencia (Figura 75). El meropenem asciende en el cuarto episodio, pero se trata de un único paciente.

El uso de antibióticos es similar si existe o no historia de episodios previos (Figuras 76 y 77), sin embargo, el uso de amoxicilina-clavulánico se reduce a favor del ertapenem cuando en un ataque recurrente se decide ingresar al paciente (amoxicilina-clavulánico en el 24,6% versus ertapenem en el 47,4% de los casos con recurrencia e ingreso hospitalario).

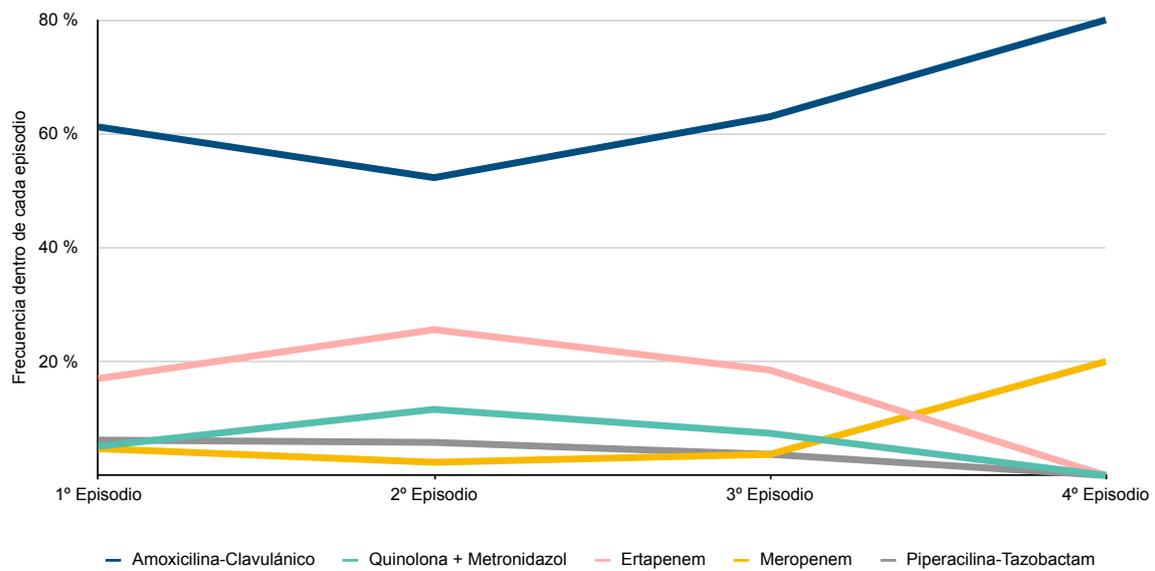


Figura 75. Tipo de antibiótico empleado según el número de episodios previos.

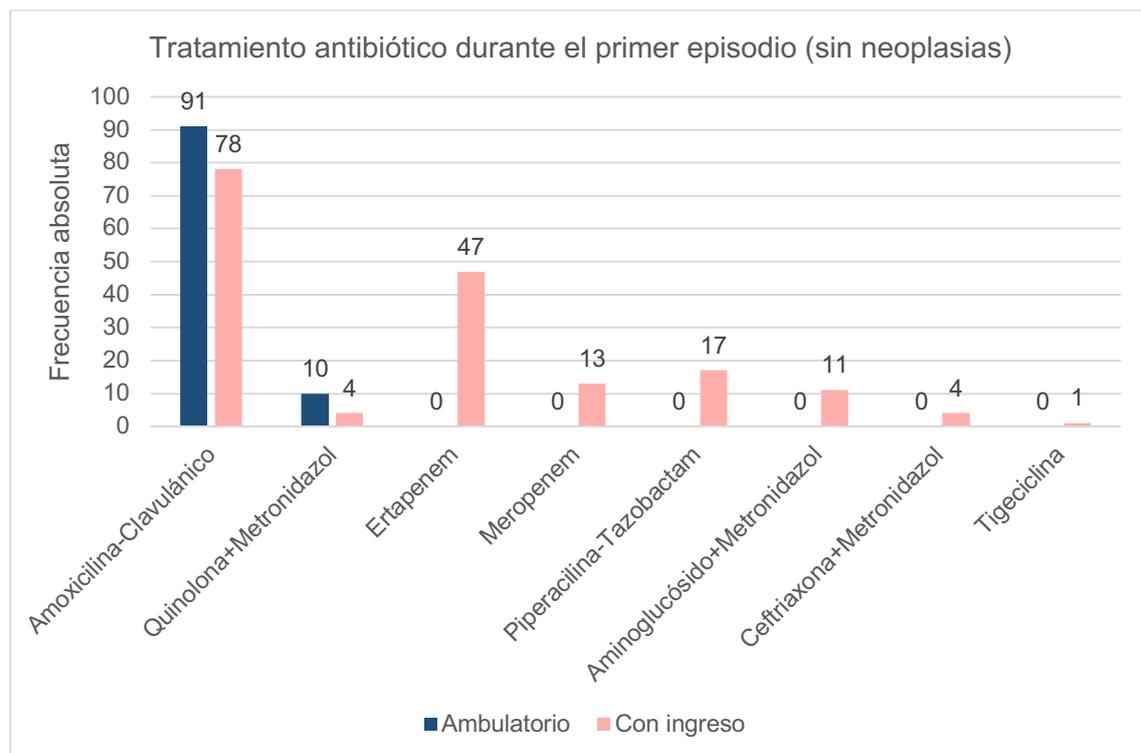


Figura 76. Antibioterapia empleada en el primer episodio según el régimen de tratamiento.

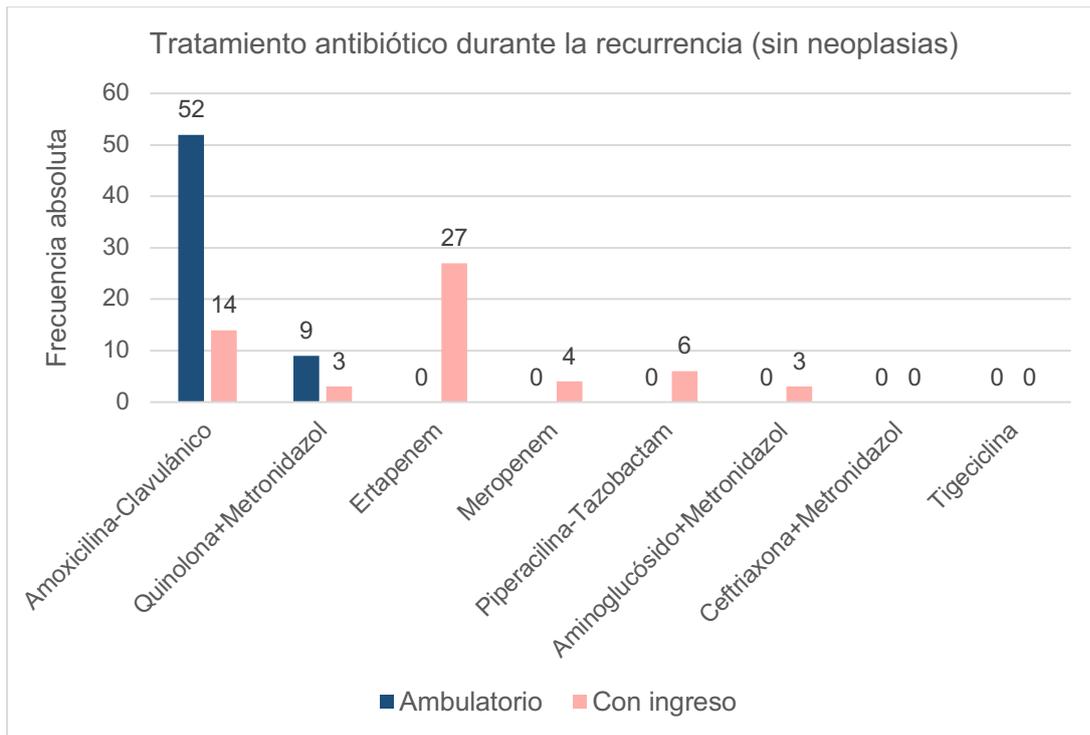


Figura 77. Antibioterapia empleada en la recurrencia según el régimen de tratamiento.

### Eficacia según el tipo de episodio

Como se observa en el diagrama de flujo de la Figura 78, la antibioterapia de espectro reducido obtuvo menor tasa de fracaso que la de amplio espectro, tanto en el primer episodio (3,5% espectro reducido versus 9% en amplio espectro,  $p=0,074$ ) como en los casos de recidiva (1,2 % versus 8,1%,  $p=0,091$ ). Al analizar la evolución en conjunto (primer episodio y recurrencia), la diferencia en la tasa de fracaso sí fue significativa: 2,9% en espectro reducido y 8,7% en el amplio espectro ( $p=0,012$ ).

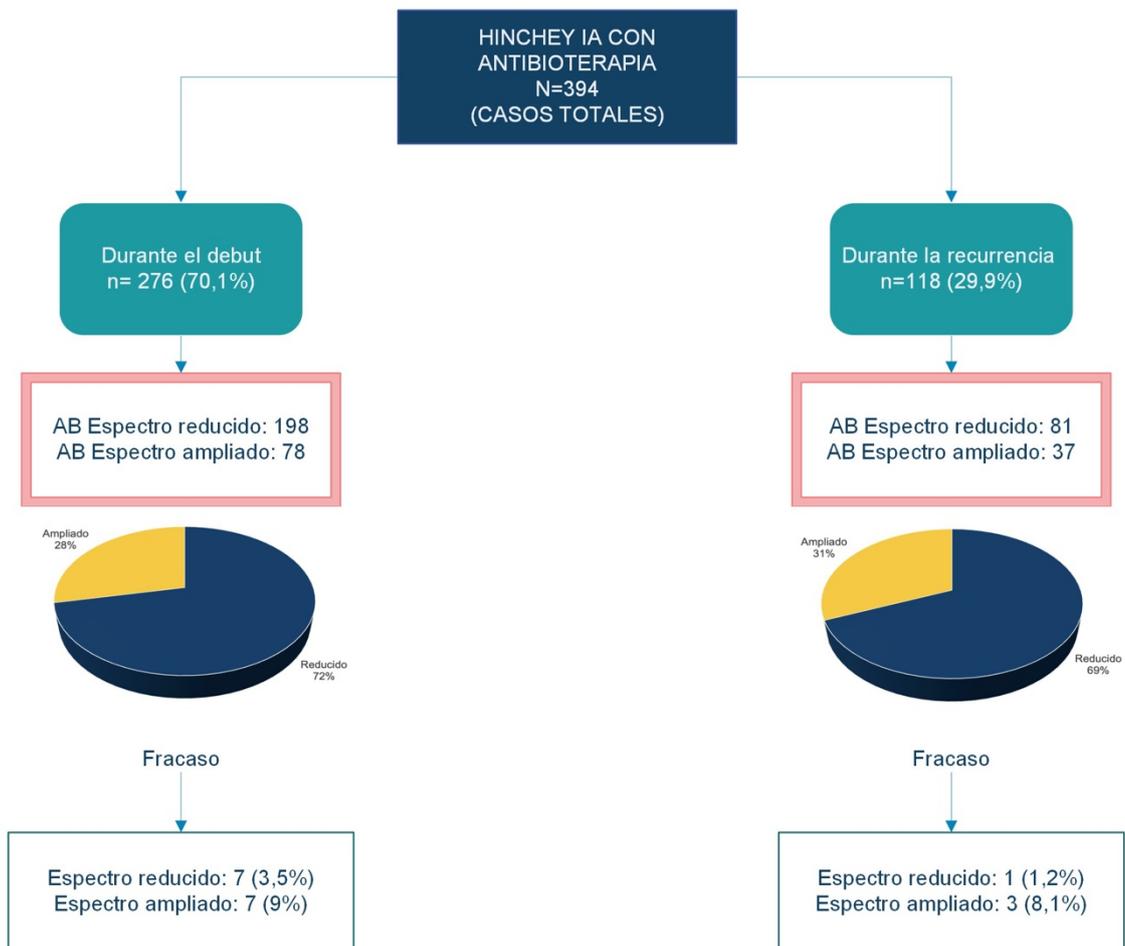


Figura 78. Espectro antibiótico y eficacia según el momento del episodio no complicado.

El uso de amoxicilina-clavulánico o la combinación ciprofloxacino-metronidazol, como grandes representantes del tratamiento de espectro reducido, son tratamientos igualmente efectivos en el primer brote como en la recurrencia, superando en ambas situaciones el 90% de éxito (Figuras 79 y 80). Sin embargo, antibióticos como el meropenem o la piperacilina-tazobactam, de mayor espectro, obtienen tasas de fracaso superiores, tanto en el primer episodio como en la recidiva.

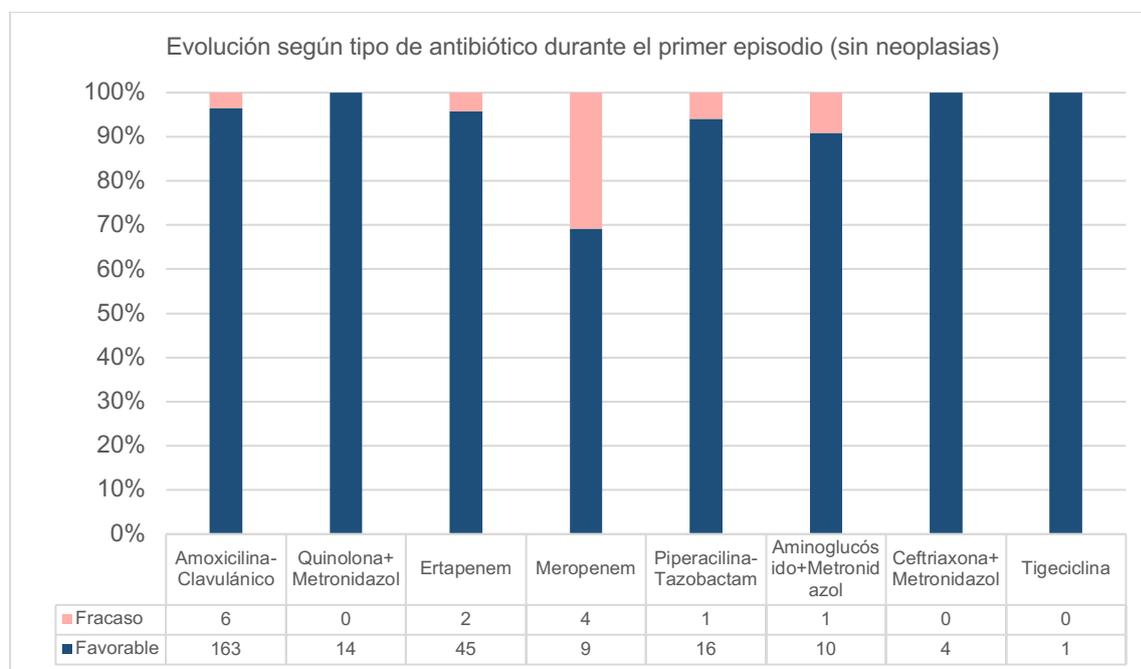


Figura 79. Evolución según el tipo de antibiótico durante el primer episodio (sin neoplasias).

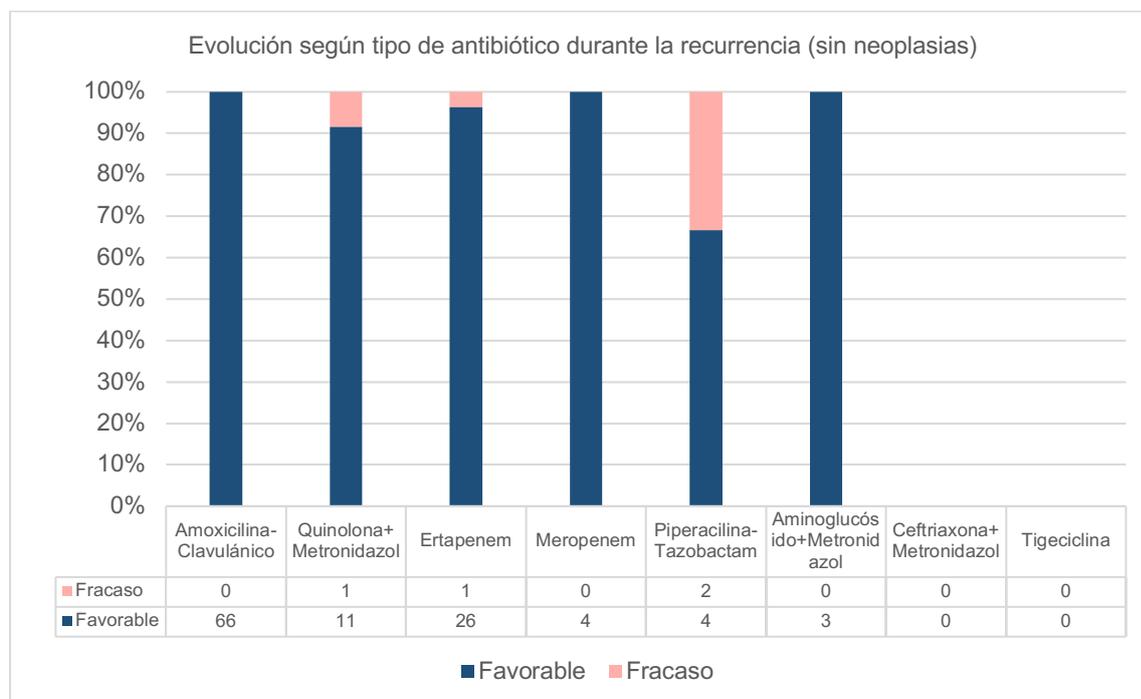


Figura 80. Evolución según el tipo de antibiótico durante la recurrencia (sin neoplasias).

### Patrones de uso según características del episodio

Como ya se observó en el análisis del tratamiento del debut, los antibióticos de mayor espectro se suelen utilizar en casos con características de peor pronóstico. Al incluir los casos de recurrencia, se vuelve a manifestar esta tendencia.

En presencia de neumoperitoneo, observamos un descenso en el uso de amoxicilina-clavulánico, siendo más frecuente el uso de antibióticos de mayor espectro (Figura 81). Sin embargo, asociar líquido libre no pareció influir en la decisión (Figura 82). Tampoco encontramos un mayor empleo del amplio espectro en casos con fiebre, obstrucción o fístula.

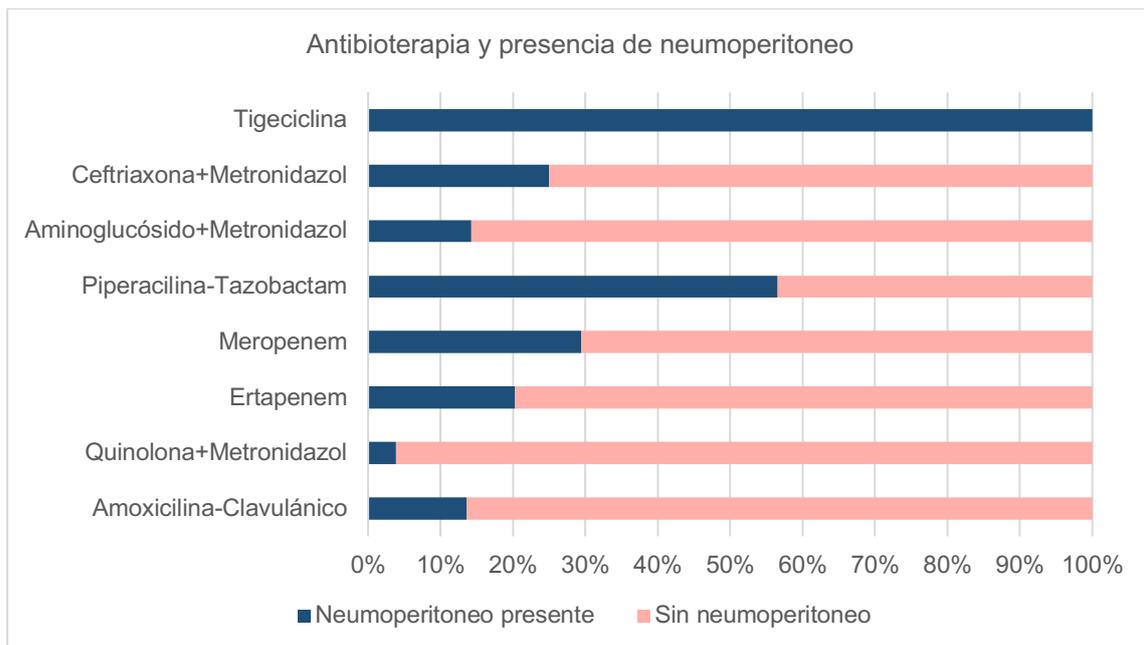


Figura 81. Tipo de antibiótico utilizado ante la presencia de neumoperitoneo en DA no complicada.

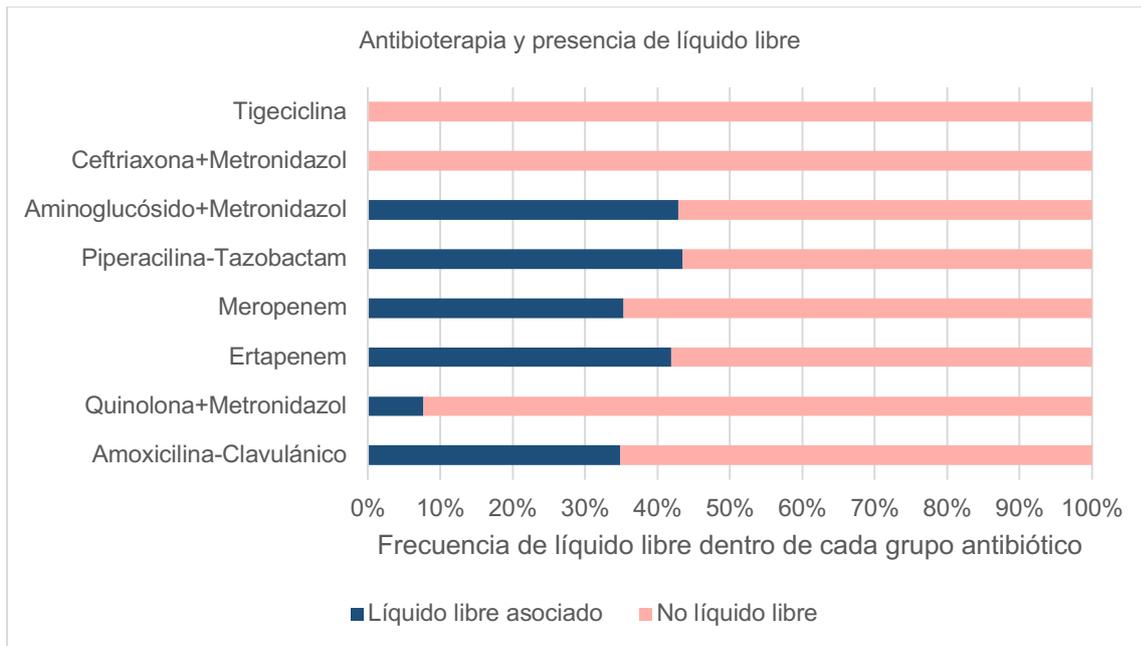


Figura 82. Tipo de antibiótico utilizado ante la presencia de líquido libre en DA no complicada.

En cuanto a los parámetros analíticos, no parece existir una tendencia a ampliar la cobertura en pacientes con un mayor recuento leucocitario (Figura 83). Sin embargo, se observa un recuento medio de neutrófilos superior a 10000/ $\mu$ L entre los pacientes a los que se pautó ertapenem y piperacilina-tazobactam (Figura 84).

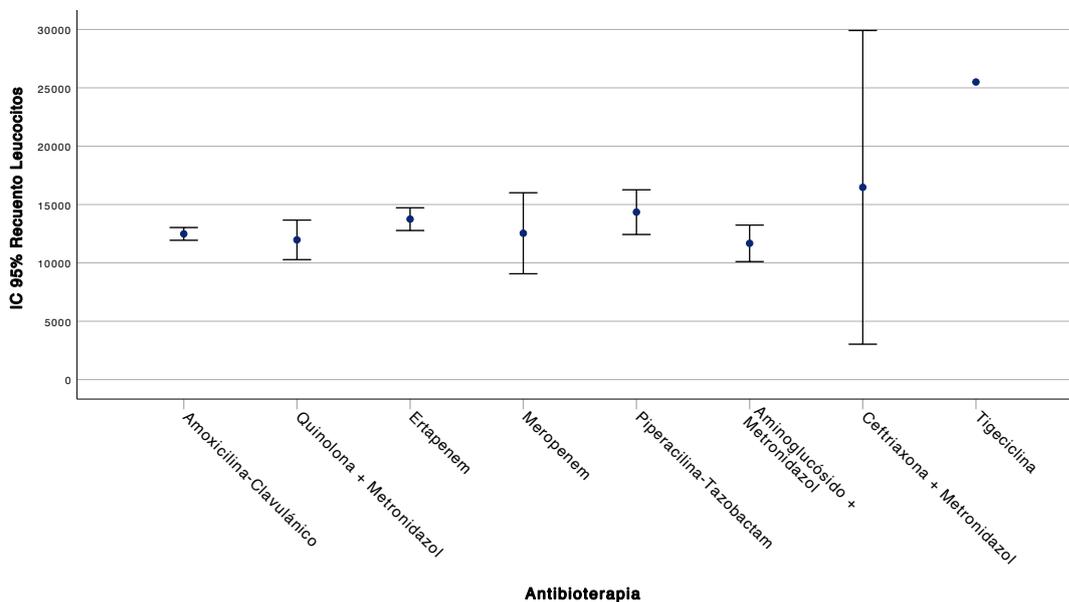


Figura 83. Recuento leucocitario medio por tipo de antibioterapia en episodios no complicados.

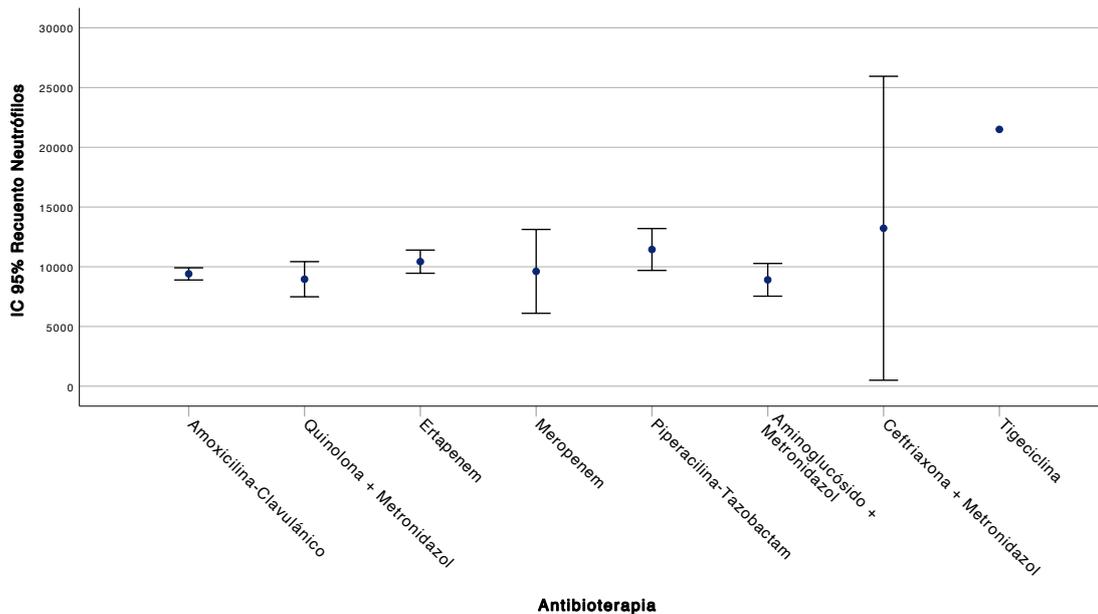


Figura 84. Recuento de neutrófilos medio por tipo de antibioterapia en episodios no complicados.

### 5.6.5. TRATAMIENTO AMBULATORIO DE LA DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA

#### 5.6.5.1. Cumplimiento del protocolo durante el primer episodio.

En julio de 2016 se inició el protocolo de antibioterapia ambulatoria para DA no complicada. Desde esta fecha hasta el cierre del estudio, 179 pacientes con debut Hinchey IA fueron tratados de forma conservadora. En este periodo, la modalidad de tratamiento ambulatorio se hizo predominante en comparación con el tratamiento con ingreso hospitalario: 99 (55,3%) fueron tratados en domicilio y 80 (44,7%) con ingreso. Existían 5 neoplasias subyacentes, 2 tratadas en el grupo ambulante (2%) y 3 en el grupo con ingreso (3,8%).

El éxito del tratamiento conservador fue similar a la cohorte completa, 97% para el tratamiento ambulatorio y 90% para el tratamiento con ingreso ( $p=0,065$ ). Solo un paciente se intervino como tratamiento de rescate tras fracasar el tratamiento ambulatorio. Los otros 2 pacientes fueron ingresados para completar la terapia de forma endovenosa.

La ausencia de comorbilidades (cardiopatía, enfermedad pulmonar, diabetes, insuficiencia renal, desnutrición, obesidad, cirrosis e inmunodepresión) es un criterio estricto del protocolo para el uso del tratamiento ambulatorio, pero como se observa en la Tabla 48, existen pacientes con estas características que fueron tratados en domicilio. Observamos una diferencia estadísticamente significativa entre los índices de comorbilidad de estos dos grupos de tratamiento, por lo que la actitud para indicar el ingreso se ha podido basar en más de una patología, o en comorbilidades no incluidas en estos criterios: enfermedad vascular periférica, accidente cerebrovascular, enfermedades del tejido conectivo u otras patologías que sí recoge ICC. En el grupo ICC 0, un (1,8%) paciente de 56 tratados con antibioterapia ambulatoria precisó rescate frente a 2 (6,1%) casos de 33 con ingreso hospitalario. En el grupo ICC  $\geq 1$ , 2 (4,7%) de los 43 del grupo ambulante precisó cambio de actitud y 6 (12,8%) de los 47 pacientes con ingreso. Aunque

fue más frecuente el fracaso entre los pacientes ingresados, la diferencia en ningún subgrupo fue estadísticamente significativa.

El único criterio en el que se detecta una predominancia de ingreso hospitalario es la inmunodepresión. Ninguno de los 4 pacientes que fueron tratados de forma ambulatorio precisó rescate. En el grupo con ingreso existió un caso (8,3%) de fracaso terapéutico.

En cuanto a la edad, no tan estricta si el resto de las condiciones son favorables (apoyo familiar, ausencia de enfermedad mental, posibilidad de autocuidado), vemos que hay 7 pacientes mayores de 80 años tratados de forma ambulatorio. Todos ellos evolucionaron satisfactoriamente. Dos (15,4%) de los trece casos con ingreso precisaron rescate.

|                               | <b>Ambulante<br/>N=99<br/>(%/DE)</b> | <b>Ingreso<br/>N=80<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=179<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| <b>Edad</b>                   | 57,87 (13,70)                        | 61,15 (15,91)                      | 59,34 (14,78)                     | 0,140          |
| <b>Edad ≥ 80 años</b>         | 7 (7,1)                              | 13 (16,3)                          | 20 (11,2)                         | 0,053          |
| <b>Sexo: Hombre</b>           | 55 (55,6)                            | 43 (53,8)                          | 98 (54,7)                         | 0,809          |
| <b>Diabetes</b>               | 16 (16,2)                            | 18 (22,5)                          | 34 (19)                           | 0,282          |
| <b>HTA</b>                    | 39 (39,4)                            | 37 (46,3)                          | 76 (42,5)                         | 0,366          |
| <b>Obesidad</b>               | 24 (24,2)                            | 24 (30)                            | 48 (26,8)                         | 0,387          |
| <b>Fumador</b>                | 13 (13,1)                            | 21 (26,3)                          | 34 (19)                           | 0,026          |
| <b>Consumo alcohol</b>        | 6 (6,1)                              | 10 (12,5)                          | 16 (8,9)                          | 0,133          |
| <b>Cardiopatía</b>            | 11 (11,1)                            | 14 (17,5)                          | 25 (14)                           | 0,220          |
| <b>Patología respiratoria</b> | 14 (14,1)                            | 16 (20)                            | 30 (16,8)                         | 0,297          |
| <b>Nefropatía</b>             | 3 (3)                                | 5 (6,3)                            | 8 (4,5)                           | 0,470          |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 9 (9,1)                              | 10 (12,5)                          | 19 (10,6)                         | 0,462          |
| <b>Inmunodepresión</b>        | 4 (4)                                | 12 (15)                            | 16 (8,9)                          | 0,011          |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 5 (5,1)                              | 8 (10)                             | 13 (7,3)                          | 0,205          |
| <b>Riesgo Anestésico</b>      |                                      |                                    |                                   |                |
| ASA 1-2                       | 85 (85,9)                            | 58 (72,5)                          | 143 (79,9)                        | 0,027          |
| ASA 3-4                       | 14 (14,1)                            | 22 (27,5)                          | 36 (20,1)                         |                |
| <b>ICC</b>                    |                                      |                                    |                                   |                |
| 0                             | 56 (56,6)                            | 33 (41,3)                          | 89 (49,7)                         | 0,042          |
| 1-6                           | 43 (43,4)                            | 47 (58,8)                          | 90 (50,3)                         |                |
| <b>ICC-e</b>                  |                                      |                                    |                                   |                |
| 0-2                           | 64 (64,6)                            | 39 (48,8)                          | 103 (57,5)                        | 0,032          |
| 3-9                           | 35 (35,4)                            | 41 (51,2)                          | 76 (42,5)                         |                |

Tabla 48. Comparación de características basales entre pacientes con DA no complicada tratados con ingreso hospitalario y manejo ambulatorio.

El único síntoma que pareció motivar una mayor hospitalización fue presentar diarrea (Tabla 49). Las náuseas y los vómitos, como criterio de mala tolerancia oral, no contraindicaron el tratamiento ambulatorio, posiblemente por la mejoría en el tiempo de observación. Pacientes con fiebre fueron dados de alta a domicilio. Uno de ellos precisó finalmente ingreso hospitalario, siendo el éxito del manejo ambulatorio en los pacientes que consultaron con fiebre del 97,4%.

|                         | Ambulante<br>N=99<br>(%/Rango) | Ingreso<br>N=80<br>(%/Rango) | Total<br>N=179<br>(%/Rango) | Valor p |
|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------|
| Náuseas/vómitos         | 19 (19,2)                      | 20 (25)                      | 39 (21,8)                   | 0,368   |
| Estreñimiento           | 13 (13,1)                      | 14 (17,5)                    | 27 (15,1)                   | 0,417   |
| Diarrea                 | 7 (7,1)                        | 12 (15)                      | 19 (10,6)                   | 0,087   |
| Obstrucción intestinal  | 0 (0)                          | 2 (2,5)                      | 2 (1,1)                     | 0,198   |
| Síndrome miccional      | 6 (6,1)                        | 8 (10)                       | 14 (7,8)                    | 0,329   |
| Rectorragia             | 1 (1)                          | 3 (3,8)                      | 4 (2,2)                     | 0,326   |
| Shock séptico           | 0 (0)                          | 0 (0)                        | 0 (0)                       | -       |
| Fiebre                  | 38 (38,4)                      | 36 (45)                      | 74 (41,3)                   | 0,371   |
| Irritación peritoneal   | 0 (0)                          | 1 (1,3)                      | 1 (0,6)                     | 0,447   |
| Plastrón inflamatorio   | 2 (2)                          | 2 (2,5)                      | 4 (2,2)                     | 1       |
| Tiempo evolución (días) | 2 (0-14)                       | 2 (0-15)                     | 2 (0-15)                    | 0,570   |

Tabla 49. Comparación de los síntomas al diagnóstico entre pacientes con DA no complicada tratados con ingreso hospitalario y manejo ambulatorio.

Aunque el protocolo no especifica un nivel de reactantes de fase aguda por el que se debe ingresar a los pacientes con DA no complicada, sí se observa un mayor recuento de leucocitos y neutrófilos entre los pacientes hospitalizados (Tabla 50), así como un valor medio de PCR más alto (aunque los datos disponibles de este parámetro son una minoría). A pesar de todo ello, la decisión final se realiza en base a la segunda analítica obtenida a las 24 horas del diagnóstico.

|                   | Ambulante<br>N=99<br>(%/DE) | Ingreso<br>N=80<br>(%/DE) | Total<br>N=179<br>(%/DE) | Valor p |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------|
| Hemoglobina       | 14,35 (1,60)                | 13,81 (1,79)              | 14,11 (1,7)              | 0,106   |
| Leucocitos        | 12022 (3770)                | 14530 (4467)              | 13143 (4271)             | <0,001  |
| Neutrófilos       | 9006 (3537)                 | 11249 (4519)              | 10008 (4148)             | <0,001  |
| Linfocitos        | 1926 (832)                  | 1943 (1108)               | 1933 (963)               | 0,864   |
| Plaquetas         | 241585<br>(63933)           | 258863 (95628)            | 249307 (79895)           | 0,477   |
| INR               | 1,19 (0,74)                 | 1,25 (0,61)               | 1,22 (0,68)              | 0,007   |
| Fibrinógeno       | 644,866<br>(143,112)        | 673,872 (177,326)         | 657,960<br>(159,648)     | 0,265   |
| Creatinina        | 0,92 (0,32)                 | 1,07 (0,86)               | 0,99 (0,63)              | 0,265   |
| Proteínas         | 7,42 (0,54)                 | 7,19 (0,72)               | 7,30 (0,64)              | 0,105   |
| Albúmina          | 4,22 (0,37)                 | 3,97 (0,60)               | 4,10 (0,51)              | 0,013   |
| PCR<br>(11 vs 11) | 55,58 (50,98)               | 119,50 (76,83)            | 87,54 (71,54)            | 0,032   |

Tabla 50. Comparación de los parámetros analíticos entre pacientes con DA no complicada tratados con ingreso hospitalario y manejo ambulatorio.

Anteriormente se observó que la distribución de pacientes con anticoagulación oral era similar entre grupos, pero el INR fue superior en pacientes con ingreso, dato que

podría reflejar un estado más avanzado de infección. Aunque los niveles medios de proteínas fueron comparables entre grupos, existía un mayor déficit de albúmina en los casos ingresados.

Entre los hallazgos radiológicos, los pacientes con neumoperitoneo recibieron con más frecuencia tratamiento endovenoso (Tabla 51). Existió un caso (9,1%) de fallo terapéutico entre los pacientes con gas libre tratados en domicilio, y tres (10,3%) entre los hospitalizados.

La forma de manejo de los pacientes que asociaron líquido libre fue más homogénea entre los dos grupos. De los 32 pacientes con líquido libre en el grupo ambulante, uno presentó fracaso. Todos los pacientes con fístula y estenosis colónica fueron tratados con ingreso.

|                            | <b>Ambulante<br/>N=99<br/>(%/Rango)</b> | <b>Ingreso<br/>N=80<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=179<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|----------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| <b>Longitud colon (cm)</b> | 6,13 (2-17)                             | 7,06 (6-12)                           | 6,54 (2-20)                          | 0,139          |
| <b>Neumoperitoneo</b>      | 11 (11,1)                               | 29 (36,3)                             | 40 (22,3)                            | <0,001         |
| Burbuja<br>Colección aire  | 11 (100)<br>0 (0)                       | 28 (96,6)<br>1 (3,4)                  | 39 (97,5)<br>1 (2,5)                 | 1              |
| Pericólicas<br>A distancia | 11 (100)<br>0 (0)                       | 28 (96,6)<br>1 (3,4)                  | 39 (97,5)<br>1 (2,5)                 | 1              |
| <b>Líquido libre</b>       | 32 (32,3)                               | 35 (43,8)                             | 67 (37,4)                            | 0,116          |
| Lengüeta<br>Colección      | 32 (100)<br>0 (0)                       | 34 (97,1)<br>1 (2,9)                  | 66 (98,5)<br>1 (1,5)                 | 1              |
| Pericólico<br>Douglas      | 26 (81,3)<br>6 (18,8)                   | 29 (82,9)<br>6 (17,1)                 | 55 (82,1)<br>12 (17,9)               | 0,684          |
| <b>Fístula</b>             | 0 (0)                                   | 2 (2,5)                               | 2 (1,1)                              | 0,198          |
| <b>Estenosis</b>           | 0 (0)                                   | 3 (3,8)                               | 3 (1,7)                              | 0,087          |

Tabla 51. Comparación de los hallazgos radiológicos entre pacientes con DA no complicada tratados con ingreso hospitalario y manejo ambulatorio.

### 5.6.5.2. Recurrencia tras tratamiento ambulatorio

De los 99 pacientes tratados con antibioterapia ambulatoria, un paciente fue sometido a sigmoidectomía con AP por mala evolución del manejo conservador. De los pacientes con ingreso, ocho fueron finalmente intervenidos, en seis casos se procedió a Hartmann y en dos a sigmoidectomía con AP.

Entre los pacientes que superaron el primer episodio sin cirugía, 5 (5,1%) de los 98 del grupo tratamiento ambulatorio y 6 (8,3%) de los 72 del grupo ingreso volvieron a consultar por recidiva de los síntomas durante el primer mes ( $p=0,531$ ). El 24,5% de los pacientes que se trataron con pauta domiciliaria recibieron quimioprofilaxis con rifaximina, mientras que, en los pacientes hospitalizados el porcentaje fue del 16,7% ( $p=0,217$ ).

Con una media de seguimiento de 31 meses, existió una recurrencia del 22,4% tras tratamiento ambulatorio y del 23,6% tras hospitalización ( $p=0,859$ ). Como muestra la Figura 85, la probabilidad de recurrencia fue similar entre grupos.

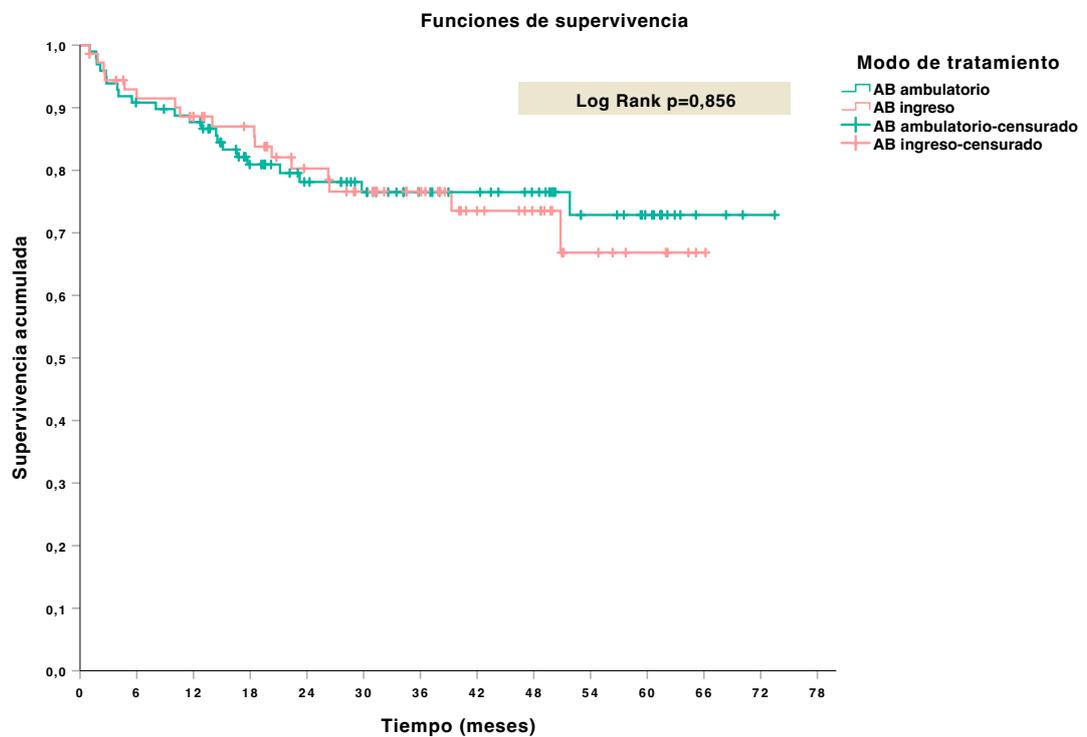


Figura 85. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia según el régimen de tratamiento.

### 5.6.5.3. Evaluación del uso y eficacia del protocolo ambulatorio

De los episodios Hinchey IA tratados de forma conservadora, 124 (31,5%) habían sido diagnosticados antes del inicio del protocolo de antibioterapia ambulatoria y 270 (68,5%) tras su implementación.

Existió una mayor incidencia de casos de debut entre los pacientes tratados de forma conservadora antes de julio de 2016 (Figura 86), en comparación al periodo posterior en el que se instauró el protocolo ambulatorio (Figura 87). Por lo tanto, en el periodo con protocolo existía una proporción superior de casos recurrentes candidatos a esta modalidad de tratamiento ( $p < 0,001$ ).

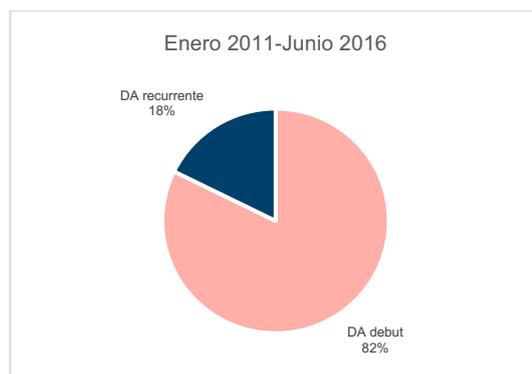


Figura 86. Frecuencia de casos de debut y recurrencia antes de instaurar el protocolo ambulatorio.

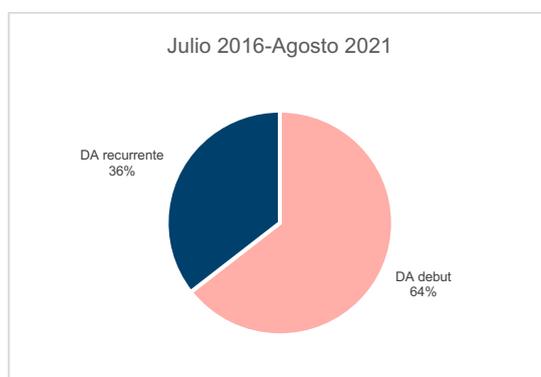


Figura 87. Frecuencia de casos de debut y recurrencia tras instaurar el protocolo ambulatorio.

Antes de iniciar el protocolo, 8 (6,5%) pacientes habían sido tratados con antibioterapia ambulatoria: 4 durante el debut de DA y 4 en la recurrencia (Figura 88). La ambulatorización de DA no complicada ascendió al 57% una vez que se inició el protocolo ( $p < 0,001$ ).



Figura 88. Impacto del protocolo en el tratamiento ambulatorio de casos no complicados.

En la Figura 89 se resume el empleo y éxito del tratamiento ambulatorio según la existencia o no de protocolo. Hubo un fallo de terapia ambulante en la época pre-protocolo (12,5%) y 3 (1,9%) casos en el siguiente periodo ( $p = 0,061$ ). Tampoco existió diferencia en la efectividad de terapia intravenosa entre ambas épocas: 5 (4,3%) fallos en la época pre-protocolo y 9 (7,8%) tras el inicio del protocolo.

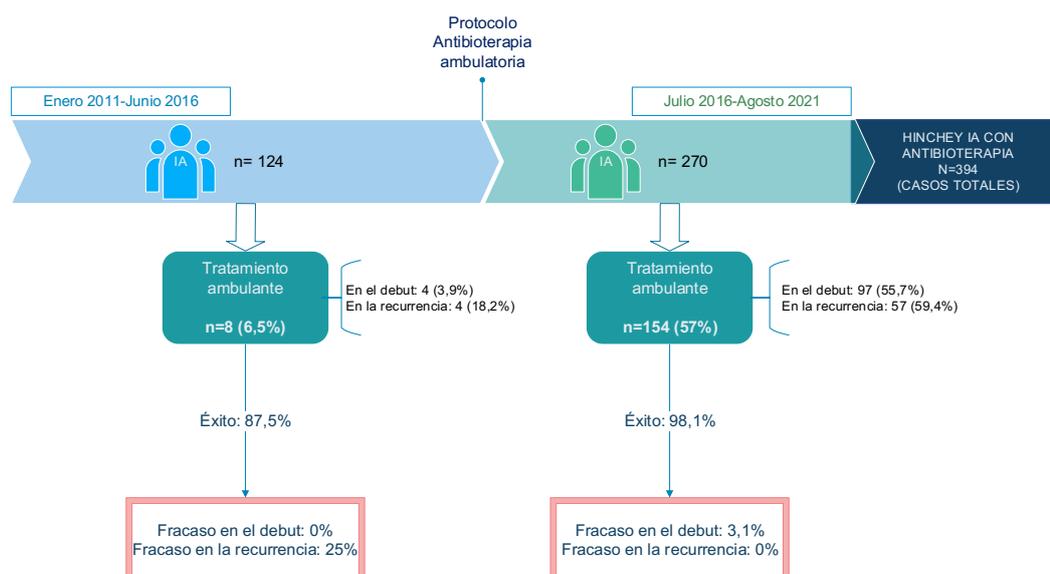


Figura 89. Éxito del tratamiento ambulatorio según la disponibilidad de protocolo.

Esta modalidad de tratamiento fue más frecuente entre los pacientes que sufrían recidiva de la enfermedad que entre aquellos que eran tratados por primera vez de DA, observándose este evento tanto en la época pre-protocolo como en la época post-protocolo. La diferencia de proporciones fue estadísticamente significativa al sumar los casos de ambos periodos: 36,6% de empleo de terapia ambulante entre casos de debut versus 63,4% entre casos de recurrencia ( $p = 0,005$ ).

Al analizar cómo evolucionaron los casos de debut frente a los tratados como recidiva, observamos que ninguno de los cuatro pacientes de la primera franja de tiempo presentó rescate durante el debut y que el único caso de mala evolución fue en la recurrencia. En el caso de la época con protocolo, los tres fracasos ocurrieron en el debut.

Por lo tanto, el fracaso terapéutico del manejo ambulatorio fue del 2,9% cuando se aplicó en casos de debut de la enfermedad y del 1,6% cuando se utilizó en pacientes con historia previa de diverticulitis.

#### 5.6.5.4. Antibióterapia utilizada en el modo ambulatorio antes y después del inicio del protocolo

El antibiótico más utilizado de forma ambulatorio fue la amoxicilina-clavulánico. Dentro de los 8 pacientes tratados con este régimen antes de disponer de protocolo, 5 recibieron amoxicilina-clavulánico: 2 (50%) de los casos de debut y 3 (75%) de los casos de recurrencia. La combinación quinolona-metronidazol fue utilizada en la época pre-protocolo en 2 (50%) casos de debut y en 1 (25%) caso de recurrencia.

Después de la instauración del protocolo, aunque la amoxicilina-clavulánico continuó utilizándose con mayor frecuencia, en casos recurrentes aumentó ligeramente el uso de quinolonas con metronidazol: 14 de 97 pacientes recibieron esta pauta en el debut frente a 8 de los 57 casos de recurrencia (Figura 90), aunque esta diferencia careció de significación estadística.

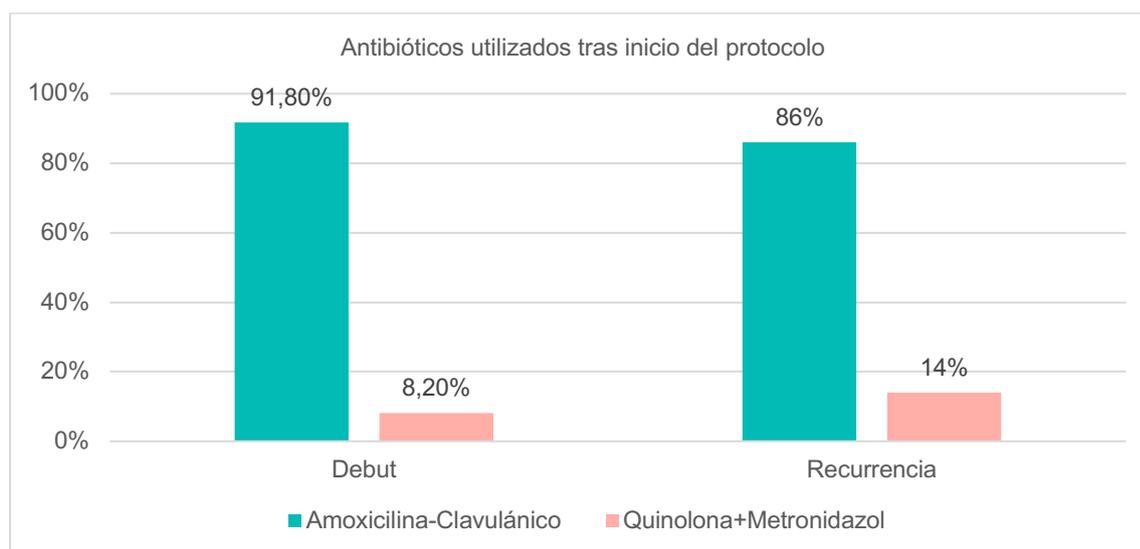


Figura 90. Antibióterapia empleada tras el inicio del protocolo de tratamiento ambulatorio.

#### 5.6.5.5. Antibióterapia utilizada en el modo con ingreso antes y después del inicio del protocolo

Aunque el protocolo de tratamiento ambulatorio no indica ninguna pauta de antibióterapia sobre los pacientes con contraindicación para llevar a cabo este régimen de tratamiento, se analizó si hubo cambios de tendencia en el uso de antibióticos intravenosos tras implementar el protocolo.

En las dos épocas de estudio, los casos de debut que eran ingresados se trataban con mayor frecuencia con amoxicilina-clavulánico (Figuras 91). Como ya se objetivó previamente, los casos de DA no complicada recurrente que eran ingresados se trataban con mayor frecuencia con ertapenem que con amoxicilina-clavulánico (Figura 92). No obstante, este patrón se redujo tras la introducción de las pautas ambulatorias, observándose un mayor empleo de la amoxicilina-clavulánico en este segundo periodo.

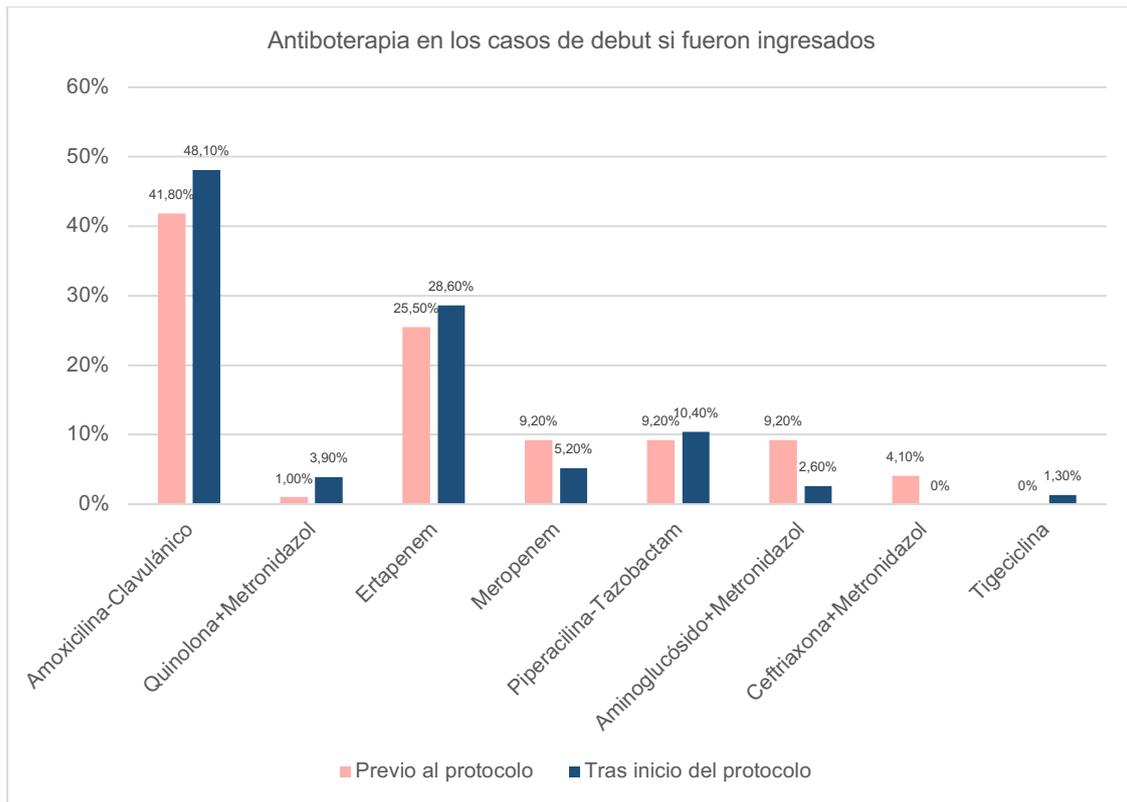


Figura 91. Antibioterapia empleada en los casos de debut ingresados según la disponibilidad de protocolo.

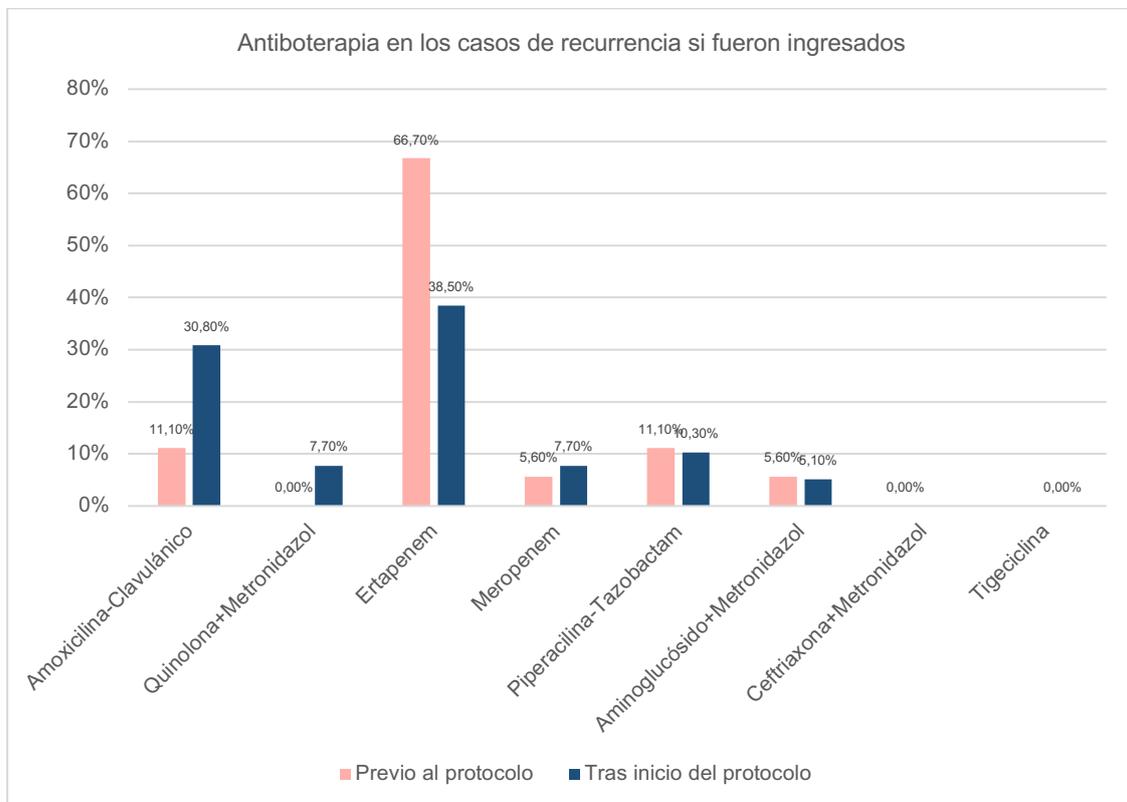


Figura 92. Antibioterapia empleada en los casos de recurrencia ingresados según la disponibilidad de protocolo.

Al unificar el tipo de antibiótico por su espectro, observamos el mismo comportamiento. Las probabilidades de recibir antibioterapia de espectro reducido durante el debut de la enfermedad eran similares antes y después de implementar el protocolo (Figura 93), mientras que en el caso que se desarrollase recurrencia, existía mayor probabilidad de recibir amplio espectro, pero esta frecuencia se redujo entre los casos ingresados a partir de 2016 (Figura 94). Este cambio de proporciones fue estadísticamente significativo ( $p=0,048$ ).

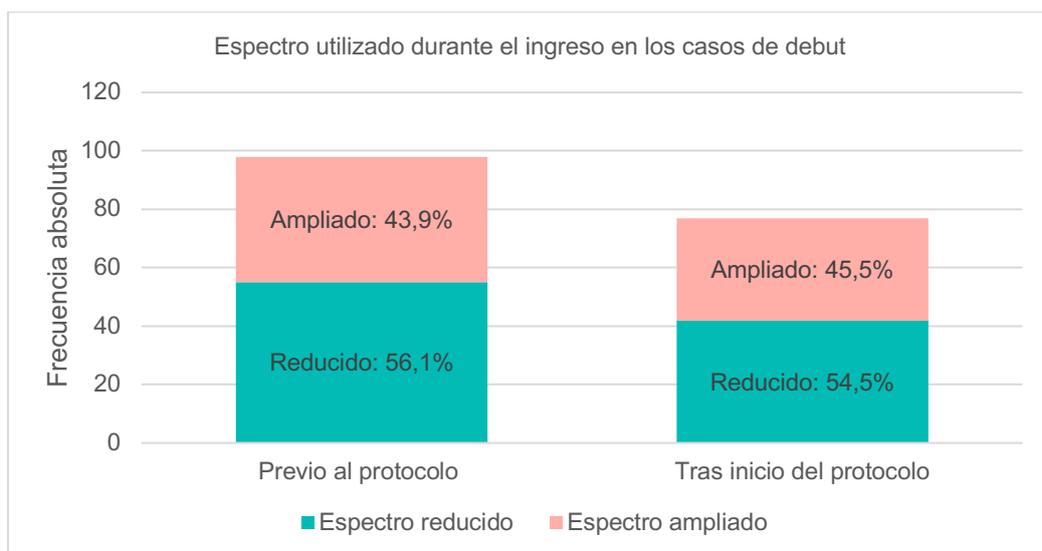


Figura 93. Espectro antibiótico utilizado en los casos de debut ingresados según la disponibilidad de protocolo.

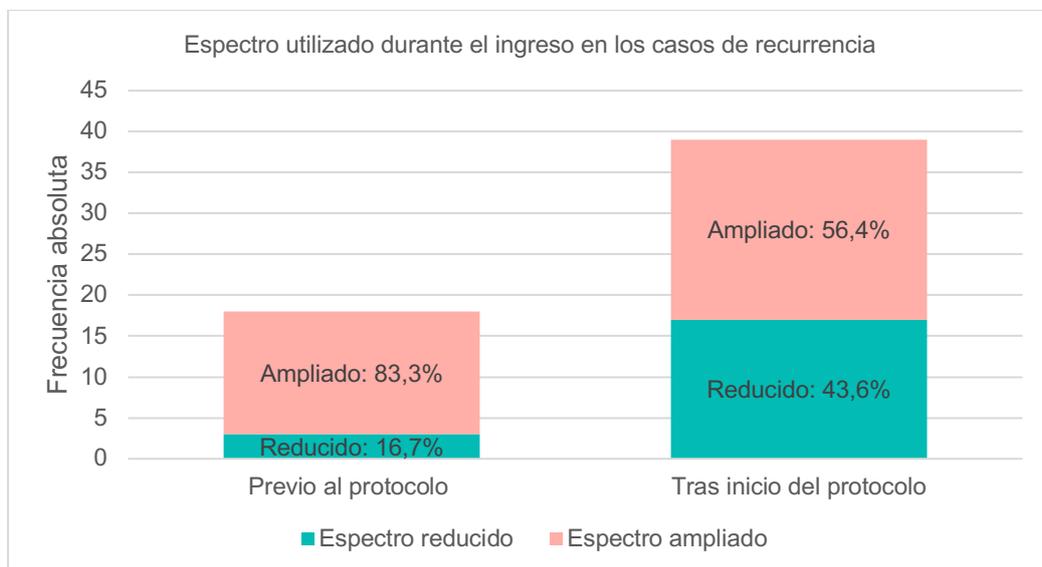


Figura 94. Espectro antibiótico utilizado en los casos de recurrencia ingresados según la disponibilidad de protocolo.

### 5.6.6. NEUMOPERITONEO EN DIVERITICULITIS AGUDA NO COMPLICADA

De los 412 pacientes estudiados, 131 (31,8%) asoció neumoperitoneo en el episodio índice, de ellos 72 (55%) fueron catalogados radiológicamente como DA Hinchey IA, 13 (9,9%) como Hinchey IB y 46 (35,1%) como Hinchey III/IV. Esto significa que el 24,4% de los 295 pacientes con DA no complicada debutaron con aire extraluminal. En el caso de las DA complicadas, el 50,4% presentaron este hallazgo radiológico en la TC del primer episodio.

La localización más frecuente de neumoperitoneo en las DA no complicadas fue la pericólica (Figura 95). El aire a distancia fue un hallazgo propio de las DA complicadas con peritonitis, pero dos casos con burbujas aisladas fueron clasificados como Hinchey IA a falta de líquido libre que las hiciera pasar a grado III/IV.

Respecto al volumen de neumoperitoneo pericólico, en 64 casos se visualizaron burbujas y en 6 casos aire coleccionado. Por lo tanto, una quinta parte de los pacientes radiológicamente Hinchey IA asociaron burbujas pericólicas junto al engrosamiento segmentario del colon izquierdo.

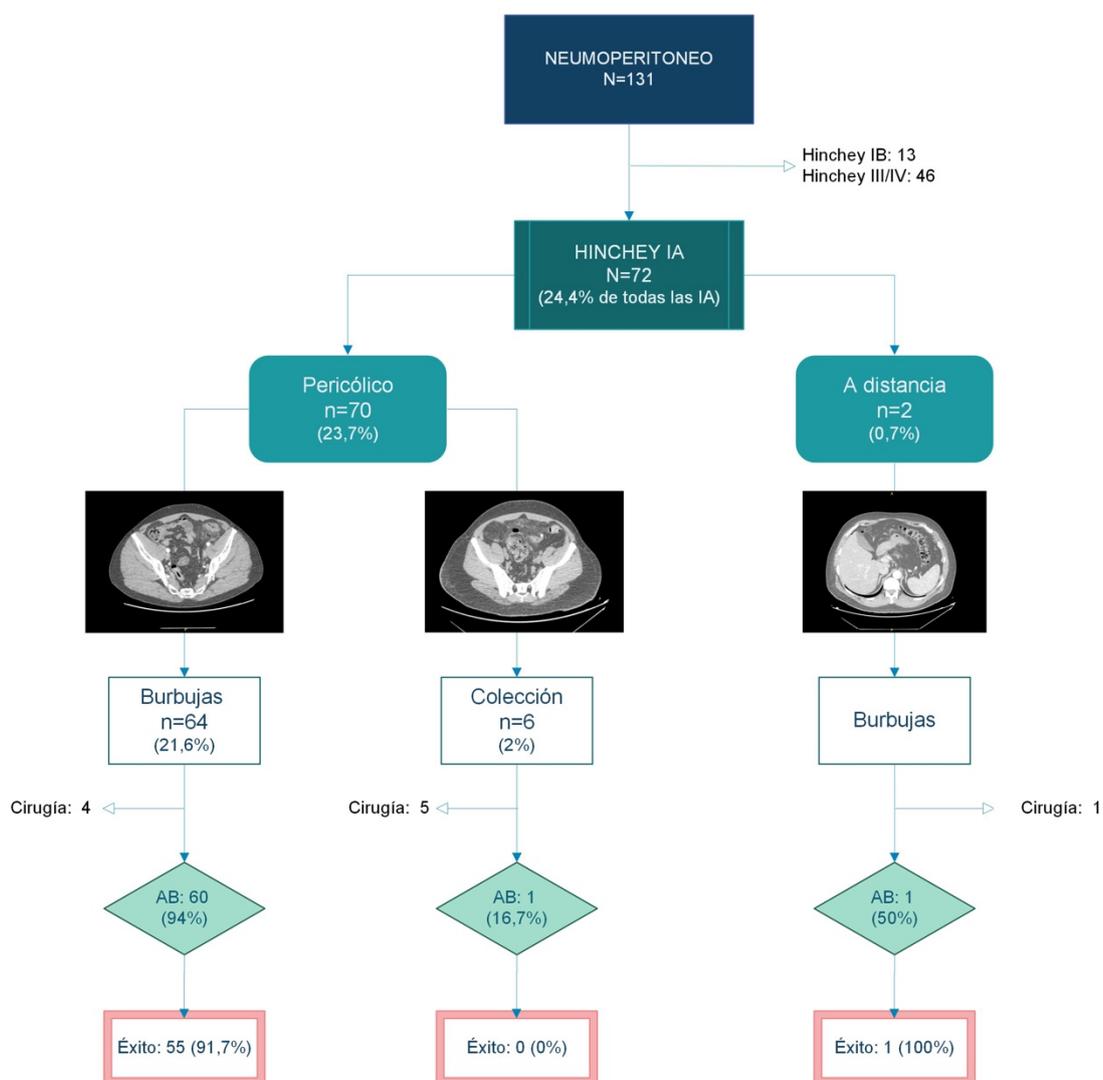


Figura 95. Evolución de la DA no complicada según la forma de neumoperitoneo.

#### 5.6.6.1. Tratamiento y evolución

El tratamiento de los casos con burbujas pericólicas, es decir, perforación contenida, fue mayoritariamente conservador. Cuatro pacientes se intervinieron quirúrgicamente como actitud inicial objetivándose en dos de estos casos flemón sin complicación y peritonitis localizada en los otros dos.

De los pacientes tratados con antibioterapia, 11 fueron manejados en régimen ambulatorio y 49 con ingreso hospitalario. El éxito para el tratamiento conservador en este tipo de con este tipo de neumoperitoneo fue del 91,7%. La resolución del cuadro sin terapia invasiva fue similar entre los casos tratados con ingreso o en domicilio: 91,8% y 90,9% respectivamente.

En el caso de los pacientes con colecciones de aire pericólicas, solo un paciente fue tratado con antibioterapia como primera opción. Este paciente clínicamente empeoró y precisó finalmente cirugía. Los cinco casos restantes fueron intervenidos en menos de 24 horas tras el diagnóstico. En un caso se encontró peritonitis purulenta difusa, en dos casos peritonitis localizada, y en los otros dos casos se observó un plastrón inflamatorio en sigma sin líquido libre.

Uno de los dos casos con burbujas a distancia evolucionó adecuadamente con antibioterapia intravenosa. El otro paciente fue sometido a cirugía como primera opción sin hallazgos de peritonitis durante la cirugía, solo inflamación localizada en el colon izquierdo.

Por lo tanto, de los pacientes que fueron intervenidos de forma inicial, existieron hallazgos concordantes con una DA Hinchey III clínica en 5 (4 peritonitis localizadas y 1 difusa) y con Hinchey IA en otros 5 (Tabla 52). Solo uno de estos pacientes presentaba líquido asociado al neumoperitoneo en la TC y el hallazgo intraoperatorio fue de peritonitis purulenta localizada.

| Tipo de neumoperitoneo       | Totales   | Intervenidos como actitud inicial | Peritonitis intraoperatoria (%) |
|------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Burbuja pericólica           | 64        | 4                                 | 2 (50)                          |
| Colección de aire pericólica | 6         | 5                                 | 3 (60)                          |
| Burbuja a distancia          | 2         | 1                                 | 0 (0)                           |
| <b>Total</b>                 | <b>72</b> | <b>10</b>                         | <b>5 (50)</b>                   |

Tabla 52. Hallazgos intraoperatorios de los pacientes intervenidos con DA no complicada y neumoperitoneo.

#### 5.6.6.2. Diferencias con la población sin neumoperitoneo

Ante el éxito del tratamiento conservador en las perforaciones contenidas (Hinchey IA con burbujas pericólicas) se comparó este grupo con la cohorte de pacientes con DA Hinchey IA sin neumoperitoneo.

Como muestra la Figura 96, los pacientes con este hallazgo radiológico presentaron una tasa de fracaso terapéutico ligeramente mayor a aquellos sin imagen de aire extraluminal (8,3% versus 5%) pero, coincidiendo a lo observado en el análisis de factores pronósticos de fracaso tratamiento conservador en DA no complicadas, esta diferencia no llegó a la significación estadística ( $p=0,347$ ).

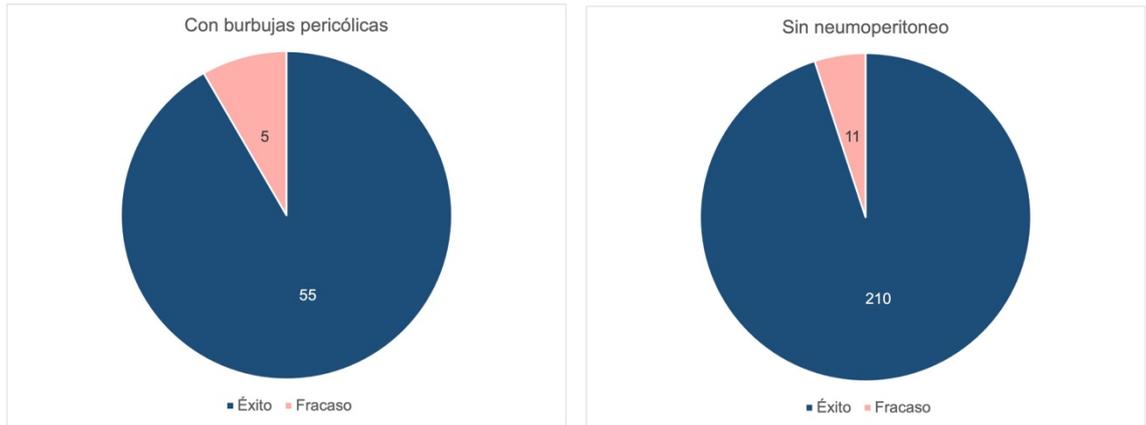


Figura 96. Éxito del tratamiento conservador en pacientes con y sin neumoperitoneo asociado a la DA Hinchey IA.

Tampoco se superó el límite para la significación estadística cuando se incluyeron los otros tipos de neumoperitoneo: 9,7% de fracaso entre los pacientes con neumoperitoneo y 5% en el resto de DA no complicada ( $p=0,222$ ).

### 5.6.6.3. Influencia del neumoperitoneo en la recurrencia

Como ya se determinó en el apartado 5.5., el neumoperitoneo no es factor pronóstico de recurrencia general ni de recurrencia complicada.

Para el caso concreto de las DA Hinchey IA, de los 60 pacientes que superaron el primer episodio sin resección ni fallecimiento (56 casos tratados con antibiótico y 4 con lavado peritoneal), 16 (26,7%) desarrollaron un nuevo episodio de DA. La recurrencia entre los pacientes sin gas extraluminal fue del 32,9% (70 casos entre 213), sin alcanzar la significación estadística al comparar estos dos grupos de individuos ( $p=0,361$ ). Tampoco se observaron diferencias entre porcentajes cuando se analizaron de forma independiente los casos de perforación contenida frente a los pacientes sin neumoperitoneo.

Al tener en cuenta el tiempo en el que ocurrían estos nuevos episodios, los pacientes con neumoperitoneo presentaron una recurrencia más precoz que aquellos sin aire extraluminal, pero la evolución a largo plazo no difirió (Figura 97).

Por lo tanto, los pacientes con DA no complicada que asocian neumoperitoneo, principalmente en forma de burbujas pericólicas (microperforación o perforación contenida) no presentan peor respuesta al manejo conservador, ni peor evolución a largo plazo que aquellos sin este signo radiológico clasificados como Hinchey IA.

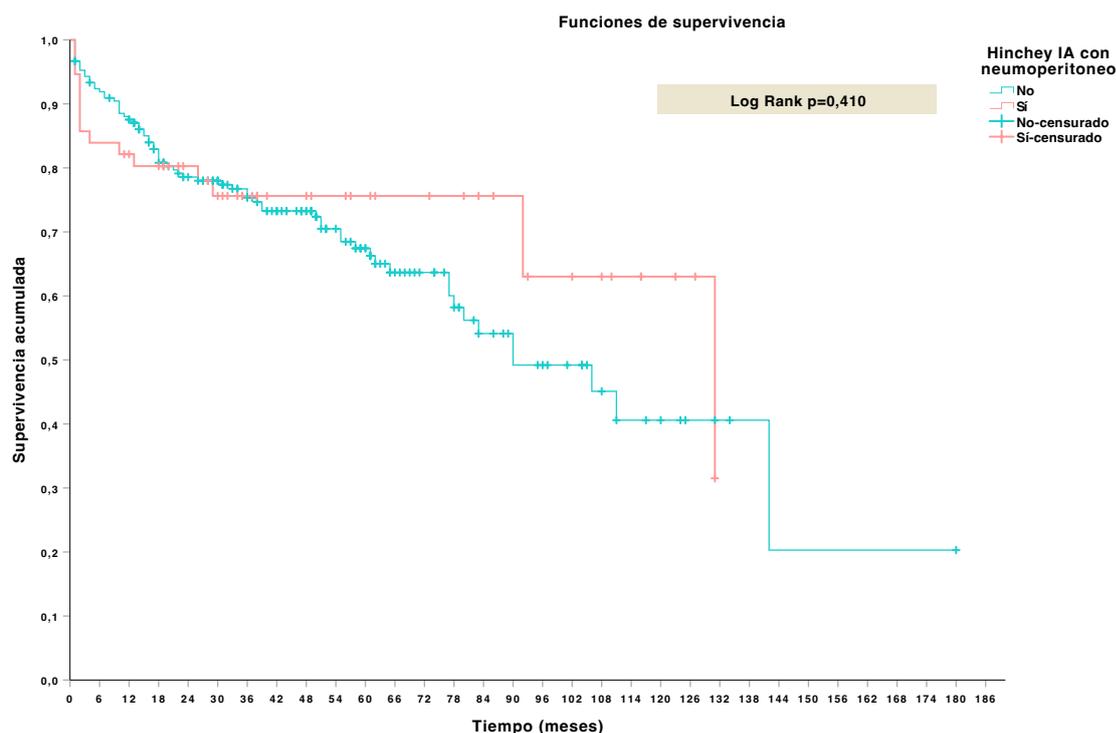


Figura 97. Probabilidad de supervivencia acumulada libre de recurrencia global entre pacientes con y sin neumoperitoneo en DA Hinchey IA.

La mayoría de las pacientes con neumoperitoneo en el primer episodio que sufrieron recurrencia no presentaron aire libre en el segundo episodio. Pero, por otro lado, la probabilidad de volver a desarrollar esta característica radiológica con el nuevo ataque fue mayor en comparación a los no lo habían manifestado previamente (Figura 98): 3 casos de 16 (18,8%) con neumoperitoneo en el primer episodio asociaron de nuevo aire extraluminal en el segundo episodio y 4 de 70 (5,7%) sin neumoperitoneo en el primer

episodio presentaron esta característica *de novo* en el segundo episodio. Solo un paciente con neumoperitoneo en ambos episodios precisó cirugía urgente durante el ataque recurrente.

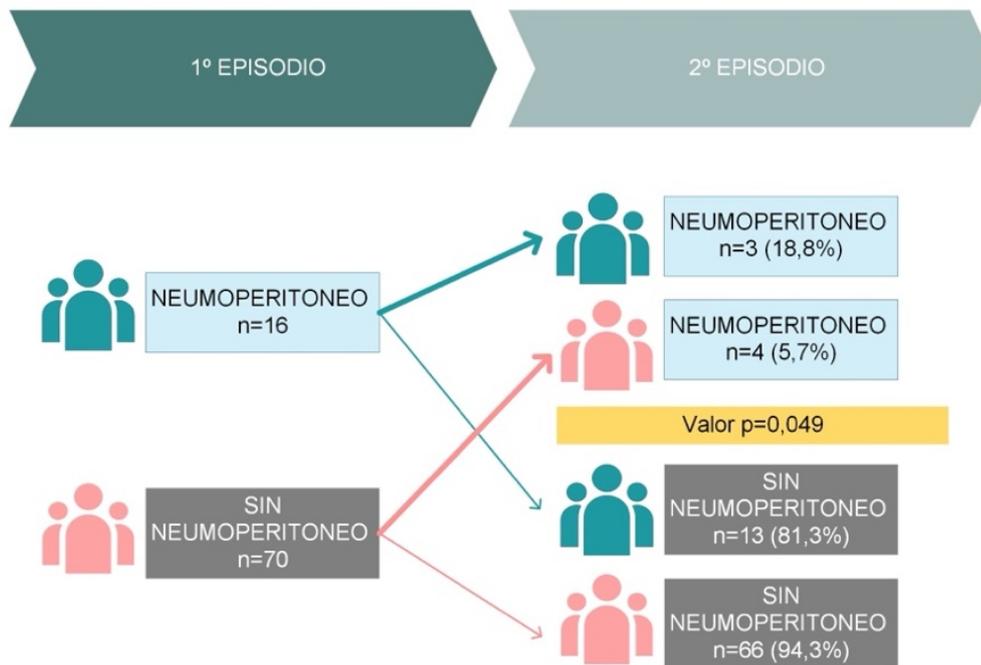


Figura 98. Incidencia de neumoperitoneo en el segundo episodio tras DA Hinchey (Test McNemar).

### 5.7. DIVERTICULITIS AGUDA COMPLICADA CON ABSCESO

En el periodo estudiado, 77 (19,5%) pacientes presentaron DA complicada con absceso en algún momento de su evolución (los casos de neoplasia subyacente han sido excluidos). La mediana de edad de estos pacientes en el momento que desarrollaron el absceso fue de 52 años (de 30 a 88 años), 45 eran hombres y 32 mujeres. En 63 (81,8%) casos el absceso ocurrió como primera manifestación de la enfermedad y en 14 (18,2%) casos durante la recurrencia en pacientes que habían debutado con DA no complicada.

De los casos desarrollados durante la recurrencia, 7 pacientes habían tenido un episodio aislado de DA antes de desarrollar absceso, 5 habían tenido dos episodios y 2 habían presentado tres episodios con anterioridad.

La distribución por localización del absceso se muestra en la Figura 99.

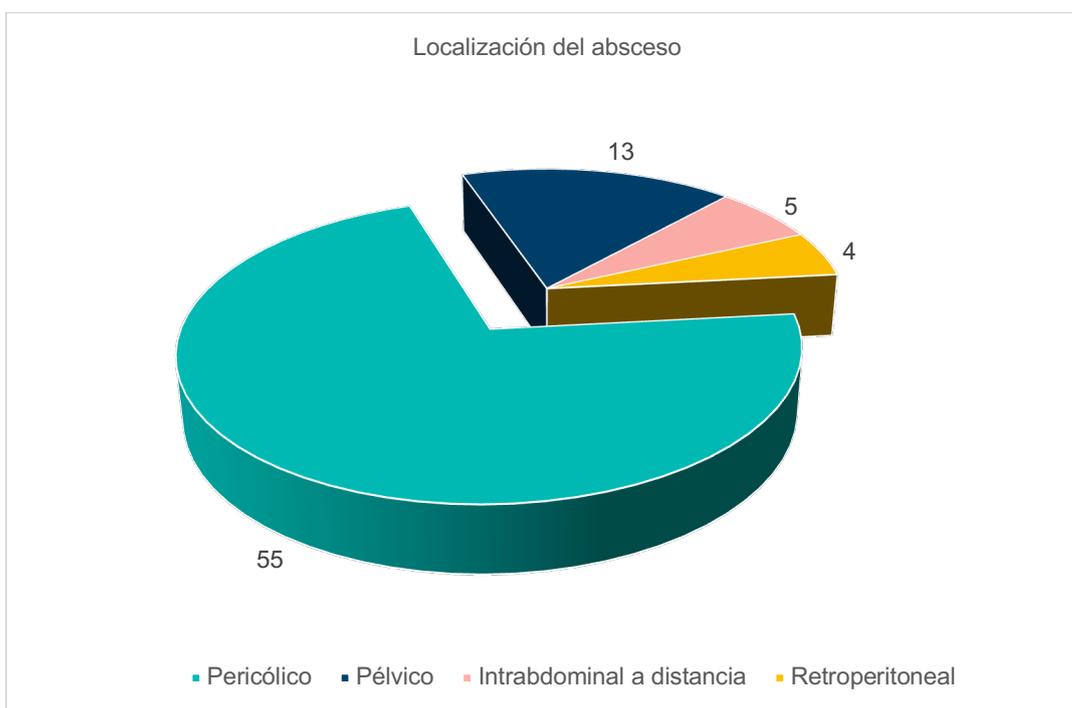


Figura 99. Localización de los abscesos asociados a DA.

Teniendo en cuenta el tipo de absceso que desarrollaron por primera vez, según la clasificación de Hinchey, 55 (71,4%) fueron Hinchey IB y 22 (28,6%) Hinchey II. Ninguna patología basal (registrada en el momento del debut de la DA) difirió entre los dos grupos Hinchey (Tabla 53). Los pacientes con DA Hinchey II presentaron una edad ligeramente superior a los pacientes con abscesos pericólicos acercándose esta diferencia a la significación estadística. El 20% de los casos tipo IB y el 13,6% de los tipos II habían presentado episodios no complicados antes de desarrollar el absceso ( $p=0,745$ ).

|                      | Hinchey IB<br>N=55<br>(%/Rango) | Hinchey II<br>N=22<br>(%/Rango) | Total<br>N=77<br>(%/Rango) | Valor p |
|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------|
| <b>Sexo (Hombre)</b> | 33 (60)                         | 12 (54,5)                       | 45 (58,4)                  | 0,661   |
| <b>Edad</b>          | 51 (30-85)                      | 56,5 (37-88)                    | 52 (30-88)                 | 0,050   |
| <b>DM</b>            | 5 (9,1)                         | 2 (9,1)                         | 7 (9,1)                    | 1       |
| <b>HTA</b>           | 12 (21,8)                       | 7 (31,8)                        | 19 (24,7)                  | 0,358   |
| <b>Fumador</b>       | 23 (41,8)                       | 10 (45,5)                       | 33 (42,9)                  | 0,803   |

|                          | Hinchey IB<br>N=55<br>(%/Rango) | Hinchey II<br>N=22<br>(%/Rango) | Total<br>N=77<br>(%/Rango) | Valor p |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------|
| Consumo Alcohol          | 11 (20)                         | 3 (13,6)                        | 14 (18,2)                  | 0,745   |
| Obesidad                 | 13 (23,6)                       | 2 (9,1)                         | 15 (19,5)                  | 0,208   |
| Cardiopatía              | 7 (12,7)                        | 3 (13,6)                        | 10 (13)                    | 1       |
| Patología respiratoria   | 7 (12,7)                        | 6 (27,3)                        | 13 (16,9)                  | 0,177   |
| Nefropatía               | 5 (9,1)                         | 3 (13,6)                        | 8 (10,4)                   | 0,682   |
| Neoplasia previa         | 1 (1,8)                         | 0 (0)                           | 1 (1,3)                    | 1       |
| Inmunosupresión          | 4 (7,3)                         | 2 (9,1)                         | 6 (7,8)                    | 1       |
| Anticoagulantes orales   | 3 (5,5)                         | 2 (9,1)                         | 5 (6,5)                    | 0,620   |
| <b>Riesgo Anestésico</b> |                                 |                                 |                            |         |
| ASA 1-2                  | 45 (81,8)                       | 17 (77,3)                       | 62 (80,5)                  | 0,752   |
| ASA 3-4                  | 10 (18,2)                       | 5 (22,7)                        | 15 (19,5)                  |         |
| <b>ICC</b>               |                                 |                                 |                            |         |
| 0                        | 34 (61,8)                       | 13 (59,1)                       | 47 (61)                    | 0,825   |
| 1-6                      | 21 (38,2)                       | 9 (40,9)                        | 30 (39)                    |         |
| <b>ICC-e</b>             |                                 |                                 |                            |         |
| 0-2                      | 44 (80)                         | 13 (59,1)                       | 57 (74)                    | 0,059   |
| 3-9                      | 11 (20)                         | 9 (40,9)                        | 20 (26)                    |         |

Tabla 53. Comparación de las características basales entre los pacientes con DA Hinchey IB y II.

Se puede observar en la Figura 100, que los abscesos Hinchey II presentaron un tamaño superior que los IB, con una mediana de diámetro de 5,4 cm (entre 2 y 12 cm) en los abscesos Hinchey II y de 3,4 cm (entre 1 y 9 cm) en los Hinchey IB ( $p=0,002$ ).

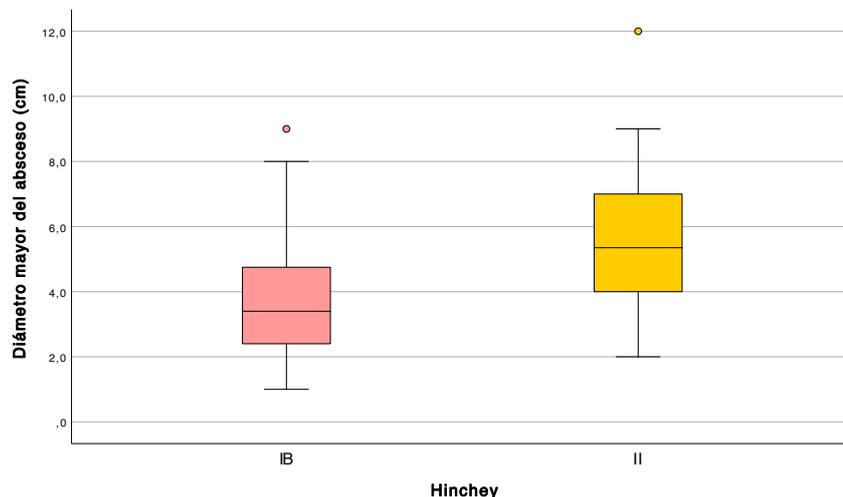


Figura 100. Diferencias de diámetro de los abscesos Hinchey IB y II.

### 5.7.1. COMPARACIÓN ENTRE LOS ABSCESOS DESARROLLADOS EN EL DEBUT Y DURANTE LA RECURRENCIA

Ambos grupos de estudios fueron comparables en cuanto a comorbilidades asociadas. Solo un paciente inmunocomprometido desarrolló el absceso durante la recurrencia. Sí existieron diferencias significativas en el género y en la edad entre estos dos grupos (Tabla 54). Los pacientes que desarrollaron esta complicación en la

recurrencia fueron con más frecuencia hombres y más jóvenes que los que lo habían desarrollado en el debut. Todos los pacientes con absceso en la recurrencia tenían un ICC-e inferior a 2. No se detectaron diferencias entre los dos grupos en el resto de las escalas de comorbilidad.

|                               | <b>Debut<br/>N=63<br/>(%/Rango)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=14<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=77<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|
| <b>Sexo: Hombre</b>           | 33 (52,4)                           | 12 (85,7)                                 | 45 (58,4)                           | 0,022          |
| <b>Edad</b>                   | 53 (30-88)                          | 44 (34-66)                                | 52 (30-88)                          | 0,011          |
| <b>DM</b>                     | 7 (11,1)                            | 0   | 7 (9,1)                             | 0,338          |
| <b>HTA</b>                    | 18 (28,65)                          | 1 (7,1)                                   | 19 (24,7)                           | 0,168          |
| <b>Fumador</b>                | 28 (44,4)                           | 5 (35,7)                                  | 33 (42,9)                           | 0,587          |
| <b>Consumo Alcohol</b>        | 11 (17,5)                           | 3 (21,4)                                  | 14 (18,2)                           | 0,711          |
| <b>Obesidad</b>               | 13 (20,6)                           | 2 (14,3)                                  | 15 (19,5)                           | 0,725          |
| <b>Cardiopatía</b>            | 9 (14,3)                            | 1 (7,1)                                   | 10 (13)                             | 0,679          |
| <b>Patología respiratoria</b> | 12 (19)                             | 1 (7,1)                                   | 13 (16,9)                           | 0,442          |
| <b>Nefropatía</b>             | 8 (12,7)                            | 0 (0)                                     | 8 (10,4)                            | 0,338          |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 1 (1,6)                             | 0 (0)                                     | 1 (1,3)                             | 1              |
| <b>Inmunosupresión</b>        | 5 (7,9)                             | 1 (7,1)                                   | 6 (7,8)                             | 1              |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 5 (7,9)                             | 0 (0)                                     | 5 (6,5)                             | 0,578          |
| <b>Riesgo Anestésico</b>      |                                     |   |                                     |                |
| ASA 1-2                       | 49 (77,8)                           | 13 (92,9)                                 | 62 (80,5)                           | 0,280          |
| ASA 3-4                       | 14 (22,2)                           | 1 (7,1)                                   | 15 (19,5)                           |                |
| <b>ICC</b>                    |                                     |   |                                     |                |
| 0                             | 36 (57,1)                           | 11 (78,6)                                 | 47 (61)                             | 0,137          |
| 1-6                           | 27 (42,9)                           | 3 (21,4)                                  | 30 (39)                             |                |
| <b>ICC-e</b>                  |                                     |   |                                     |                |
| 0-2                           | 43 (68,3)                           | 14 (100)                                  | 57 (74)                             | 0,016          |
| 3-9                           | 20 (31,7)                           | 0 (0)                                     | 20 (26)                             |                |

Tabla 54. Características clínicas según el momento de presentación del absceso.

La fiebre y la clínica de náuseas o vómitos fue más común entre los pacientes con debut, mientras que la palpación de masa inflamatoria fue más incidente en los episodios recurrentes, sin embargo, estas diferencias no alcanzaron la significación estadística (Tabla 55). El tiempo de evolución del cuadro fue significativamente menor en los pacientes con historia de episodios previos.

|                               | <b>Debut<br/>N=63<br/>(%/Rango)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=14<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=77<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|
| <b>Dolor abdominal</b>        | 60 (95,2)                           | 14 (100)                                  | 74 (96,1)                           | 1              |
| <b>Náuseas/vómitos</b>        | 20 (31,7)                           | 2 (14,3)                                  | 22 (28,6)                           | 0,327          |
| <b>Estreñimiento</b>          | 20 (31,7)                           | 5 (35,7)                                  | 25 (32,5)                           | 0,762          |
| <b>Diarrea</b>                | 6 (9,5)                             | 0 (0)                                     | 6 (7,8)                             | 0,585          |
| <b>Obstrucción intestinal</b> | 2 (3,2)                             | 0 (0)                                     | 2 (2,6)                             | 1              |

|                                | <b>Debut<br/>N=63<br/>(%/Rango)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=14<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=77<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|
| <b>Síndrome miccional</b>      | 11 (17,5)                           | 1 (7,1)                                   | 12 (15,6)                           | 0,684          |
| <b>Rectorragia</b>             | 2 (3,2)                             | 1 (7,1)                                   | 3 (3,9)                             | 0,457          |
| <b>Shock séptico</b>           | 0 (0)                               | 0 (0)                                     | 0 (0)                               | -              |
| <b>Fiebre</b>                  | 32 (50,8)                           | 4 (28,6)                                  | 36 (46,8)                           | 0,132          |
| <b>Irritación peritoneal</b>   | 4 (6,3)                             | 0 (0)                                     | 4 (5,2)                             | 1              |
| <b>Plastrón inflamatorio</b>   | 8 (12,7)                            | 3 (21,4)                                  | 11 (14,3)                           | 0,410          |
| <b>Tiempo evolución (días)</b> | 5 (1-30)                            | 3 (0-15)                                  | 5 (0-30)                            | 0,030          |

Tabla 55. Clínica al diagnóstico según el momento de presentación del absceso.

En la analítica al diagnóstico, se detectaron unos niveles de hemoglobina y albúmina menores en el grupo de debut con absceso (Tabla 56). Los reactantes de fase aguda no difirieron entre grupos.

|                      | <b>Debut<br/>N=63<br/>Media (DE)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=14<br/>Media (DE)</b> | <b>Total<br/>N=77<br/>Media (DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|----------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------------|
| <b>Hemoglobina</b>   | 13,37 (1,72)                         | 14,47 (1,23)                               | 13,57 (1,69)                         | 0,027          |
| <b>Leucocitos</b>    | 13906 (5079)                         | 14265 (3265)                               | 13971 (4780)                         | 0,801          |
| <b>Neutrófilos</b>   | 11112 (4754)                         | 10730 (2977)                               | 11042 (4469)                         | 0,775          |
| <b>Linfocitos</b>    | 1746 (1645)                          | 2066 (693)                                 | 1804 (1518)                          | 0,480          |
| <b>Plaquetas</b>     | 311714<br>(123269)                   | 359785<br>(129542)                         | 320454<br>(124960)                   | 0,195          |
| <b>Fibrinógeno</b>   | 799,746<br>(199,474)                 | 739,785<br>(188,175)                       | 788,701<br>(197,605)                 | 0,308          |
| <b>Creatinina</b>    | 1,07 (0,84)                          | 0,80 (0,16)                                | 1,03 (0,77)                          | 0,243          |
| <b>Proteínas</b>     | 7,1 (0,7)                            | 7,3 (0,6)                                  | 7,1 (0,7)                            | 0,393          |
| <b>Albúmina</b>      | 3,7 (0,5)                            | 4 (0,4)                                    | 3,8 (0,5)                            | 0,041          |
| <b>PCR (10 vs 3)</b> | 160 (91,1)                           | 95 (55,8)                                  | 145 (87)                             | 0,287          |

Tabla 56. Parámetros de laboratorio según el momento de presentación del absceso

La longitud del colon afectada por la inflamación fue mayor en los pacientes con episodios previos de DA mientras que el diámetro del absceso mayor en los casos de debut (Tabla 57).

|                            | <b>Debut<br/>N=63<br/>(%/DE)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=14<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=77<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|----------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|----------------|
| <b>Longitud colon (cm)</b> | 7,21 (2,46)                      | 9,02 (3,01)                            | 7,54 (2,64)                      | 0,019          |
| <b>Diámetro mayor (cm)</b> | 4,46 (2,20)                      | 3,22 (1,41)                            | 4,23 (2,13)                      | 0,049          |
| <b>Localización</b>        |                                  |  |                                  |                |
| Pericólico                 | 44 (69,8)                        | 11 (78,6)                              | 55 (71,4)                        | 0,234          |
| Pélvico                    | 10 (15,9)                        | (21,4)                                 | 13 (16,9)                        |                |
| A distancia                | 5 (7,9)                          | 0 (0)                                  | 5 (6,5)                          |                |
| Retroperitoneal            | 4 (6,3)                          | 0 (0)                                  | 4 (5,2)                          |                |
| <b>Número de abscesos</b>  |                                  |  |                                  |                |

|                       | <b>Debut<br/>N=63<br/>(%/DE)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=14<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=77<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|-----------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|----------------|
| Único                 | 57 (90,5)                        | 13 (92,9)                              | 70 (90,9)                        | 1              |
| Múltiples             | 6 (9,5)                          | 1 (7,1)                                | 7 (9,1)                          |                |
| <b>Neumoperitoneo</b> | 11 (17,5)                        | 4 (28,6)                               | 15 (19,5)                        | 0,445          |
| <b>Líquido libre</b>  | 15 (23,8)                        | 7 (50)                                 | 22 (28,6)                        | 0,098          |
| <b>Fístula</b>        | 4 (6,3)                          | 1 (7,1)                                | 5 (6,5)                          | 1              |
| <b>Estenosis</b>      | 4 (6,3)                          | 1 (7,1)                                | 5 (6,5)                          | 1              |

Tabla 57. Hallazgos radiológicos según el momento de presentación del absceso.

Respecto al tratamiento, el manejo inicial con antibioterapia fue más frecuente durante la recurrencia, coincidiendo con abscesos de menor tamaño. Sin embargo, se utilizó en mayor medida antibioterapia de amplio espectro. A pesar de estas diferencias entre la dimensión del absceso y el tipo de antibioterapia, el éxito de tratamiento médico fue similar entre ambos grupos. El resto de las variables estudiadas en la evolución del proceso se muestran en la Tabla 58.

|  | <b>Debut<br/>N=63<br/>(%)</b> | <b>Recurrencia<br/>N=14<br/>(%)</b> | <b>Total<br/>N=77<br/>(%)</b> | <b>Valor p</b> |
|--|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>Actitud inicial</b>   |                               |                                     |                               |                |
| Antibioterapia   | 48 (76,2)                     | 13 (92,9)                           | 61 (79,2)                     | 0,233          |
| Drenaje percutáneo   | 5 (7,9)                       | 0 (0)                               | 5 (6,5)                       |                |
| Cirugía  | 10 (15,9)                     | 1 (7,1)                             | 11 (14,3)                     |                |
| <b>Actitud conservadora<br/>(antibiótico o DP)</b>   | 53 (84,1)                     | 13 (92,9)                           | 66 (85,7)                     | 0,678          |
| <b>Espectro extendido<br/>(solo tratados con<br/>antibióticos como<br/>primera opción)</b> | 31 de 48<br>(64,6)            | 13 de 13 (100)                      | 44 de 61(72,1)                | 0,012          |
| <b>Éxito tratamiento<br/>antibiótico</b>   | 45 (93,8)                     | 12 (92,3)                           | 57 (93,4)                     | 1              |
| <b>Complicaciones<br/>posoperatorias</b>   | 8 (50)                        | 0 (0)                               | 8 (47,1)                      | 1              |
| <b>Mortalidad</b>  | 1 (1,6)                       | 0 (0)                               | 1 (1,3)                       | 1              |

Tabla 58. Tratamiento y evolución según el momento de presentación del absceso.

### 5.7.2. TRATAMIENTO DE LA COHORTE GENERAL DE ABSCESOS

En la cohorte general de abscesos, 61 pacientes fueron tratados de forma inicial con antibioterapia. Se trata del manejo más frecuente seguido del tratamiento quirúrgico (Figura 101). El DP en nuestra serie fue excepcional y solo realizó en 5 casos como opción inicial: en tres abscesos pericólicos, en uno intrabdominal a distancia y en uno retroperitoneal.

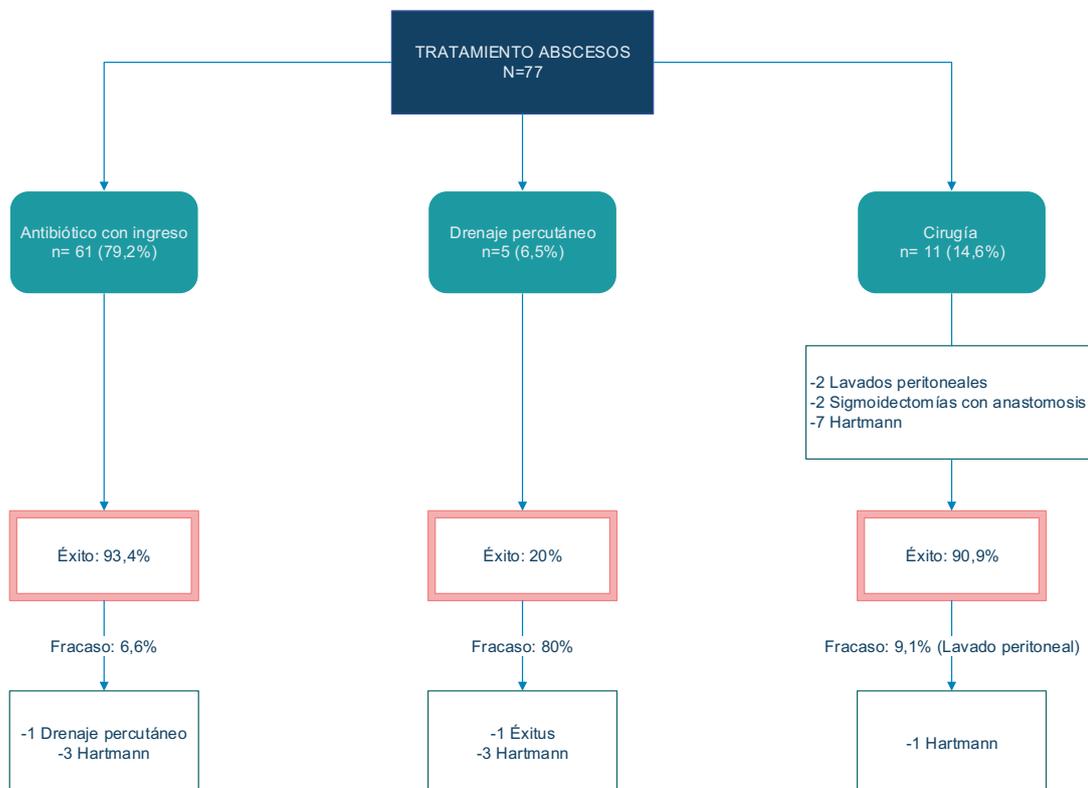


Figura 101. Diagrama de flujo del tratamiento de la cohorte total de abscesos.

Como se observa en el gráfico de barras de la Figura 102, el tipo de antibiótico más empleado fue el ertapenem (39,3%). Le siguieron en frecuencia la piperazilina-tazobactam (18%) y la amoxicilina-clavulánico (18%).

Cuatro pacientes presentaron fracaso del tratamiento antibiótico, 1 de ellos pertenecía al grupo de amoxicilina-clavulánico y 3 al grupo de ertapenem (Figura 103).

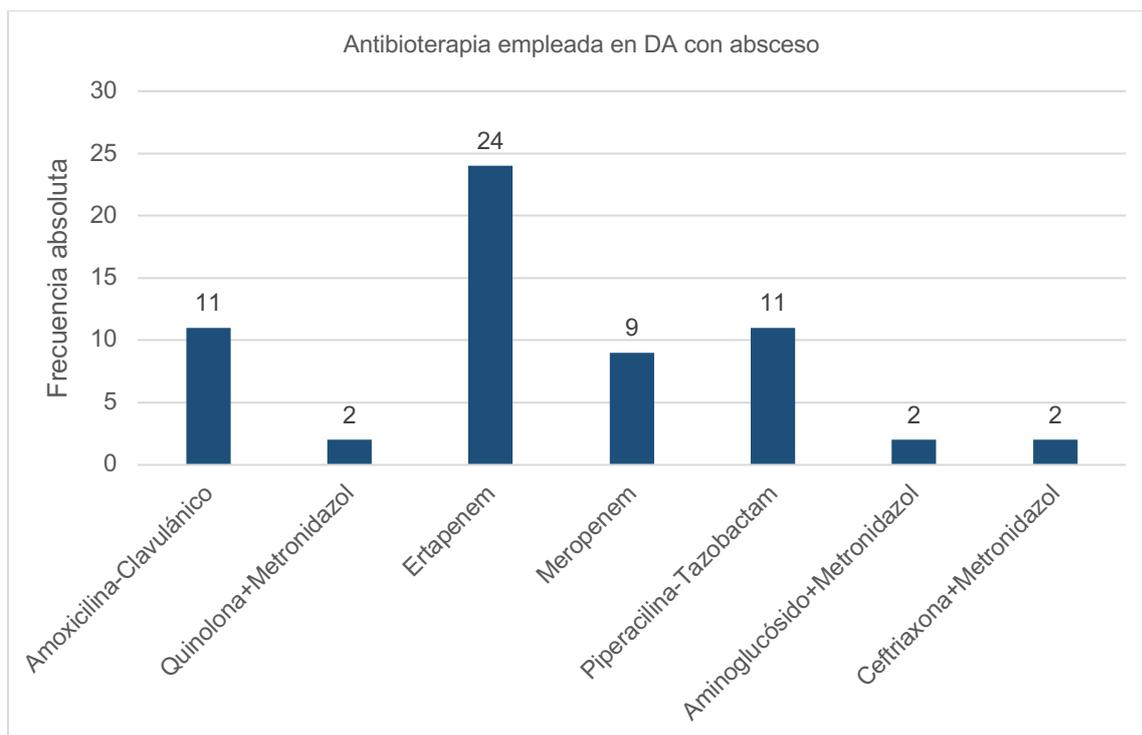


Figura 102. Antibioterapia empleada en DA con absceso.

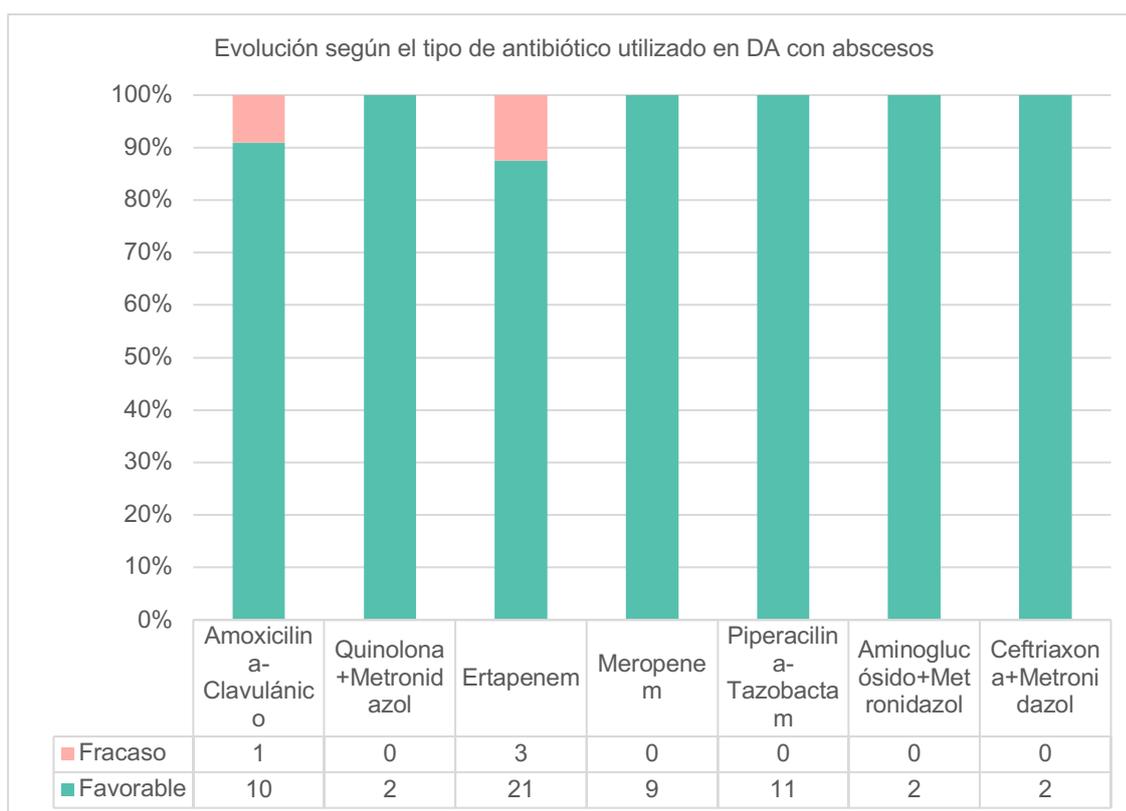


Figura 103. Evolución de la DA con absceso según el tipo de antibiótico.

De los 5 DP realizados, 4 fracasaron. Tres de estos pacientes fueron sometidos a cirugía y uno de los pacientes falleció. Este último era el paciente más añoso del grupo con un ICC de 4 y presentó un absceso de 12 cm entre asas durante el primer episodio de DA.

Solo existió un fracaso terapéutico entre los pacientes intervenidos de inicio. Se trataba de un absceso intrabdominal a distancia de 9 cm al que se había realizado un lavado peritoneal durante el primer episodio de DA.

De los 17 pacientes intervenidos, 8 (47,1%) sufrieron complicaciones posoperatorias: 1 paciente Clavien-Dindo grado I, 3 pacientes grado II, 1 grado IIIA, 2 grado IIIB y otro caso grado IVA. Todos los pacientes con complicación desarrollaron infección del sitio quirúrgico y 3 pacientes precisaron reintervención: uno por persistencia de colecciones (lavado peritoneal), otro paciente por evisceración y perforación de intestino delgado y otro por obstrucción intestinal. Ninguno de los dos pacientes con anastomosis presentó dehiscencia y no existió mortalidad posquirúrgica.

La mediana de estancia hospitalaria durante fue de 9 días (entre 3 y 104 días).

### 5.7.3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y RADIOLÓGICAS EN LA TOMA DE DECISIONES

Se analiza a continuación si la forma de presentación y las características radiológica del absceso influyen en la forma de tratamiento (Tablas 59 y 60).

Entre los síntomas y signos al diagnóstico del absceso, las náuseas y vómitos junto con la irritación peritoneal fueron más frecuente en el grupo de cirugía, pero en conjunto no se observaron grandes diferencias entre los pacientes a los que se indicó terapia médica y los que fueron intervenidos.

Los pacientes con DP tuvieron un recuento superior de leucocitos y neutrófilos respecto a los otros grupos de tratamiento, pero la diferencia no llegó a la significación estadística. Por otro lado, los niveles medios de PCR eran el doble en el grupo quirúrgico en comparación con el grupo de antibioterapia, aunque la mayoría de los pacientes tenían valores perdidos.

|  | <b>Antibioterapia<br/>N=61<br/>(%/DE)</b> | <b>Drenaje<br/>percutáneo<br/>N=5<br/>(%/DE)</b> | <b>Cirugía<br/>N=11<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=77<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor<br/>p</b> |
|--|---|--|------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| <b>Dolor abdominal</b>                 | 59 (96,7)                                 | 4 (80)   | 11 (100)                           | 74 (96,1)                        | 0,966              |
| <b>Náuseas/<br/>Vómitos</b>            | 17 (27,9)                                 | 0 (0)  | 5 (45,5)                           | 22 (28,6)                        | 0,424              |
| <b>Estreñimiento</b>                   | 21 (34,4)                                 | 2 (40)   | 2 (18,2)                           | 25 (32,5)                        | 0,352              |
| <b>Obstrucción<br/>intestinal</b>      | 1 (1,6)                                   | 0 (0)  | 1 (9,1)                            | 2 (2,6)                          | 0,197              |
| <b>Diarrea</b>                         | 4 (6,6)                                   | 0 (0)  | 2 (18,2)                           | 6 (7,8)                          | 0,264              |
| <b>Rectorragia</b>                     | 3 (4,9)                                   | 0 (0)  | 0 (0)                              | 3 (3,9)                          | 0,390              |
| <b>Síndrome<br/>miccional</b>          | 10 (16,4)                                 | 1 (20)   | 1 (9,1)                            | 12 (15,6)                        | 0,599              |
| <b>Fiebre</b>                          | 27 (44,3)                                 | 4 (80)   | 5 (45,5)                           | 36 (46,8)                        | 0,663              |
| <b>Irritación<br/>peritoneal</b>       | 2 (3,3)                                   | 0 (0)  | 2 (18,2)                           | 4 (5,2)                          | 0,064              |
| <b>Sepsis</b>                          | 0 (0)                                     | 0 (0)  | 0 (0)                              | 0 (0)                            | -                  |
| <b>Plastrón<br/>inflamatorio</b>       | 8 (13,1)                                  | 2 (40)   | 1 (9,1)                            | 11 (14,3)                        | 0,949              |
| <b>Tiempo<br/>evolución<br/>(días)</b> | 5,5 (5)                                   | 7,4 (4,7)  | 5,7 (3,5)                          | 5,7 (4,7)                        | 0,704              |

|                               | Antibioterapia<br>N=61<br>(%/DE) | Drenaje<br>percutáneo<br>N=5<br>(%/DE) | Cirugía<br>N=11<br>(%/DE) | Total<br>N=77<br>(%/DE) | Valor<br>p |
|-------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------|-------------------------|------------|
| <b>Leucocitos</b>             | 13791 (4305)                     | 17216<br>(6674)                        | 13500<br>(6238)           | 13971<br>(4780)         | 0,290      |
| <b>Neutrófilos</b>            | 10792 (4053)                     | 14270<br>(6869)                        | 10963<br>(5361)           | 11042 (4469)            | 0,249      |
| <b>PCR<br/>(10 vs 1 vs 2)</b> | 125 (80)                         | 148                                    | 245 (94)                  | 145 (87)                | 0,178      |

Tabla 59. Tipo de tratamiento según la manifestación clínica y los parámetros analíticos en DA con absceso.

Los abscesos de localización pericólica fueron los más frecuentes en todos los grupos de tratamiento, pero con una menor proporción en el grupo quirúrgico. Entre los pacientes intervenidos hallamos con más frecuencia neumoperitoneo y líquido libre, aunque sin significación estadística. La mayoría de los abscesos múltiples fueron tratados con antibioterapia.

|  | Antibioterapia<br>N=61<br>(%/DE) | Drenaje<br>percutáneo<br>N=5<br>(%/DE) | Cirugía<br>N=11<br>(%/DE) | Total<br>N=77<br>(%/DE) | Valor<br>p |
|--|----------------------------------|--|---------------------------|-------------------------|------------|
| <b>Localización</b>                    |                                  |  |                           |                         |            |
| Pericólico                             | 46 (75,4)                        | 3 (60)                                 | 6 (54,5)                  | 55 (71,4)               | 0,334      |
| Otras                                  | 15 (24,6)                        | 2 (40)                                 | 5 (45,5)                  | 22 (28,6)               |            |
| <b>Diámetro mayor<br/>absceso (cm)</b> | 3,75 (1,63)                      | 7,6 (3,08)                             | 5,37<br>(2,52)            | 4,23<br>(2,13)          | 0,004      |
| <b>Número de<br/>abscesos</b>          |                                  |  |                           |                         |            |
| Único                                  | 55 (90,2)                        | 4 (80)                                 | 11 (100)                  | 70 (90,9)               | 0,260      |
| Múltiples                              | 6 (9,8)                          | 1 (20)                                 | 0 (0)                     | 7 (9,1)                 |            |
| <b>Neumoperitoneo</b>                  | 10 (16,4)                        | 0 (0)                                  | 5 (45,5)                  | 15 (19,5)               | 0,059      |
| <b>Líquido libre</b>                   | 17 (27,9)                        | 1 (20)                                 | 4 (36,4)                  | 22 (28,6)               | 0,653      |

Tabla 60. Tipo de tratamiento según las características radiológicas en DA con absceso.

La única variable radiológica relacionada con la toma de decisiones con una diferencia estadísticamente relevante fue el diámetro mayor del absceso. Como se puede observar en la Figura 104, los pacientes cuyo absceso se drenó percutáneamente presentaban el mayor diámetro medio (7,6 cm), seguidos de los que fueron intervenidos (5,4 cm). El análisis Post-Hoc demostró que la diferencia era estadísticamente significativa entre el tamaño del absceso de pacientes tratados con antibioterapia y DP ( $p=0,012$ ), pero no entre los pacientes tratados con antibióticos e intervenidos desde el inicio ( $p=0,123$ ), ni entre los intervenidos y drenados percutáneamente ( $p=0,653$ ).

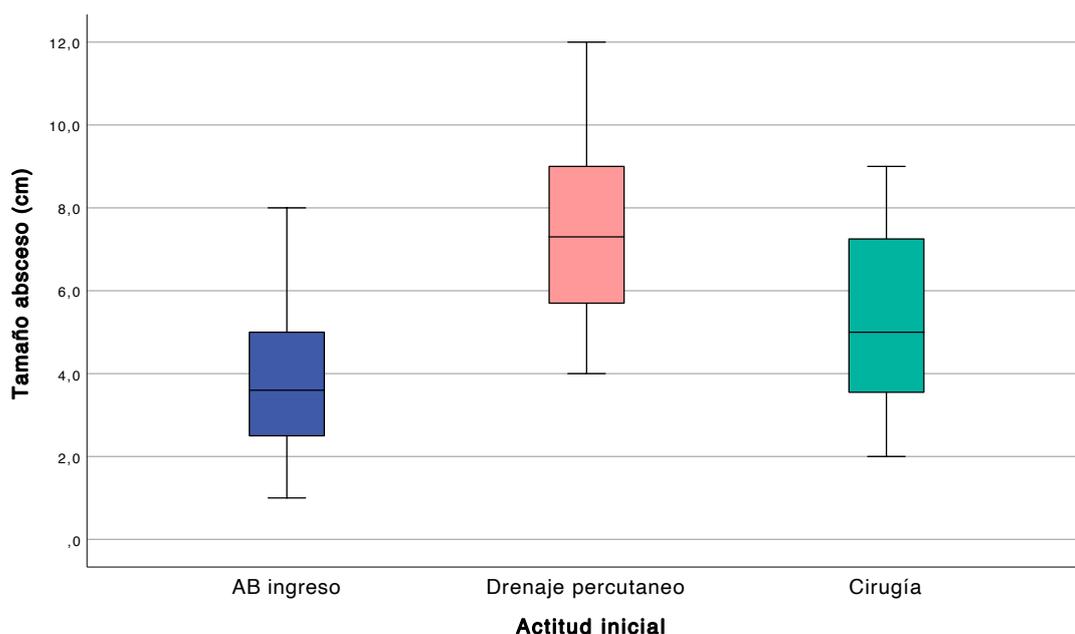


Figura 104. Medida del absceso según el tipo de tratamiento.

#### 5.7.4. CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS Y TRATAMIENTO SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DEL ABSCESO

Entre las diferencias radiológicas destaca una mayor longitud de colon inflamado y líquido libre entre los pacientes con abscesos pélvicos (Tabla 61). El neumoperitoneo y los abscesos múltiples los encontramos en su mayoría dentro del grupo pericólico. Los abscesos a distancia mostraron un diámetro medio mayor. La DA con fistulización solo se observó entre los abscesos pericólicos y pélvicos.

|                     | Pericólicos<br>N=55<br>(%/DE) | Pélvicos<br>N=13<br>(%/DE) | A<br>distancia<br>N=5<br>(%/DE) | Retroperitoneal<br>N=4<br>(%/DE) | Total<br>N=77<br>(%/DE) |
|---------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Longitud colon (cm) | 7,69 (2,70)                   | 8,03 (2,63)                | 5,2 (1,92)                      | 6,8 (1,25)                       | 7,5 (2,64)              |
| Diámetro mayor (cm) | 3,71 (1,7)                    | 4,43 (1,5)                 | 8,6 (2,3)                       | 5,4 (2,86)                       | 4,23 (2,13)             |
| Número de abscesos  |                               |                            |                                 |                                  |                         |
| Único               | 51 (92,7)                     | 11 (84,6)                  | 5 (100)                         | 3 (75)                           | 70 (90,9)               |
| Múltiples           | 4 (7,3)                       | 2 (15,4)                   | 0 (0)                           | 1 (25)                           | 7 (9,1)                 |
| Neumoperitoneo      | 14 (25,5)                     | 1 (7,7)                    | 0 (0)                           | 0 (0)                            | 15 (19,5)               |
| Líquido libre       | 11 (20)                       | 7 (53,8)                   | 3 (60)                          | 1 (25)                           | 22 (28,6)               |
| Fístula             | 4 (7,3)                       | 1 (7,7)                    | 0 (0)                           | 0 (0)                            | 5 (6,5)                 |
| Estenosis           | 3 (5,5)                       | 1 (7,7)                    | 1 (20)                          | 0 (0)                            | 5 (6,5)                 |

Tabla 61. Características radiológicas según la localización del absceso.

El tratamiento llevado a cabo en cada tipo de absceso se encuentra resumido en los diagramas de flujo de las Figuras 105 a 108.

En el caso de los abscesos pericólicos, el éxito fue de prácticamente del 96% para el tratamiento médico precisando un caso DP y otro caso cirugía de rescate. En ningún caso el DP fue resolutivo. Los dos únicos casos de sigmoidectomía con AP en DA con

absceso se realizaron en este subgrupo. A los otros cuatro casos intervenidos de inicio se realizó intervención de Hartmann.

Solo un caso de absceso pélvico se trató con cirugía como primera opción. El éxito en caso del tratamiento con antibioterapia en esta localización fue del 91,7%. Aunque el éxito era menor que en los casos de abscesos pericólicos, se trata de un único paciente con fallo terapéutico.

El tratamiento quirúrgico fue la modalidad de tratamiento más frecuente en abscesos intrabdominales a distancia y también es el subgrupo donde se realizaron los LP. Uno de los dos lavados fracasó precisando realizar resección del segmento afecto por diverticulitis.

El único caso de evolución favorable con DP se encuentra entre los abscesos retroperitoneales. Uno de los dos pacientes con tratamiento antibiótico en este grupo precisó cirugía de rescate.

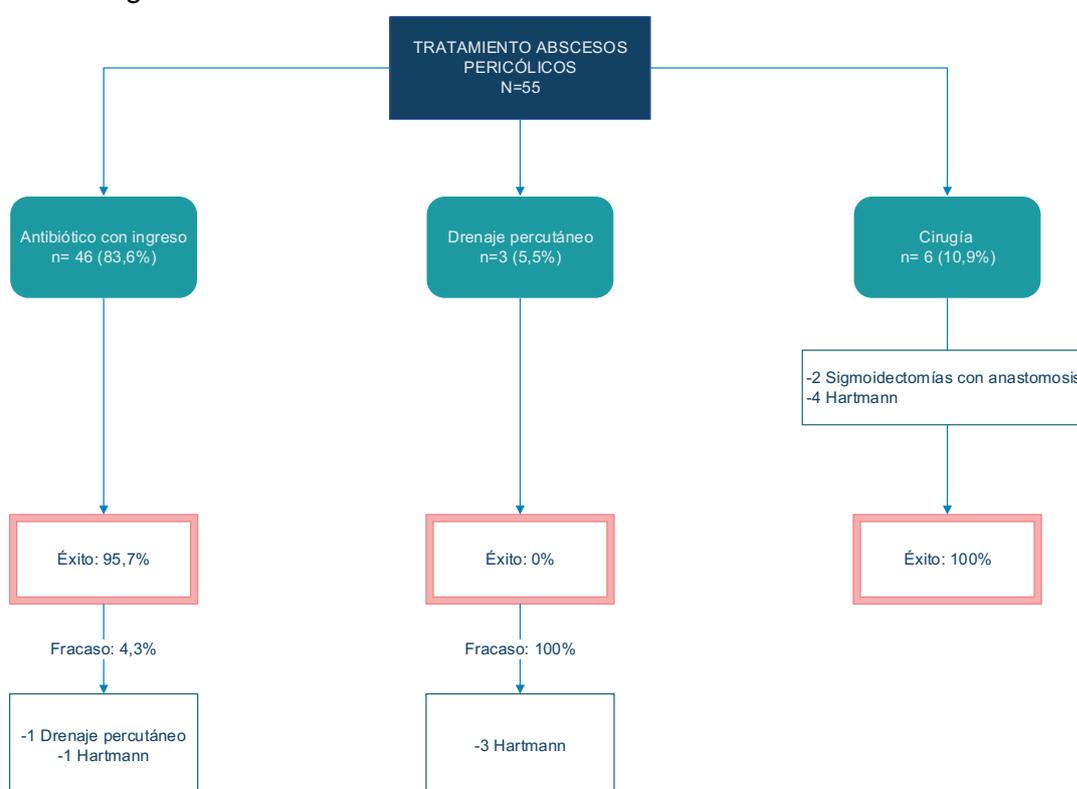


Figura 105. Tratamiento y evolución de los abscesos pericólicos.

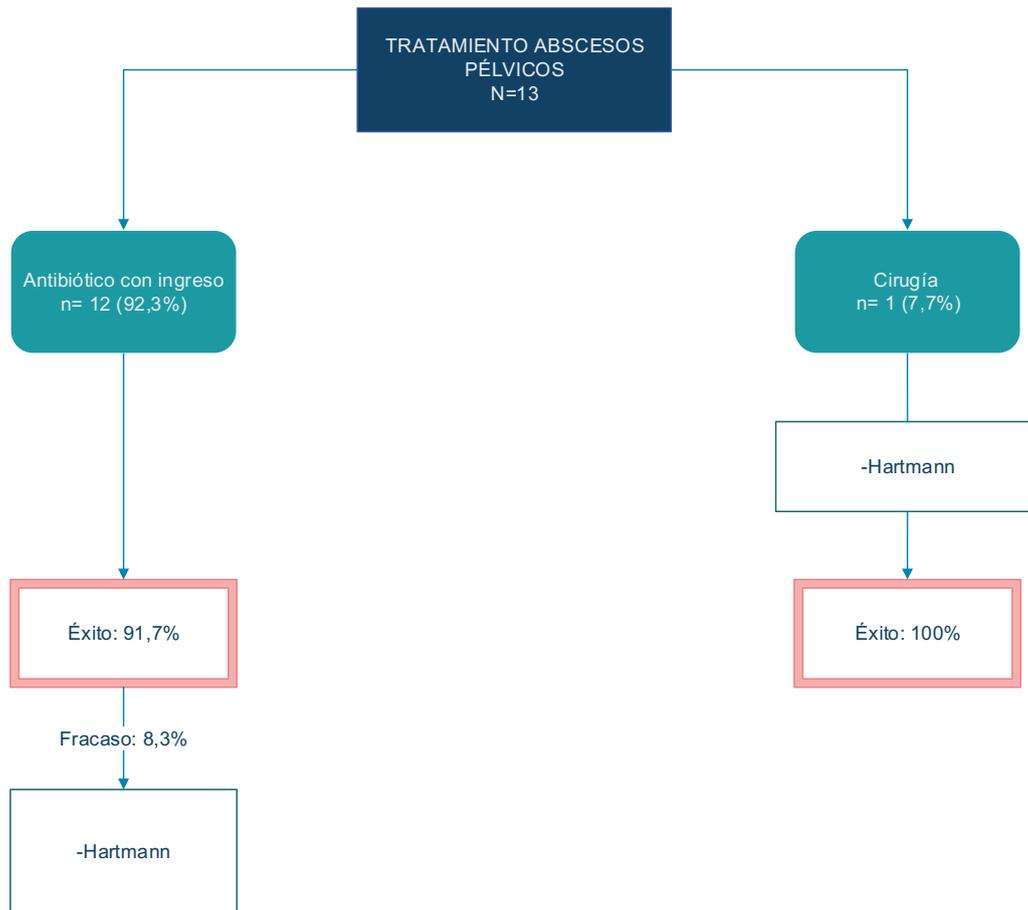


Figura 106. Tratamiento y evolución de los abscesos pélvicos.

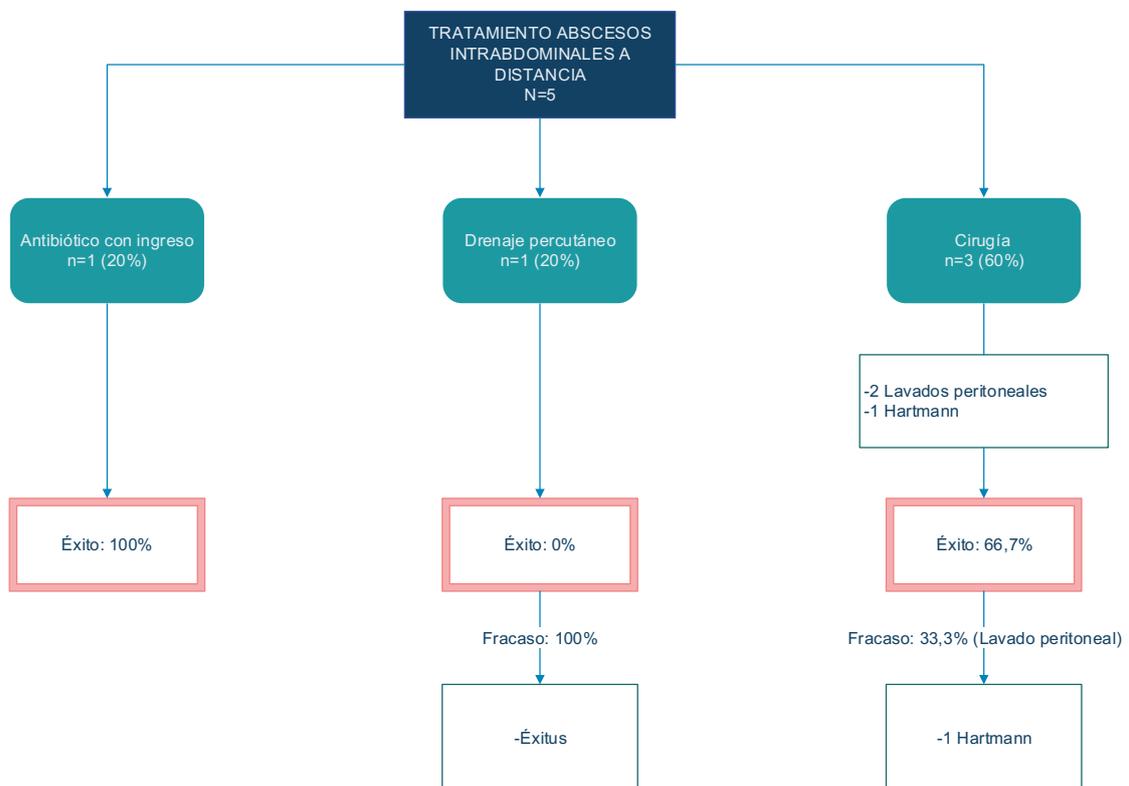


Figura 107. Tratamiento y evolución de los abscesos intraabdominales a distancia.

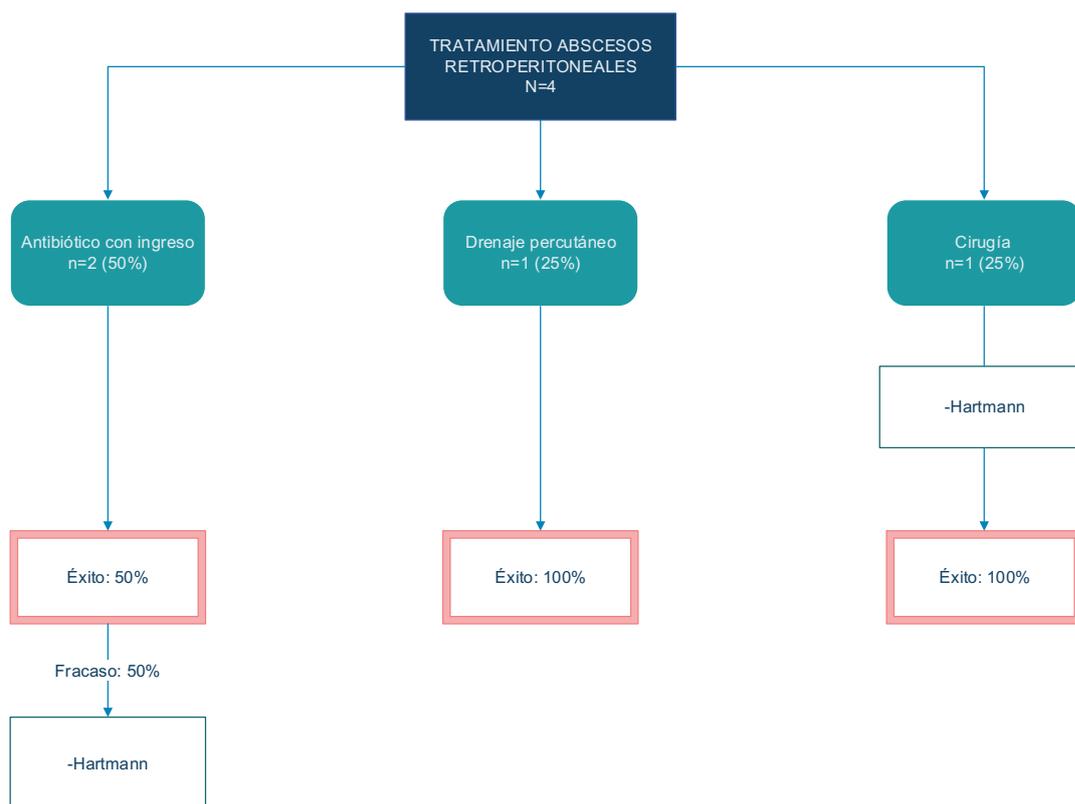


Figura 108. Tratamiento y evolución de los abscesos retroperitoneales.

Se puede observar, salvo en el caso de los abscesos intrabdominales a distancia, que la primera opción de tratamiento en todos los subgrupos fue la terapia médica.

El tipo de antibiótico más frecuentemente utilizado, según la localización, también fue el ertapenem, seguido de la piperacilina-tazobactam (Tabla 62). El uso de espectro reducido fue excepcional y se utilizó principalmente entre los abscesos pericólicos coincidiendo con los abscesos de menor tamaño.

|                                      | Pericólicos<br>N=46<br>(%) | Pélvicos<br>N=12<br>(%) | A distancia<br>N=1<br>(%) | Retroperitoneal<br>N=2<br>(%) | Total<br>N=61<br>(%) |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------|
| <b>Amoxicilina Clavulánico</b>       | 10 (21,7)                  | 0 (0)                   | 0 (0)                     | 1 (50)                        | 11 (18)              |
| <b>Quinolona + Metronidazol</b>      | 2 (4,3)                    | 0 (0)                   | 0 (0)                     | 0 (0)                         | 2 (3,3)              |
| <b>Ertapenem</b>                     | 15 (32,6)                  | 7 (58,7)                | 1 (100)                   | 1 (50)                        | 24 (39,3)            |
| <b>Meropenem</b>                     | 8 (17,4)                   | 1 (8,3)                 | 0 (0)                     | (0)                           | 9 (14,8)             |
| <b>Piperacilina + Tazobactam</b>     | 8 (17,4)                   | 3 (25)                  | 0 (0)                     | 0 (0)                         | 11 (18)              |
| <b>Aminoglucósido + Metronidazol</b> | 1 (2,2)                    | 1 (8,3)                 | 0 (0)                     | 0 (0)                         | 2 (3,3)              |
| <b>Ceftriaxona + Metronidazol</b>    | 2 (4,3)                    | 0 (0)                   | 0 (0)                     | 0 (0)                         | 2 (3,3)              |

Tabla 62. Tipo de antibioterapia empleada según la localización del absceso.

En todos los tipos se hizo uso del DP salvo en los abscesos pélvicos. Como se observó en la Tabla 61, el diámetro de los abscesos pélvicos no fue menor al de los

pericólicos, por lo que la falta de tratamiento intervencionista en el este grupo no quedaría explicada por el tamaño del absceso.

Respecto a la evolución durante el ingreso, el grupo con mayor morbilidad posquirúrgica fue el de los abscesos a distancia, precisando reintervención en dos de los tres pacientes con complicación (Tabla 63). Este grupo también se caracterizó por una estancia hospitalaria más prolongada y por incluir el único caso de mortalidad.

|                                      | Pericólicos<br>N=55<br>(%/Rango) | Pélvicos<br>N=13<br>(%/Rango) | A distancia<br>N=5<br>(%/Rango) | Retroperitoneal<br>N=4<br>(%/Rango) | Total<br>N=77<br>(%/Rango) |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Intervenidos quirúrgicamente</b>  | 10 (18,18)                       | 2 (15,38)                     | 3 (60)                          | 2 (50)                              | 17<br>(22,07)              |
| <b>Complicaciones posoperatorias</b> | 3 (30)                           | 1 (50)                        | 3 (100)                         | 1 (50)                              | 8 (47,1)                   |
| <b>Clavien-Dindo</b>                 |                                  |                               |                                 |                                     |                            |
| I                                    | 1 (33,3)                         | 0 (0)                         | 0 (0)                           | 0 (0)                               | 1 (12,5)                   |
| II                                   | 0 (0)                            | 1 (100)                       | 1 (33,3)                        | 1 (100)                             | 3 (37,5)                   |
| IIIA                                 | 1 (33,3)                         | 0 (0)                         | 0 (0)                           | 0 (0)                               | 1 (12,5)                   |
| IIIB                                 | 0 (0)                            | 0 (0)                         | 2 (66,7)                        | 0 (0)                               | 2 (25)                     |
| IVA                                  | 1 (33,3)                         | 0 (0)                         | 0 (0)                           | 0 (0)                               | 1 (12,5)                   |
| IVB                                  | 0 (0)                            | 0 (0)                         | 0 (0)                           | 0 (0)                               | 0 (0)                      |
| V                                    | 0 (0)                            | 0 (0)                         | 0 (0)                           | 0 (0)                               | 0 (0)                      |
| <b>Mortalidad general</b>            | 0 (0)                            | 0 (0)                         | 1 (20)                          | 0 (0)                               | 1 (1,3)                    |
| <b>Estancia hospitalaria (días)</b>  | 8 (3-104)                        | 9 (7-25)                      | 25 (6-46)                       | 12,5 (6-77)                         | 9 (3-104)                  |

Tabla 63. Tratamiento quirúrgico y evolución según la localización del absceso.

El éxito de los diferentes tipos de tratamiento para los abscesos Hinchey IB y II se comparan en las Tablas 64 a 68. Los abscesos Hinchey II se caracterizaron en conjunto por presentar menos éxito de la terapia médica y más complicaciones posquirúrgicas, aunque no se puede demostrar que esta diferencia se deba al azar.

| Tratamiento médico | Hinchey IB<br>N=46 (%) | Hinchey II<br>N=15 (%) | Total<br>N=61 (%) | Valor p |
|--------------------|------------------------|------------------------|-------------------|---------|
| <b>Éxito</b>       | 44 (95,7)              | 13 (86,7)              | 57 (93,4)         | 0,251   |

Tabla 64. Éxito del tratamiento médico según el grado Hinchey del absceso.

| Drenaje percutáneo | Hinchey IB<br>N=3 (%) | Hinchey II<br>N=2 (%) | Total<br>N=5 (%) | Valor p |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|---------|
| <b>Éxito</b>       | 0 (0)                 | 1 (50)                | 1 (20)           | 0,400   |

Tabla 65. Éxito del drenaje percutáneo según el grado Hinchey del absceso.

| Tratamiento no quirúrgico | Hinchey IB<br>N=49 (%) | Hinchey II<br>N=17 (%) | Total<br>N=66 (%) | Valor p |
|---------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|---------|
| <b>Éxito</b>              | 44 (89,8)              | 14 (82,4)              | 58 (87,9)         | 0,415   |

Tabla 66. Éxito del tratamiento no operatorio según el grado Hinchey del absceso (tratamiento antibiótico con o sin drenaje percutáneo).

| Tratamiento quirúrgico | Hinchey IB<br>N=6 (%) | Hinchey II<br>N=5 (%) | Total<br>N=11 (%) | Valor p |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------|
| Éxito                  | 6 (100)               | 4 (80)                | 10 (90,9)         | 0,455   |

Tabla 67. Éxito del tratamiento quirúrgico según el grado Hinchey del absceso.

| Cirugía        | Hinchey IB<br>N=10 (%) | Hinchey II<br>N=7 (%) | Total<br>N=17 (%) | Valor p |
|----------------|------------------------|-----------------------|-------------------|---------|
| Complicaciones | 3 (30)                 | 5 (71,4)              | 8 (47,1)          | 0,153   |

Tabla 68. Complicaciones posoperatorias según el grado Hinchey del absceso.

#### 5.7.5. FACTORES PRONÓSTICOS DE MALA EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR

De los 66 pacientes con manejo conservador (incluyendo los casos de DP), 8 (12,12%) presentaron evolución desfavorable precisando cambio de actitud terapéutica.

Pacientes mayores y diabéticos asociaron mayor probabilidad de fracaso del tratamiento conservador. Ninguno de los pacientes con inmunodepresión precisó medidas de rescate (Tabla 69).

No se halló ningún reactante de fase aguda relacionado con el fallo de la actitud conservadora, pero los pacientes que precisaron rescate presentaban unos niveles medios de hemoglobina más bajos. No se realizó análisis estadístico inferencial de PCR debido a un único dato disponible en el grupo fracaso.

Respecto a las características radiológicas, el diámetro del absceso, presentar más de una colección y el DP estuvieron relacionados con el fracaso terapéutico de forma estadísticamente significativa

El tipo de antibioterapia no fue determinante en el éxito del tratamiento conservador en los casos en los que no se utilizó DP.

|                         | Éxito<br>N=58<br>(%/DE) | Fracaso<br>N=8<br>(%/DE) | Total<br>N=66<br>(%/DE) | Valor p |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| Edad                    | 52,7 (12,5)             | 62,8 (12,8)              | 54 (12,9)               | 0,038   |
| Sexo: Hombre            | 38 (65,5)               | 2 (25)                   | 40 (60%)                | 0,050   |
| Diabetes                | 2 (3,4)                 | 3 (37,5)                 | 5 (7,5)                 | 0,011   |
| HTA                     | 9 (15,5)                | 3 (37,5)                 | 12 (18,2)               | 0,152   |
| Obesidad                | 10 (17,2)               | 4 (50)                   | 14 (21,2)               | 0,056   |
| Fumador                 | 25 (43,1)               | 3 (37,5)                 | 28 (42,4)               | 1       |
| Consumo alcohol         | 11 (19)                 | 2 (25)                   | 13 (19,7)               | 0,651   |
| Cardiopatía             | 6 (10,3)                | 2 (25)                   | 8 (12,1)                | 0,247   |
| Patología respiratoria  | 10 (17,2)               | 2 (25)                   | 12 (18,2)               | 0,630   |
| Nefropatía              | 5 (8,6)                 | 2 (25)                   | 7 (10,6)                | 0,198   |
| Neoplasia previa        | 1 (1,7)                 | 0 (0)                    | 1 (1,5)                 | 1       |
| Inmunodepresión         | 4 (6,9)                 | 0 (0)                    | 4 (6,1)                 | 1       |
| Anticoagulantes orales  | 2 (3,4)                 | 2 (25)                   | 4 (6,1)                 | 0,069   |
| Plastrón inflamatorio   | 7 (12,1)                | 3 (37,5)                 | 10 (15,2)               | 0,095   |
| Tiempo evolución (días) | 5,95 (5,1)              | 3,63 (2,7)               | 5,67 (5)                | 0,217   |
| Hemoglobina             | 13,87 (1,53)            | 11,81 (2,23)             | 13,62 (1,74)            | 0,001   |

|   | <b>Éxito<br/>N=58<br/>(%/DE)</b> | <b>Fracaso<br/>N=8<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=66<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------|
| <b>Leucocitos</b>                                   | 14075 (4329)                     | 13872 (6278)                      | 14050 (4548)                     | 0,907          |
| <b>Neutrófilos</b>                                  | 10997 (4104)                     | 11481 (6197)                      | 11055 (4351)                     | 0,771          |
| <b>Linfocitos</b>                                   | 1724 (622)                       | 1425 (836)                        | 1690 (652)                       | 0,222          |
| <b>INL</b>  | 7,3 (4,28)                       | 11,86 (10,66)                     | 7,85 (5,53)                      | 0,059          |
| <b>Plaquetas</b>                                    | 314534<br>(119592)               | 372500<br>(141997)                | 321560<br>(122788)               | 0,213          |
| <b>Fibrinógeno</b>                                  | 777,1269<br>(191,514)            | 792,875<br>(188,286)              | 779,034<br>(189,758)             | 0,828          |
| <b>Creatinina</b>                                   | 0,97 (0,68)                      | 0,88 (0,39)                       | 0,96 (0,65)                      | 0,728          |
| <b>Proteína</b>                                     | 7,09 (0,63)                      | 7,03 (0,97)                       | 7,09 (0,67)                      | 0,826          |
| <b>Albúmina</b>                                     | 3,84 (0,47)                      | 3,58 (0,63)                       | 3,81 (0,49)                      | 0,195          |
| <b>PCR (10 vs 1)</b>                                | 126,8 (80,46)                    | 130                               | 127 (76,33)                      | .              |
| <b>Longitud colon (cm)</b>                          | 7,62 (2,81)                      | 7,13 (2,11)                       | 7,56 (2,73)                      | 0,629          |
| <b>Número absceso</b>                               |                                  |                                   |                                  |                |
| Único   | 54 (93,1)                        | 5 (62,5)                          | 59 (89,4)                        | 0,033          |
| Múltiples   | 4 (6,9)                          | 3 (37,5)                          | 7 (10,6)                         |                |
| <b>Localización absceso</b>                         |                                  |                                   |                                  |                |
| Pericólico  | 44 (75,9)                        | 5 (62,5)                          | 49 (74,2)                        | 0,415          |
| Otras   | 14 (24,1)                        | 3 (37,5)                          | 17 (25,8)                        |                |
| <b>Momento del absceso</b>                          |                                  |                                   |                                  |                |
| 1º Episodio   | 46 (79,3)                        | 7 (87,5)                          | 53 (80,3)                        | 1              |
| Recurrencia   | 12 (20,7)                        | 1 (12,5)                          | 13 (19,5)                        |                |
| <b>Diámetro absceso (cm)</b>                        | 3,75 (1,58)                      | 6,18 (3,44)                       | 4,05 (2,02)                      | 0,035          |
| <b>Diámetro absceso</b>                             |                                  |                                   |                                  |                |
| <5cm  | 44 (75,9)                        | 2 (25)                            | 46 (69,7)                        | 0,008          |
| ≥ 5cm   | 14 (24,1)                        | 6 (75)                            | 20 (30,3)                        |                |
| <b>Neumoperitoneo</b>                               | 10 (17,2)                        | 0 (0)                             | 10 (15,2)                        | 0,342          |
| <b>Líquido libre</b>                                | 16 (27,6)                        | 2 (25%)                           | 18 (27,3)                        | 1              |
| <b>Fístula</b>                                      | 5 (8,6)                          | 0 (0)                             | 5 (7,6)                          | 1              |
| <b>Estenosis sigma</b>                              | 2 (3,4)                          | 1 (12,5)                          | 3 (4,5)                          | 0,326          |
| <b>Espectro AB (pacientes solo con antibiótico)</b> |                                  |                                   |                                  |                |
| Reducido  | 16 (28,1)                        | 1 (25)                            | 17 (27,9)                        | 1              |
| Amplio  | 41 (71,9)                        | 3 (75)                            | 44 (72,1)                        |                |
| <b>Drenaje percutáneo</b>                           | 1 (1,7)                          | 4 (50)                            | 5 (7,6)                          | <0,001         |

Tabla 69. Análisis univariante de factores de riesgo de fracaso del manejo conservador en DA con absceso.

Como se demostró en el apartado 5.7.2., los abscesos con DP presentaban un mayor diámetro que los que se trataron solo con antibiótico (media 7,6cm y 3,75cm respectivamente), por lo que se podría considerar el tamaño del absceso como un factor de confusión en la relación del DP y el fracaso del manejo conservador.

Realizamos un análisis por estratos para comprobar si existen diferencias en el riesgo de fracaso en los pacientes con y sin DP según el tamaño del absceso fijando el diámetro en 5 cm para las comparaciones entre subgrupos.

Se cumple que, entre los 61 pacientes sin DP existe mayor riesgo absoluto (RA) de fracaso entre los que tienen absceso mayor de 5 cm, fracasando el 12,5% de los pacientes con abscesos mayores de 5cm frente al 4,4% de los abscesos más pequeños (Tabla 70) y que el diámetro del absceso se asocia positivamente con el DP, en concreto diez veces más (Tabla 71). Además, el diámetro mayor del absceso no es una variable intermedia entre el drenaje y el fracaso terapéutico (en todo caso la variable intermedia sería el drenaje), pudiendo confirmar que el tamaño del absceso es un sesgo de confusión entre el drenaje y el fracaso terapéutico. Se confirma este supuesto al aplicar el estadístico Mantel-Haenszel con valor  $p=0,009$ .

|                    |                | Fracaso | Total | RA    |
|--------------------|----------------|---------|-------|-------|
| <b>Sin drenaje</b> | Abscesos <5cm  | 2       | 45    | 0,044 |
|                    | Abscesos ≥ 5cm | 2       | 16    | 0,125 |
| <b>Con drenaje</b> | Abscesos <5cm  | 0       | 1     | 0     |
|                    | Abscesos ≥ 5cm | 4       | 4     | 1     |
| <b>Total</b>       | Abscesos <5cm  | 2       | 46    | 0,043 |
|                    | Abscesos ≥ 5cm | 6       | 20    | 0,3   |

Tabla 70. Riesgo de fracaso según la presencia de drenaje y tamaño del absceso.

|                          | Con drenaje | Sin drenaje | Total | RA   |
|--------------------------|-------------|-------------|-------|------|
| <b>Abscesos &lt; 5cm</b> | 1           | 45          | 46    | 0,02 |
| <b>Abscesos ≥ 5cm</b>    | 4           | 16          | 20    | 0,2  |
| <b>Total</b>             | 5           | 61          | 66    | 0,08 |

Tabla 71. Frecuencia de drenaje según el tamaño del absceso.

Controlado el factor de confusión mediante el análisis multivariante, se comprueba finalmente que los factores relacionados con la mala evolución del tratamiento conservador son los niveles bajos de hemoglobina, presentar más de un absceso y el DP, independientemente del tamaño del diámetro del absceso, con un valor  $R^2$  de Nagelkerke para el modelo de 0,591 (Tabla 72).

|                           | OR     | IC (95%)    | Valor p |
|---------------------------|--------|-------------|---------|
| <b>Abscesos múltiples</b> | 10,784 | 1,051-110   | 0,045   |
| <b>Drenaje percutáneo</b> | 54,728 | 4-748       | 0,003   |
| <b>Hemoglobina</b>        | 0,549  | 0,313-0,961 | 0,036   |

Tabla 72. Análisis multivariante de factores de riesgo de fracaso del manejo conservador en DA con absceso.

Hemos analizamos de forma independiente los 61 pacientes tratados de forma no quirúrgica sin DP y los 5 con DP. Como se observa en la Figura 109, los abscesos en los que fracasó el tratamiento antibiótico tenían un diámetro medio mayor (3,85 cm; DE: 2,45) que los que evolucionaron satisfactoriamente (3,75 cm; DE: 1,59), pero esta diferencia no fue significativa ( $p=0,988$ ). Concluimos que, a pesar de que se observa una peor evolución entre los abscesos mayores, el DP parece ser el determinante en la evolución de estos pacientes.

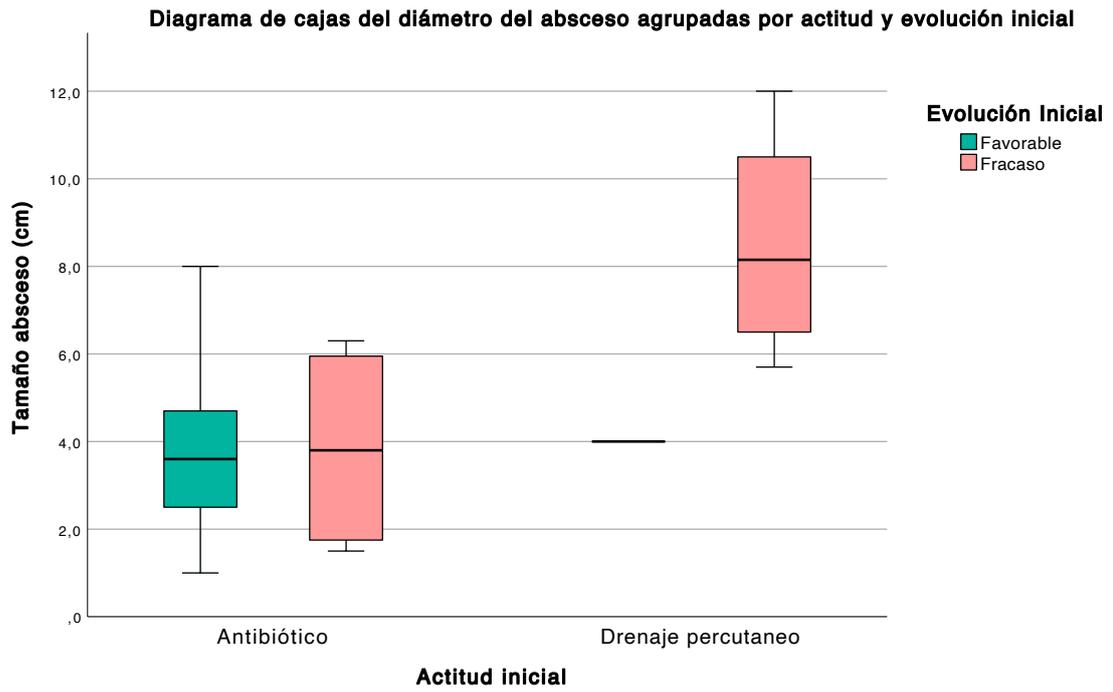


Figura 109. Formas de evolución según el diámetro del absceso y el tipo de tratamiento recibido.

### 5.7.6. EVOLUCIÓN TRAS EL EPISODIO DE ABSCESO

De los 60 pacientes que superaron el episodio del absceso, 19 (31,7%) presentaron recurrencia en un seguimiento medio de 58 meses. El tiempo medio estimado hasta la recurrencia fue de 78,8 meses (IC 95%: 62,1-95,4 meses), asociando una probabilidad de permanecer libre de nuevos episodios del 85% a los 6 meses, del 80% al año, del 66% a los dos años y del 59% a los 5 años. Se muestra la curva de supervivencia libre en la Figura 110. De nuevo, las mayores tasas de riesgo de recurrencia se obtuvieron en los dos primeros años.

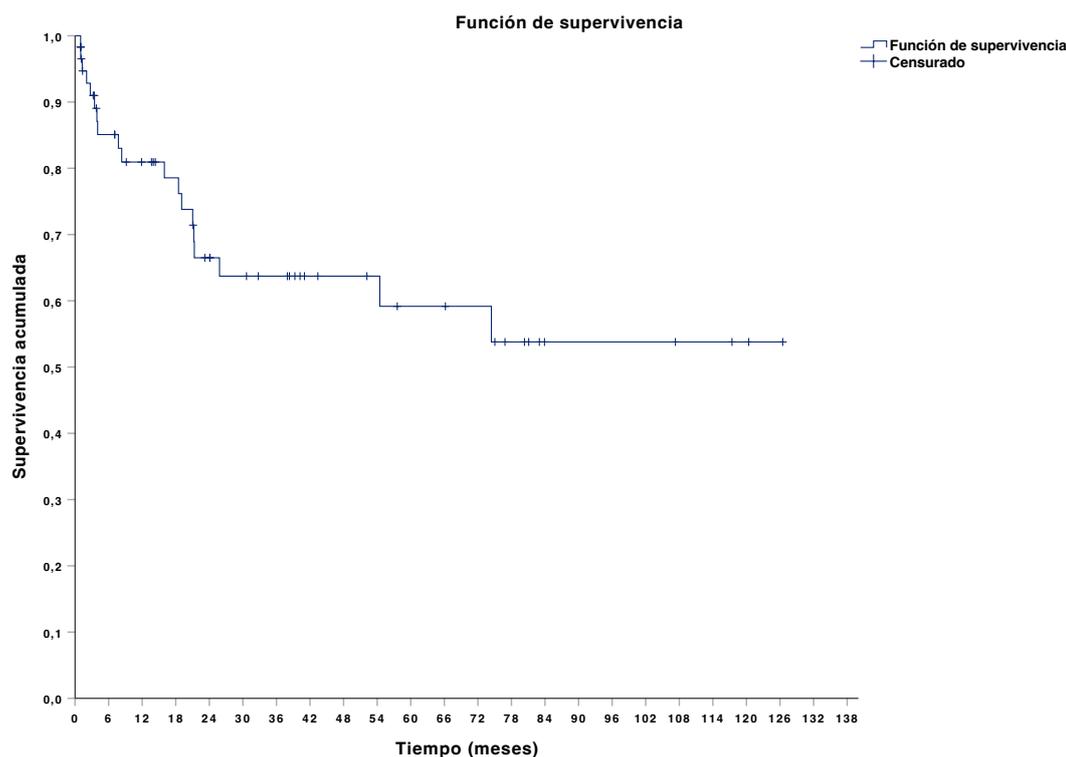


Figura 110. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia tras episodio con absceso.

En la mayoría de los casos, el siguiente episodio tras el absceso fue no complicado: Hinchey IA 13 (68,4%) casos, Hinchey IB 3 (15,8%) casos, Hinchey II 1 (5,3%) caso y Hinchey III/IV 2 (10,5%) casos. Teniendo en cuenta todos los episodios sucesivos, 7 (36,8%) de los pacientes que presentaron recurrencia volvieron a desarrollar otro absceso en algún momento de la evolución.

#### 5.7.6.1. Recurrencia según la localización del absceso

De los 45 pacientes con absceso pericólico que superaron el primer episodio, 13 (28,9%) presentaron un nuevo brote de la enfermedad, 4 (30,8%) de ellos con un nuevo absceso a lo largo del seguimiento.

En el caso de los pélvicos, la recurrencia tuvo lugar en 4 (36,4%) pacientes y desarrollando de nuevo un absceso en dos de ellos.

Uno de los dos pacientes que superaron el episodio de absceso a distancia presentó recidiva con un episodio no complicado. Dentro de los abscesos retroperitoneales, la

recurrencia también fue del 50%, fue el caso con DP y recurrió con una DA Hinchey IB dos años después.

La recurrencia tras DA Hinchey II fue superior pero no estadísticamente significativa a los Hinchey IB (40% versus 28,9,  $p=0,525$ ).

Tampoco difirió el tiempo libre de DA entre los subgrupos según la localización (Figura 11). Las recurrencias de los abscesos retroperitoneales y a distancia se desarrollaron de forma más tardía.

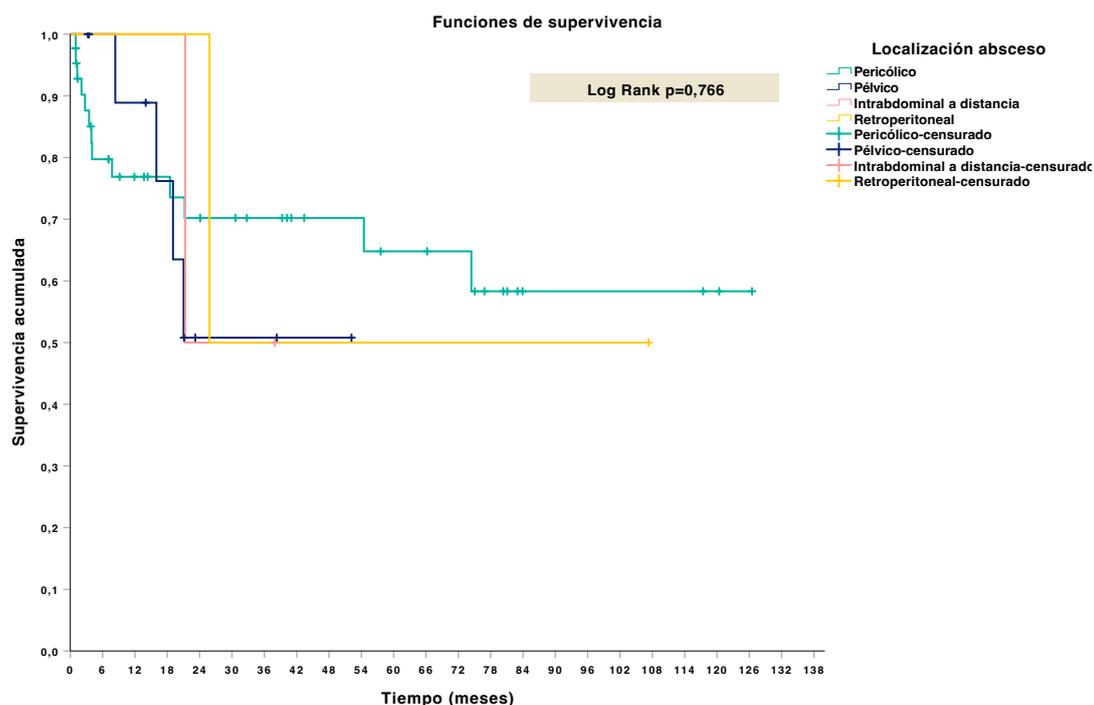


Figura 111. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia según la localización de absceso.

Durante el seguimiento, 5 pacientes (26%) de los que sufrieron recurrencia fueron intervenidos de forma urgente realizándose Hartmann en todos ellos.

#### 5.7.6.2. Recurrencia según el momento en el que tiene lugar el absceso

La incidencia de nuevos episodios cuando el absceso ocurría durante la recurrencia fue ligeramente superior en el grupo de absceso en el debut (Tabla 73).

|                                | Debut<br>N=47<br>(%) | Recurrencia<br>N=13<br>(%) | Total<br>N=60<br>(%) | Valor p |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|---------|
| <b>Recurrencia</b>             | 14 (29,8)            | 5 (38,5)                   | 19 (31,7)            | 0,737   |
| <b>Sigmoidectomía electiva</b> | 9 (20,5)             | 4 (36,4)                   | 13 (23,6)            | 0,427   |

Tabla 73. Evolución a largo plazo según el momento de presentación del absceso.

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia libre de recurrencia entre los dos grupos evolutivos con una probabilidad de permanecer sin nuevos episodios al año del 84% en el grupo de absceso en el debut y del 74% del grupo de absceso durante la recurrencia (Figura 112).

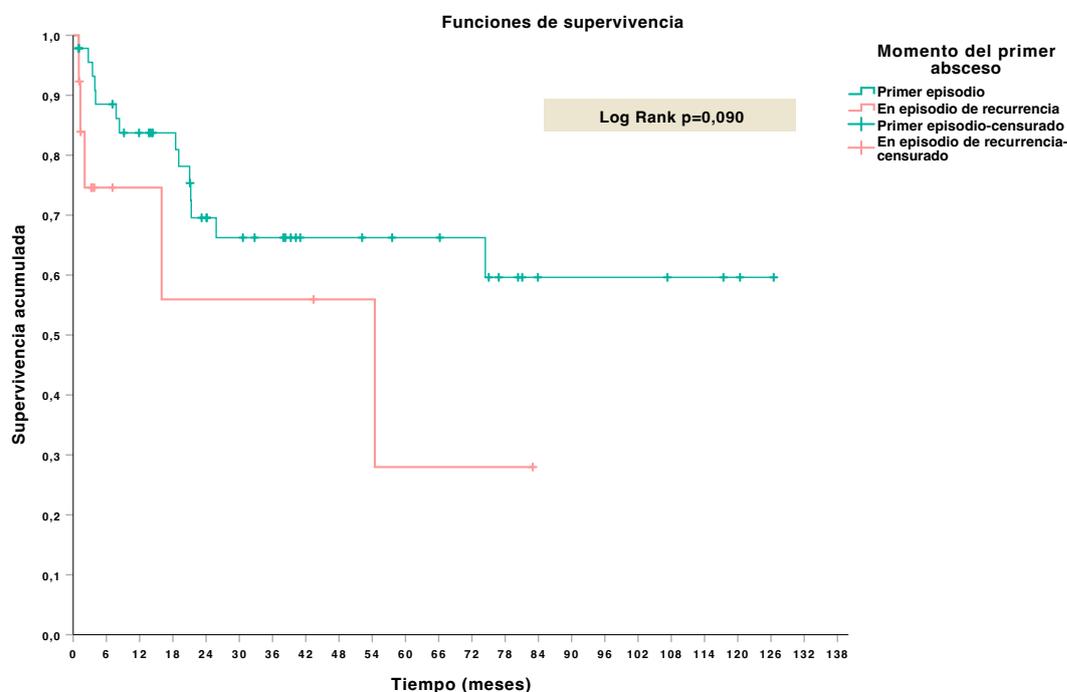


Figura 112. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia según el momento en el que se desarrolla el absceso.

Más de un tercio de los pacientes con absceso durante la recurrencia fueron sometidos a sigmoidectomía electiva, fracción superior pero no significativa respecto a los que presentaron el episodio complicado en el debut (Tabla 73).

Respecto a cirugía urgente en nuevos ataques, una mayor proporción de pacientes del grupo recurrencia fue sometido a cirugía urgente: 3 de 14 pacientes con recurrencia del grupo debut y 2 de 5 pacientes con recurrencia del grupo con episodios previos.

#### 5.7.7. COMPARACIÓN DEL SUBGRUPO PERICÓLICO Y PÉLVICO

Hemos observado uso más frecuente del manejo conservador entre los abscesos pericólicos y pélvicos, con una alta tasa de éxito por lo que hemos decidido realizar un análisis independiente.

Cuarenta y seis abscesos pericólicos y doce pélvicos se trataron con antibioterapia sin DP de forma inicial. Se comparan las características de estos dos grupos en las Tablas 74 a 76.

Los dos grupos son comparables en cuanto a patología basal y forma de presentación. Las únicas diferencias estadísticamente significativas se encuentran en una mayor frecuencia de estreñimiento entre los pacientes con absceso pericólico y una mayor asociación de líquido libre en los pacientes con absceso pélvico.

|                               | Pericólico<br>N=46<br>(%/DE) | Pélvico<br>N=12<br>(%/DE) | Total<br>N=58<br>(%/DE) | Valor p |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------|
| <b>Edad</b>                   | 52,07 (11,70)                | 58,25 (15,54)             | 53,34 (12,69)           | 0,134   |
| <b>Sexo: Hombre</b>           | 28 (60,9)                    | 7 (58,3)                  | 35 (60,3)               | 1       |
| <b>Diabetes</b>               | 2 (4,3)                      | 0 (0)                     | 2 (3,4)                 | 1       |
| <b>HTA</b>                    | 9 (1,6)                      | 1 (8,3)                   | 10 (17,2)               | 0,670   |
| <b>Obesidad</b>               | 11 (23,9)                    | 0 (0)                     | 11 (19)                 | 0,097   |
| <b>Fumador</b>                | 18 (39,1)                    | 6 (50)                    | 24 (41,4)               | 0,527   |
| <b>Consumo alcohol</b>        | 10 (21,7)                    | 1 (8,3)                   | 11 (19)                 | 0,429   |
| <b>Cardiopatía</b>            | 6 (13)                       | 0 (0)                     | 6 (10,3)                | 0,328   |
| <b>Patología respiratoria</b> | 7 (15,2)                     | 2 (16,2)                  | 9 (15,5)                | 1       |
| <b>Nefropatía</b>             | 4 (8,7)                      | 0 (0)                     | 4 (6,9)                 | 0,571   |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 1 (2,2)                      | 0 (0)                     | 1 (1,7)                 | 1       |
| <b>Inmunodepresión</b>        | 3 (6,5)                      | 0 (0)                     | 3 (5,2)                 | 1       |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 2 (4,3)                      | 0 (0)                     | 2 (3,4)                 | 1       |
| <b>Riesgo Anestésico</b>      |                              |                           |                         |         |
| ASA 1-2                       | 38 (76)                      | 12 (100)                  | 50 (87,2)               | 0,185   |
| ASA 3-4                       | (17,4)                       | 0 (0)                     | 8 (13,8)                |         |
| <b>ICC</b>                    |                              |                           |                         |         |
| 0                             | 28 (60,9)                    | 9 (75)                    | 37 (63,8)               | 0,506   |
| 1-6                           | 18 (39,1)                    | 3 (25)                    | 21 (36,2)               |         |
| <b>ICC-e</b>                  |                              |                           |                         |         |
| 0-2                           | 38 (82,6)                    | 9 (75)                    | 47 (81)                 | 0,681   |
| 3-9                           | 8 (17,4)                     | 3 (25)                    | 11 (19)                 |         |

Tabla 74. Comparación de las características basales entre los abscesos pericólicos y pélvicos.

|                                | Pericólico<br>N=46<br>(%/Rango) | Pélvico<br>N=12<br>(%/Rango) | Total<br>N=58<br>(%/Rango) | Valor p |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------|
| <b>Dolor abdominal</b>         | 44 (95,7)                       | 12 (100)                     | 56 (96,6)                  | 1       |
| <b>Náuseas/vómitos</b>         | 12 (26,1)                       | 4 (33,3)                     | 16 (27,6)                  | 0,720   |
| <b>Estreñimiento</b>           | 19 (41,3)                       | 1 (8,3)                      | 20 (34,5)                  | 0,042   |
| <b>Diarrea</b>                 | 3 (6,5)                         | 1 (8,3)                      | 4 (6,9)                    | 1       |
| <b>Obstrucción intestinal</b>  | 0 (0)                           | 0 (0)                        | 0 (0)                      | .       |
| <b>Síndrome miccional</b>      | 8 (17,4)                        | 2 (16,7)                     | 10 (17,2)                  | 1       |
| <b>Rectorragia</b>             | 2 (4,3)                         | 0 (0)                        | 2 (3,4)                    | 1       |
| <b>Shock séptico</b>           | 0 (0)                           | 0 (0)                        | 0 (0)                      | .       |
| <b>Fiebre</b>                  | 20 (43,5)                       | 6 (50)                       | 26 (44,8)                  | 0,686   |
| <b>Irritación peritoneal</b>   | 1 (2,2)                         | 1 (8,3)                      | 2 (3,4)                    | 0,374   |
| <b>Plastrón inflamatorio</b>   | 8 (17,4)                        | 0 (0)                        | 8 (13,8)                   | 0,185   |
| <b>Tiempo evolución (días)</b> | 4,5 (0-15)                      | 4,5 (1-30)                   | 4,5 (0-30)                 | 0,588   |

Tabla 75. Comparación de las formas de presentación entre los abscesos pericólicos y pélvicos.

|                                 | <b>Pericólico<br/>N=46<br/>(%/Rango)</b> | <b>Pélvico<br/>N=12<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=58<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|---------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Longitud colon (cm)</b>      | 7,74 (2,75)                              | 7,88 (2,68)                           | 7,77 (2,72)                         | 0,878          |
| <b>Diámetro mayor (cm)</b>      | 3,5 (1,49)                               | 4,34 (1,55)                           | 3,68 (1,53)                         | 0,091          |
| <b>Diámetro absceso &gt;5cm</b> | 9 (19,6)                                 | 5 (41,7)                              | 14 (24,1)                           | 0,138          |
| <b>Número de abscesos</b>       | 43 (93,5)                                | 10 (83,3)                             | 53 (91,4)                           | 0,273          |
| Único                           | 3 (6,5)                                  | 2 (16,7)                              | 5 (8,6)                             |                |
| Múltiples                       |  |                                       |                                     |                |
| <b>Neumoperitoneo</b>           | 9 (19,6)                                 | 1 (8,3)                               | 10 (17,2)                           | 0,670          |
| <b>Líquido libre</b>            | 10 (21,7)                                | 7 (58,3)                              | 17 (29,3)                           | 0,028          |
| <b>Fístula</b>                  | 4 (8,7)                                  | 1 (8,3)                               | 5 (8,6)                             | 1              |
| <b>Estenosis</b>                | 2 (4,3)                                  | 1 (8,3)                               | 3 (5,2)                             | 0,508          |
| <b>Momento del absceso</b>      |  |                                       |                                     | 1              |
| 1º Episodio                     | 36 (78,3)                                | 9 (75)                                | 45 (77,6)                           |                |
| Recurrencia                     | 10 (21,7)                                | 3 (25)                                | 13 (22,4)                           |                |

Tabla 76. Comparación de los hallazgos radiológicos entre los abscesos pericólicos y pélvicos.

Como se puede observar en la Tabla 77, los resultados de la terapia antibiótica en estas localizaciones no difirieron en gran medida. Aunque se hizo un mayor empleo del amplio espectro entre los pacientes con absceso pélvicos ( $p=0,149$ ), el índice de éxito de la antibioterapia en abscesos pericólicos no fue inferior al de los abscesos en localización pélvica ( $p=0,508$ ).

|                              | <b>Pericólico<br/>N=46</b> | <b>Pélvico<br/>N=12</b> | <b>Total<br/>N=58</b> |
|------------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>Espectro antibiótico</b>  |                            |                         |                       |
| Reducido                     | 15 (32,6)                  | 1 (8,3)                 | 16 (27,6)             |
| Amplio                       | 31 (67,4)                  | 11 (91,7)               | 42 (72,4)             |
| <b>Fallo tratamiento</b>     | 2 (4,3)                    | 1 (8,3)                 | 3 (5,2)               |
| <b>Rescate quirúrgico</b>    | 1 (50)                     | 1 (100)                 | 2 (3,4)               |
| <b>Morbilidad quirúrgica</b> | 0 (0)                      | 1 (100)                 | 1 (50)                |
| <b>Mortalidad</b>            | 0 (0)                      | 0 (0)                   | 0 (0)                 |

Tabla 77. Tratamiento y evolución de los abscesos pericólicos y pélvicos.

Respecto a la recurrencia, 13 (28,9%) de los 45 casos del grupo pericólico que superaron el episodio de absceso sin resección, y 4 (36,4%) de los 11 del grupo pélvico, desarrollaron nuevos ataques de DA. Aunque el porcentaje fue mayor en los abscesos pélvicos, esta diferencia no fue significativa ( $p=0,719$ ).

Los abscesos pericólicos tuvieron una mayor probabilidad de recurrencia durante el primer año de seguimiento (23% para abscesos pericólicos versus 11% abscesos pélvicos), pero esta diferencia se igualó a los 18 meses (26% para abscesos pericólicos y 24% para pélvicos). La proporción de recidiva fue mayor en la población de pélvicos a partir de los dos años, pero de este grupo se dispone un menor tiempo de seguimiento (Figura 113).

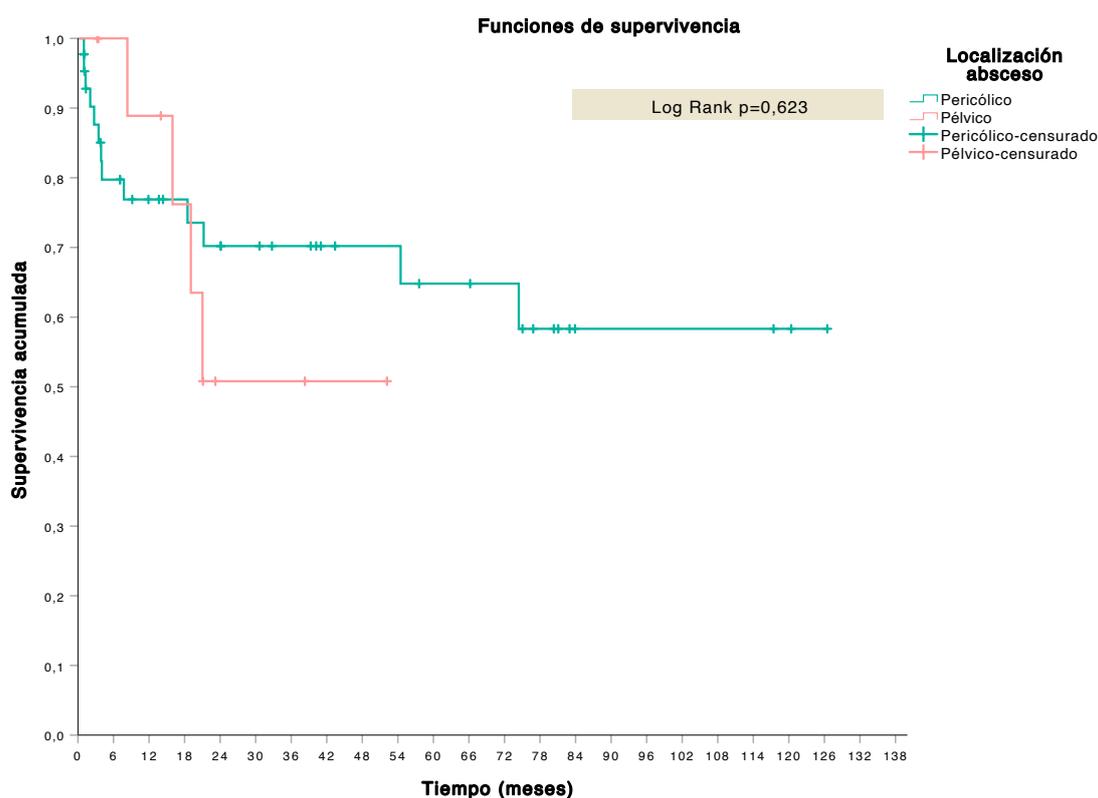


Figura 113. Probabilidad de supervivencia libre de recurrencia en abscesos pericólicos y pélvicos.

Cinco (11,1%) pacientes del grupo pericólico fueron intervenidos con resección de colon durante un ataque recurrente. Ningún caso de absceso pélvico precisó cirugía urgente tras el episodio índice de absceso. No existieron diferencias entre la frecuencia de cirugía urgente entre grupos (11,1% versus 0%,  $p=0,571$ ). Sin embargo, existió una mayor probabilidad, aunque no significativa, para colectomía electiva en caso de presentar absceso pélvico (36,4% versus 22,5%,  $p=0,439$ ).

Podemos concluir que los abscesos pélvicos se comportan de forma similar a los abscesos pericólicos cuando se tratan de forma conservadora.

## 5.8. DIVERTICULITIS AGUDA COMPLICADA CON PERFORACIÓN LIBRE

Cincuenta y dos pacientes sufrieron DA con PL, esto supone una incidencia acumulada del 12,6% de los pacientes con DA al final del registro. Para este análisis hemos tenido en cuenta los casos de neoplasias subyacentes porque no aumentaban el riesgo de perforación como se detalló en el apartado 5.3.

El momento de más frecuencia para el desarrollo de PL fue el debut de la enfermedad con 46 (11,2%) casos. Seis casos ocurrieron tras el primer episodio con una incidencia del 2% entre los pacientes en riesgo de nuevos ataques y del 5,8% para los pacientes que sí presentaron recurrencia (Figura 114).

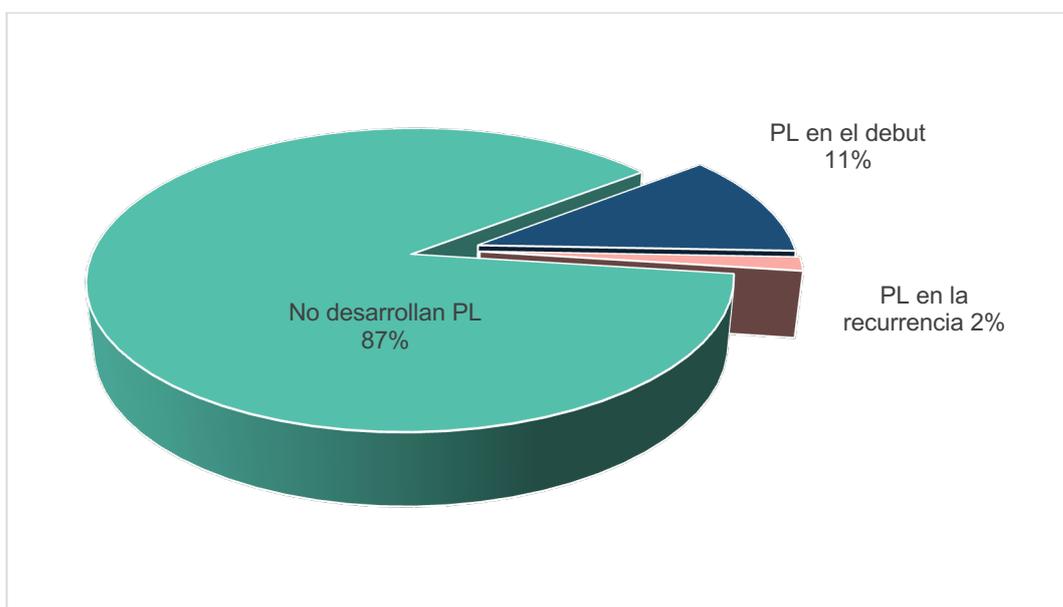


Figura 114. Incidencia de perforación libre según el momento evolutivo.

De las 6 perforaciones durante la recurrencia, 4 tuvieron lugar en el segundo episodio y 2 en el tercer episodio. Tres casos provenían de un debut como Hinchey IB y dos de Hinchey IA.

Comparamos las frecuencias de PL observadas y esperadas durante la recurrencia teniendo en cuenta la incidencia de PL en el primer episodio. Como ya se mencionó, se tuvieron en cuenta los 4 casos de neoplasia oculta. El número de perforaciones esperadas para todo el tiempo de observación fue de 36. Esta diferencia respecto a la frecuencia observada de 6 eventos fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ), es decir, se desarrollaron menos PL de lo esperado tras el primer episodio de DA.

Se realizó el mismo análisis para cada episodio (Figura 115). Entre los 103 pacientes que presentaron un segundo brote se esperaban 11 PL, comparado con los 4 casos DA Hinchey III/IV desarrollados, es una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,019$ ). En el tercer episodio también se esperaban mayor número de eventos a los ocurridos, pero no se pudo realizar el test estadístico por disponer de frecuencias menores a 5. A partir de este episodio no se producen perforaciones en nuestra serie hasta la finalización de la observación en diciembre de 2022.

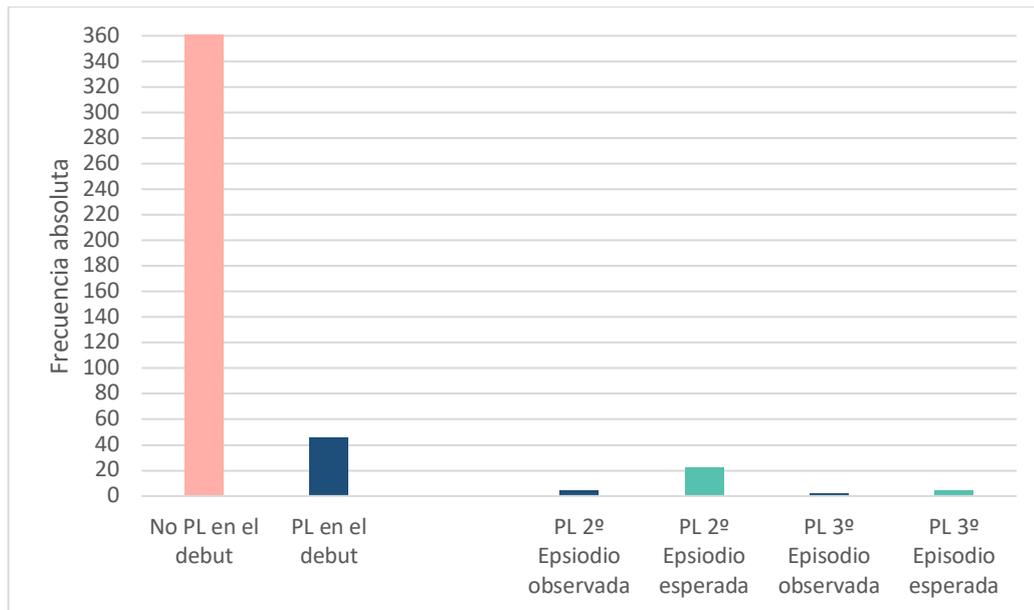


Figura 115. Frecuencias observadas y esperadas de perforación libre tras el primer episodio de DA.

Por lo tanto, la PL (Hinchey III/IV radiológico) es más propia del primer episodio y se convierte en una complicación excepcional durante la recurrencia.

#### 5.8.1. COMPARACIÓN ENTRE LOS EPISODIOS DESARROLLADOS DURANTE EL DEBUT Y EN LA RECURRENCIA

Desconociendo los mecanismos causales de la recurrencia y los factores que pueden llevar al desarrollo perforación en la recidiva, comparamos si había diferencias entre los pacientes que desarrollaron perforación como primera manifestación de DA y aquellos que la presentaron tras el primer episodio (Tabla 78).

|  | 1º Episodio<br>(%/Rango)<br>N=46 | En la<br>recurrencia<br>(%/Rango)<br>N=6 | Total<br>(%/Rango)<br>N=52 | Valor p |
|--|----------------------------------|--|----------------------------|---------|
| <b>Sexo (Hombre)</b>                   | 26 (56,5)                        | 5 (83,3)                                 | 31 (59,6)                  | 0,382   |
| <b>Edad</b>                            | 71,5 (38-86)                     | 51 (38-58)                               | 68,5 (38-86)               | 0,002   |
| <b>Diabetes</b>                        | 6 (13)                           | 0 (0)                                    | 6 (11,5)                   | 1       |
| <b>HTA</b>                             | 24 (52,2)                        | 1 (16,7)                                 | 25 (48,1)                  | 0,193   |
| <b>Obesidad</b>                        | 14 (30,4)                        | 5 (86,3)                                 | 19 (36,5)                  | 0,02    |
| <b>Fumador</b>                         | 4 (8,7)                          | 3 (50)                                   | 7 (13,5)                   | 0,026   |
| <b>Consumo alcohol</b>                 | 2 (4,3)                          | 2 (33,3)                                 | 4 (7,7)                    | 0,061   |
| <b>Cardiopatía</b>                     | 14 (30,4)                        | 0 (0)                                    | 14 (26,9)                  | 0,174   |
| <b>Patología respiratoria</b>          | 16 (34,8)                        | 2 (33,3)                                 | 18 (34,6)                  | 1       |
| <b>Nefropatía</b>                      | 7 (15,2)                         | 1 (16,7)                                 | 8 (15,4)                   | 1       |
| <b>Neoplasia previa</b>                | 12 (26,1)                        | 0 (0)                                    | 12 (23,1)                  | 0,316   |
| <b>Inmunodepresión</b>                 | 14 (30,4)                        | 1 (16,7)                                 | 15 (28,8)                  | 0,659   |
| <b>Adenocarcinoma colon subyacente</b> | 3 (6,5)                          | 1 (16,7)                                 | 4 (7,7)                    | 0,397   |
| <b>Anticoagulantes orales</b>          | 8 (17,4)                         | 0 (0)                                    | 8 (15,4)                   | 0,573   |

|                          | 1º Episodio<br>(%/Rango)<br>N=46 | En la<br>recurrencia<br>(%/Rango)<br>N=6 | Total<br>(%/Rango)<br>N=52 | Valor p |
|--------------------------|----------------------------------|--|----------------------------|---------|
| <b>Riesgo Anestésico</b> |                                  |  |                            |         |
| ASA 1-2                  | 21 (45,7)                        | 4 (66,7)                                 | 25 (48,1)                  | 0,411   |
| ASA 3-4                  | 25 (54,3)                        | 2 (33,3)                                 | 27 (51,9)                  |         |
| <b>ICC</b>               |                                  |  |                            |         |
| 0                        | 14 (30,4)                        | 3 (50)                                   | 17 (32,7)                  | 0,379   |
| 1-6                      | 32 (69,6)                        | 3 (50)                                   | 35 (67,3)                  |         |
| <b>ICC-e</b>             |                                  |  |                            |         |
| 0-2                      | 14 (30,4)                        | 5 (83,3)                                 | 19 (36,5)                  | 0,020   |
| 3-9                      | 32 (69,6)                        | 1 (16,7)                                 | 33 (63,5)                  |         |

Tabla 78. Comparación de las características basales entre pacientes con perforación libre en el debut y en la recurrencia.

Las patologías basales en el momento del debut en ambos grupos eran similares pero el índice de comorbilidad ajustado a la edad fue menor entre los pacientes que presentaron PL en la recurrencia. Esto está dentro de lo esperado dado que, como ya se observó en la Tabla 25, los pacientes en riesgo de recurrencia son más jóvenes y con menos morbilidad. Por otro lado, la proporción de pacientes fumadores, con obesidad y consumo de alcohol fue mayor entre los pacientes que sufrieron perforaciones en la recurrencia, las dos primeras características en una proporción estadísticamente significativa.

Se desconoce el impacto que puede tener la propia recurrencia sobre la forma de presentación de los siguientes episodios. Sumado a las diferencias en las características de las dos poblaciones y la alta frecuencia con la que ocurre esta complicación en el debut, se centrará el estudio de las PL en el primer ataque de DA.

#### 5.8.2. COMPARACIÓN DE LA CLÍNICA ENTRE LAS PERFORACIONES LIBRES Y OTRAS FORMAS DE PRESENTACIÓN

Los pacientes con PL consultaron por una clínica similar a los pacientes sin esta complicación, aunque se observa una mayor frecuencia de pacientes que asociaban náuseas o vómitos (Tabla 79). La fiebre no estuvo presente en todos los pacientes con peritonitis, pero más de la mitad de ellos presentaban irritación peritoneal. El shock séptico también fue más común entre los pacientes con PL de forma estadísticamente significativa.

|                               | Debut sin PL<br>(%/Rango)<br>N=366 | Debut con PL<br>(%/Rango)<br>N=46 | Total<br>(%/Rango)<br>N= 412 | Valor p |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------|
| <b>Dolor abdominal</b>        | 361 (98,6)                         | 46 (100)                          | 407 (98,8)                   | 1       |
| <b>Náuseas/vómitos</b>        | 88 (24)                            | 20 (43,5)                         | 108 (26,2)                   | 0,005   |
| <b>Estreñimiento</b>          | 63 (17,2)                          | 9 (19,6)                          | 72 (17,5)                    | 0,692   |
| <b>Diarrea</b>                | 43 (11,7)                          | 8 (17,4)                          | 51 (12,4)                    | 0,273   |
| <b>Obstrucción intestinal</b> | 7 (1,9)                            | 2 (4,3)                           | 9 (2,2)                      | 0,265   |
| <b>Síndrome miccional</b>     | 34 (9,3)                           | 4 (8,3)                           | 38 (9,2)                     | 1       |
| <b>Rectorragia</b>            | 9 (2,5)                            | 1 (2,2)                           | 10 (2,4)                     | 1       |

|                                | <b>Debut sin PL<br/>(%/Rango)<br/>N=366</b> | <b>Debut con PL<br/>(%/Rango)<br/>N=46</b> | <b>Total<br/>(%/Rango)<br/>N= 412</b> | <b>Valor p</b> |
|--------------------------------|---|--|---------------------------------------|----------------|
| <b>Shock séptico</b>           | 2 (0,5)                                     | 6 (13)                                     | 8 (1,9)                               | <0,001         |
| <b>Fiebre</b>                  | 155 (42,3)                                  | 18 (39,1)                                  | 173 (42)                              | 0,677          |
| <b>Irritación peritoneal</b>   | 14 (3,8)                                    | 27 (58,7)                                  | 41 (10)                               | <0,001         |
| <b>Plastrón inflamatorio</b>   | 16 (4,4)                                    | 1 (2,2)                                    | 17 (4,1)                              | 0,480          |
| <b>Tiempo evolución (días)</b> | 3 (0-30)                                    | 2 (0-15)                                   | 2 (0-30)                              | 0,648          |

Tabla 79. Comparación en la forma de presentación entre las perforaciones libres y otras formas de DA.

### 5.8.3. FACTORES DE RIESGO DE PERFORACIÓN EN EL PRIMER EPISODIO DE DIVERTICULITIS AGUDA

Ante la alta probabilidad de perforación durante el primer episodio de DA se analizará si existe alguna característica propia de los pacientes que experimentan perforación diferente a aquellos que cursan con formas menos graves de DA como debut de la enfermedad.

En el análisis univariante (Tabla 80), los pacientes de más edad, normotensos, cardiopatas, con patología respiratoria, antecedentes oncológicos, toma de anticoagulantes orales e inmunodeprimidos, presentaron mayor riesgo de debutar con PL. El hábito tabáquico resultó ser un factor protector para este tipo de complicación.

|  | <b>Debut sin PL<br/>(%/Rango)<br/>N=366</b> | <b>Debut con PL<br/>(%/Rango)<br/>N=46</b> | <b>Total<br/>(%/Rango)<br/>N= 412</b> | <b>Valor p</b> |
|--|---|--|---------------------------------------|----------------|
| <b>Sexo (Hombre)</b>                   | 207 (56,6)                                  | 26 (56,5)                                  | 233 (56,6)                            | 0,996          |
| <b>Edad</b>                            | 56 (21-91)                                  | 71,5 (38-86)                               | 57 (21-91)                            | <0,001         |
| <b>Diabetes</b>                        | 58 (15,8)                                   | 6 (13)                                     | 64 (15,5)                             | 0,621          |
| <b>HTA</b>                             | 133 (36,3)                                  | 24 (52,2)                                  | 157 (38,1)                            | 0,037          |
| <b>Obesidad</b>                        | 93 (25,4)                                   | 14 (30,4)                                  | 107 (26)                              | 0,464          |
| <b>Fumador</b>                         | 97 (26,5)                                   | 4 (8,7)                                    | 101 (24,5)                            | 0,008          |
| <b>Consumo alcohol</b>                 | 39 (10,7)                                   | 2 (4,3)                                    | 41 (10)                               | 0,292          |
| <b>Cardiopatía</b>                     | 46 (12,6)                                   | 14 (30,4)                                  | 60 (14,6)                             | 0,001          |
| <b>Patología respiratoria</b>          | 57 (15,6)                                   | 16 (34,8)                                  | 73 (17,7)                             | 0,001          |
| <b>Nefropatía</b>                      | 24 (6,6)                                    | 7 (15,2)                                   | 31 (7,5)                              | 0,066          |
| <b>Neoplasia previa</b>                | 26 (7,1)                                    | 12 (26,1)                                  | 38 (9,2)                              | <0,001         |
| <b>Inmunodepresión</b>                 | 37 (10,1)                                   | 14 (30,4)                                  | 51 (12,4)                             | <0,001         |
| <b>Anticoagulantes orales</b>          | 28 (7,7)                                    | 8 (17,4)                                   | 36 (8,7)                              | 0,046          |
| <b>Adenocarcinoma colon subyacente</b> | 15 (4,1)                                    | 2 (6,5)                                    | 18 (4,4)                              | 0,438          |

Tabla 80. Análisis univariante de los factores de riesgo de desarrollo de perforación libre durante el primer episodio de DA.

Sin embargo, en el análisis multivariante (Tabla 81), solo la edad, las neumopatías y la inmunosupresión mostraron estar relacionados de forma independiente con la PL durante el debut, con un valor  $R^2$  Nagelkerke de 0,142 para explicar el riesgo de PL.

|                               | OR    | IC (95%)    | Valor p |
|-------------------------------|-------|-------------|---------|
| <b>Edad</b>                   | 1,042 | 1,017-1,067 | 0,001   |
| <b>Patología respiratoria</b> | 2,134 | 1,053-4,324 | 0,035   |
| <b>Inmunosupresión</b>        | 2,703 | 1,277-5,721 | 0,009   |

Tabla 81. Análisis multivariante de los factores de riesgo de desarrollo de perforación libre durante el primer episodio de DA.

Por cada año que se retrasa la aparición del primer episodio de DA, el riesgo de debutar con PL aumenta un 4%, esto significa que un paciente de 80 años tiene el doble de posibilidades que uno de 40 de presentar la primera manifestación de enfermedad diverticular como PL. Asociar inmunosupresión y patología respiratoria duplica el riesgo de debut de máxima severidad.

#### 5.8.4. CIRUGÍA Y MORBILIDAD ASOCIADA A LA PERFORACIÓN LIBRE

De los 46 pacientes con DA Hinchey III/IV durante el primer episodio, 42 fueron intervenidos con cirugía resectiva realizándose anastomosis a dos de ellos. Los 6 pacientes con PL en la recurrencia fueron intervenidos como actitud inicial procediendo a cirugía de Hartmann.

En total se realizaron 46 PH entre los 52 con DA Hinchey III/IV, esto es el 88,5% de los pacientes con PL. Comparados con el 10,8% del resto de la población sin PL y sometidos a Hartmann (Figura 116), la PL se asocia a cirugía sin reconstrucción de la continuidad intestinal de forma estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ), con un RR de 8,17 (IC 95%: 5,97-11,158).

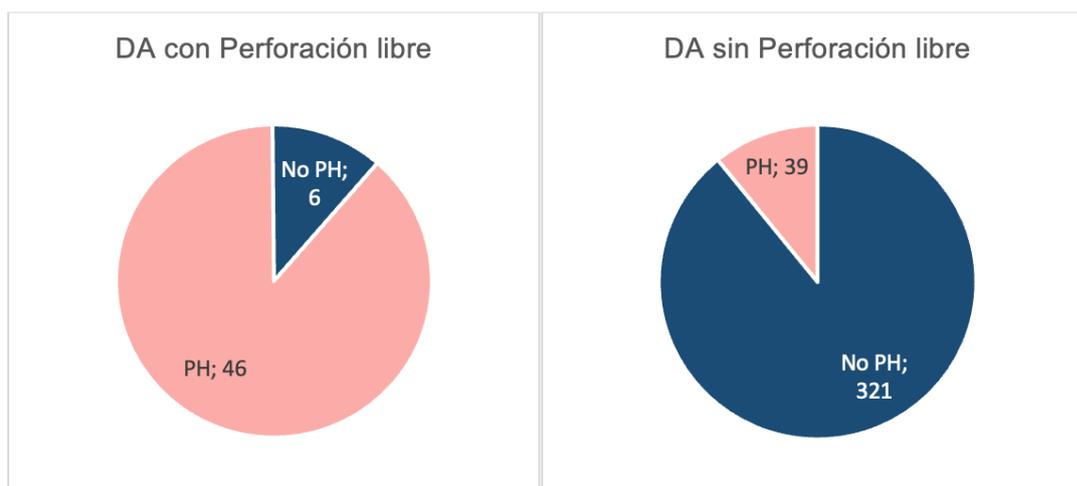


Figura 116. Frecuencia de procedimiento de Hartmann según la presencia o no de perforación libre.

Entre estos pacientes sometidos a PH, en 3 (6,5%) casos no se evidenció peritonitis durante la cirugía, en 5 (10,9%) casos se objetivaron abscesos localizados, en 27 (58,7%) peritonitis purulenta y en 11 (23,9%) peritonitis fecaloidea. Treinta y tres (71,7%) pacientes presentaron algún tipo de complicación, la mitad severas (51,5% Clavien-Dindo  $\geq$  IIIB).

Nueve pacientes fallecieron (27,3%). En la Tabla 82 se resumen los resultados de cada procedimiento.

A tres pacientes se les realizó LP (uno de ellos vía laparoscópica) con un éxito del 66,7%. En todos los casos el hallazgo intraoperatorio fue de peritonitis purulenta difusa. En uno de ellos identificó, además, una perforación en un divertículo que se suturó. Posteriormente este caso desarrolló una neumonía bilateral en el posoperatorio falleciendo por una insuficiencia respiratoria. Era un paciente con un ICC-e de 7. Los otros dos pacientes no presentaron complicaciones recuperándose del cuadro de forma satisfactoria. Uno de los pacientes con lavado volvió a presentar un episodio y posteriormente fue programado para cirugía electiva.

En una de las sigmoidectomías con AP no se halló durante la cirugía peritonitis, pero sí una perforación de un divertículo con exteriorización de pus a través de él. El otro caso sí presentaba peritonitis difusa. Ninguno de los dos casos precisó reintervención.

|   | Éxito     | Morbilidad | Mortalidad |
|---|-----------|------------|------------|
| <b>Lavado peritoneal (N=3)</b>              | 2 (66,7)  | 1 (33,3)   | 1 (33)     |
| <b>Sigmoidectomía con anastomosis (N=2)</b> | 2 (100)   | 2 (100)    | 0 (0)      |
| <b>Procedimiento de Hartmann (N=46)</b>     | 37 (72,7) | 33 (71,7)  | 9 (27,3)   |

Tabla 82. Resultados de la cirugía en perforación libre.

En total 11 pacientes fallecieron, se trata del 21,2% de los 52 pacientes con PL. La mortalidad para el resto de los estadios fue del 0,8% (2 Hinchey IA y 1 Hinchey II). La diferencia de mortalidad entre grupos con y sin PL fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ), con un RR de mortalidad de 25,39 asociado a DA con PL (IC 95%: 7,32-87,99).

La mortalidad en caso de encontrar una peritonitis fecaloidea fue del 45,5%, (5 pacientes de 11 con este hallazgo) mientras que en caso de peritonitis purulenta fue de 6,5% (2 de 31 pacientes).

Los pacientes que fallecieron durante el primer episodio de PL tenían una media de edad mayor (78 años versus 64 años,  $p = 0,001$ ) y una mediana de ICC discretamente más alta (ICC 2 versus 1,  $p = 0,053$ ).

Entre los pacientes inmunodeprimidos la mortalidad fue superior que los inmunocompetentes (35,7% versus 18,8%,  $p = 0,269$ ). En el caso de los pacientes con patología respiratoria y aquellos sin este factor, la mortalidad no difirió (25% versus 23,3%,  $p = 1$ ).

#### 5.8.5. VALOR PRONÓSTICO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN EL DIAGNÓSTICO DE PERFORACIÓN LIBRE CON PERITONITIS

Si tenemos solo en cuenta los 43 pacientes intervenidos como primera opción de tratamiento (sin que la peritonitis haya podido evolucionar desde el diagnóstico), 8 (18,6%) pacientes no presentaron hallazgos de DA Hinchey III-IV en la cirugía y en 35 (81,39%) los hallazgos clínicos fueron concordantes con los radiológicos.

Cuatro de los casos incorrectamente clasificados presentaban DA con flemón (9,3%), pero sin líquido libre purulento o fecaloideo, es decir, Hinchey IA clínico. En tres casos se había objetivado en la TC aire libre coleccionado a distancia y otro en localización pericólica, dos no asociaban líquido libre y otros dos sí, en varios recesos. En

tres pacientes se documentó irritación peritoneal en la exploración física. Por lo tanto, existe una discrepancia entre los hallazgos clínicos-radiológicos y los hallazgos intraoperatorios.

En el caso de los pacientes en los que finalmente se observó colección abscesificada en la cirugía, todos presentaban líquido libre en la TC, tres como lengüeta pericólica, otro en más de un receso y otro solo en Douglas, pero sin realce de pared que hiciera sospechar de absceso. Solo uno de ellos presentaba irritación peritoneal con signos de sepsis.

## 5.9. RECONSTRUCCIÓN DEL TRÁNSITO TRAS PROCEDIMIENTO DE HARTMANN

De los 412 pacientes registrados, 85 (20,6%) fueron sometidos a cirugía de Hartmann, 73 de ellos durante el primer episodio (85,9%) y 12 (14,1%) durante la recurrencia (8 en el segundo episodio, 3 en el tercero y uno en el cuarto).

Once pacientes fallecieron en el posoperatorio de la cirugía, todos ellos habían sido intervenidos en el debut de la enfermedad. En el Figura 117 se observa el diagrama de flujo del proceso de reconstrucción intestinal.

Hasta la fecha del cierre del estudio en diciembre de 2022, 31 (41,9%) pacientes fueron reconstruidos. A quince pacientes adicionales se les ha ofrecido el restablecimiento de la continuidad intestinal: 10 se encuentran en lista de espera quirúrgica para ser programados y 5 han declinado la cirugía. Por lo tanto, se ha ofrecido la reconstrucción al 62% de los pacientes con PH que superaron la DA.

El motivo principal para no llevar a cabo la reconstrucción, según la historia clínica, son las importantes comorbilidades del paciente seguidas de asociar neoplasias en tratamiento activo. En tres casos no se ha valorado aún la reconstrucción o no está especificado el motivo por el que no se ha ofrecido.

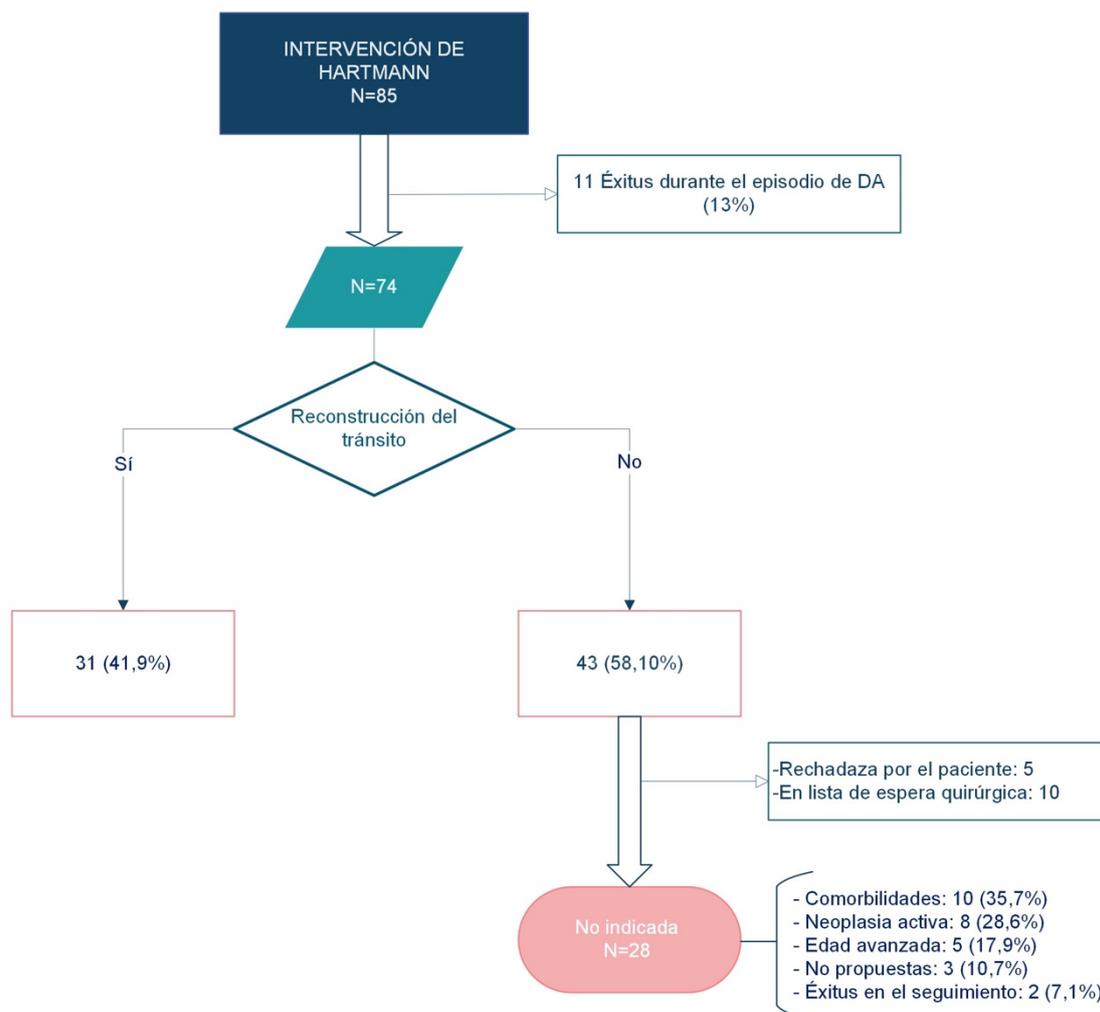


Figura 117. Diagrama de flujo de los pacientes con posibilidad de reconstrucción tras procedimiento de Hartmann.

### 5.9.1. TIEMPO HASTA EL CIERRE DE ESTOMA TRAS PROCEDIMIENTO DE HARTMANN

El tiempo medio hasta el cierre de estoma fue de 19 meses (DE: 9,6), siendo el cierre más precoz a los 4 meses y el más tardío a los 4 años de la cirugía del Hartmann.

Cuando incluimos a los pacientes en lista de espera, la mediana estimada para la reconstrucción no difiere en gran medida ascendiendo a los 20,1 meses (IC 95%: 12,83-27,32 meses). A los 6 meses estarían reconstruidos el 8%, a los 12 el 19%, a los 18 el 49% y a los 2 años el 60% (Figura 118). Por lo tanto, la mayoría de los pacientes candidatos a la reconstrucción permanecen osteomizados al menos un año y medio.

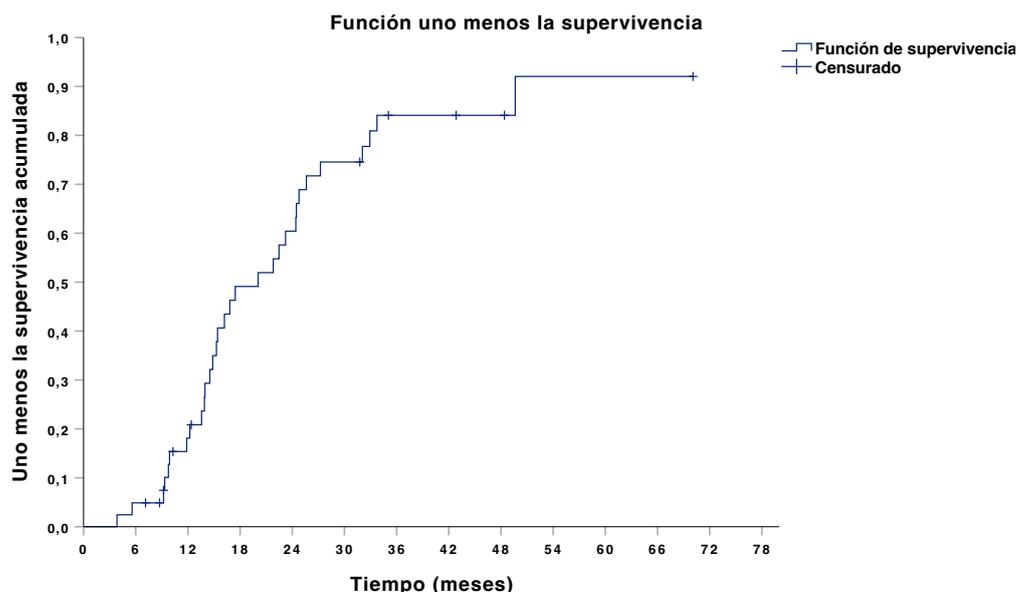


Figura 118. Probabilidad acumulada de reconstrucción del tránsito tras procedimiento de Hartmann (incluyendo a los pacientes en lista de espera).

### 5.9.2. FACTORES INVOLUCRADOS EN LA RECONSTRUCCIÓN DEL TRÁNSITO

A pesar de que en la mayoría de las historias se especifica el motivo por el que se descarta la reconstrucción, decidimos analizar si existen variables que pronostiquen el restablecimiento de la continuidad intestinal. Se estudiaron las características basales y comorbilidades detectadas en el momento del primer episodio de DA, así como factores relacionados con el episodio de DA en el cual se llevó a cabo el estoma. El análisis se hizo por intención de tratar, definiendo como reconstruidos todos los pacientes a los que se les ofreció el cierre, tanto si ya se había cerrado el estoma como si estaban en lista o habían declinado la cirugía por preferencia personal.

Los pacientes que no fueron propuestos para reconstrucción tuvieron una edad más avanzada y con más frecuencia asociaron comorbilidades (Tabla 83). Las mayores diferencias en estas comorbilidades se obtuvieron en las variables HTA, hábito tabáquico, cardiopatía, inmunodepresión, toma de anticoagulantes orales e historia oncológica previa. Los pacientes con enfermedades respiratorias y deterioro de función renal fueron reconstruidos con menos frecuencia, pero esta diferencia no llegó a la significación estadística.

Tres de los 8 pacientes con neoplasias de colon subyacentes fueron incluidos en lista de espera para cirugía de reversión.

Ninguna variable relacionada con el episodio en el cual se realizó la cirugía de Hartmann motivó no ofrecer la cirugía, ya se hubiera encontrado peritonitis en la cirugía urgente o hubieran surgido complicaciones posoperatorias.

|  | No<br>Reconstrucción<br>N=28<br>(%/DE) | Reconstrucción<br>propuesta<br>N=46<br>(%/DE) | Total<br>N=74<br>(%/DE) | Valor p |
|--|--|---|-------------------------|---------|
| <b>Sexo (Hombre)</b>                       | 14 (50)                                | 27 (58,7)                                     | 41 (55,4)               | 0,465   |
| <b>Edad</b>                                | 70,64 (11,27)                          | 58,57 (11,69)                                 | 65,07<br>(13,18)        | <0,001  |
| <b>Diabetes</b>                            | 9 (32,1)                               | 7 (15,2)                                      | 16 (21,6)               | 0,086   |
| <b>HTA</b>                                 | 23 (82,1)                              | 15 (32,6)                                     | 38 (51,4)               | <0,001  |
| <b>Obesidad</b>                            | 11 (39,3)                              | 16 (34,8)                                     | 27 (36,5)               | 0,696   |
| <b>Fumador</b>                             | 1 (3,6)                                | 16 (34,8)                                     | 17 (23)                 | 0,002   |
| <b>Consumo alcohol</b>                     | 1 (7,1)                                | 6 (13)  | 8 (10,8)                | 0,702   |
| <b>Cardiopatía</b>                         | 9 (32,1)                               | 5 (10,9)                                      | 14 (18,9)               | 0,023   |
| <b>Patología<br/>respiratoria</b>          | 8 (28,6)                               | 10 (21,7)                                     | 18 (24,3)               | 0,506   |
| <b>Nefropatía</b>                          | 5 (17,9)                               | 3 (6,5)                                       | 8 (10,8)                | 0,146   |
| <b>Neoplasia previa</b>                    | 6 (21,4)                               | 2 (4,3)                                       | 8 (10,8)                | 0,047   |
| <b>Inmunodepresión</b>                     | 11 (39,3)                              | 6 (13)  | 17 (23)                 | 0,009   |
| <b>Adenocarcinoma<br/>colon subyacente</b> | 5 (17,9)                               | 3 (6,5)                                       | 8 (10,8)                | 0,146   |
| <b>Anticoagulantes<br/>orales</b>          | 5 (17,9)                               | 1 (2,2)                                       | 6 (8,1)                 | 0,026   |
| <b>DA complicada</b>                       | 21 (75)                                | 34 (73,9)                                     | 55 (74,3)               | 0,917   |
| <b>Cirugía de rescate</b>                  | 10 (35,7)                              | 14 (30,4)                                     | 24 (32,4)               | 0,638   |
| <b>Hinchey clínico</b>                     |  |   |                         |         |
| IA   | 5 (17,9)                               | 6 (13)  | 11 (14,9)               | 0,625   |
| IB   | 3 (10,7)                               | 7 (15,2)                                      | 10 (13,5)               |         |
| II   | 4 (14,3)                               | 3 (6,5)                                       | 7 (9,5)                 |         |
| III  | 14 (50)                                | 23 (50)                                       | 37 (50)                 |         |
| IV   | 2 (7,1)                                | 7 (15,2)                                      | 9 (12,2)                |         |
| <b>Complicación<br/>posoperatoria</b>      | 16 (57,1)                              | 24 (52,2)                                     | 40 (54,1)               | 0,677   |

Tabla 83. Análisis univariante de los factores involucrados en la reconstrucción del tránsito tras procedimiento de Hartmann.

En el análisis multivariante, las variables de riesgo independiente para no ofrecer cirugía de reconstrucción fueron la HTA, el consumo de anticoagulantes y la historia de neoplasia previa (Tabla 84). Este modelo presenta un valor  $R^2$  Nagelkerke de 0,532.

|                               | OR    | IC (95%)  | Valor p |
|-------------------------------|-------|-----------|---------|
| <b>HTA</b>                    | 35,72 | 4,397-290 | 0,001   |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 39,46 | 1,813-859 | 0,019   |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 51,52 | 3,798-699 | 0,003   |

Tabla 84. Análisis multivariante de los factores involucrados en la reconstrucción del tránsito tras procedimiento de Hartmann.

Dado que algunas patologías médicas no están registradas de forma independiente, evaluamos los índices de comorbilidad que sí las tienen en cuenta (Tabla 85). Observamos que el ICC-e es el que mejor pronosticaría las posibilidades de reconstrucción. Los pacientes con ICC-e  $\geq 3$ , asocian 10 veces más de probabilidades de no reconstrucción del tránsito que aquellos más jóvenes o con menos enfermedades asociadas.

|                          | No Reconstrucción<br>N=28<br>(%) | Reconstrucción propuesta<br>N=46<br>(%) | Total<br>N=74<br>(%) | Valor p | OR (IC 95%)           |
|--------------------------|----------------------------------|---|----------------------|---------|-----------------------|
| <b>Riesgo Anestésico</b> |                                  |   |                      |         |                       |
| ASA 1-2                  | 10 (35,7)                        | 33 (71,7)                               | 43 (58,1)            | 0,002   | 4,57<br>(1,67-12,48)  |
| ASA 3-4                  | 18 (64,3)                        | 13 (28,3)                               | 31 (41,9)            |         |                       |
| <b>ICC</b>               |                                  |   |                      |         |                       |
| 0                        | 5 (17,9)                         | 22 (47,8)                               | 27 (36,5)            | 0,009   | 4,22<br>(1,37-13)     |
| 1-6                      | 23 (82,1)                        | 24 (52,2)                               | 47 (63,5)            |         |                       |
| <b>ICC-e</b>             |                                  |   |                      |         |                       |
| 0-2                      | 4 (14,3)                         | 29 (63)                                 | 33 (44,6)            | <0,001  | 10,24<br>(3,03-34,53) |
| 3-9                      | 24 (85,7)                        | 17 (37)                                 | 41 (55,4)            |         |                       |

Tabla 85. Influencia de las comorbilidades asociadas en la reconstrucción del tránsito tras procedimiento de Hartmann.

### 5.9.3. MORBILIDAD RELACIONADA CON EL ESTOMA

Según la historia clínica, se detectaron 26 pacientes (35%) con complicaciones relacionadas con la colostomía en el seguimiento. Se detallan estas en la Figura 119. La complicación más frecuente fue la eventración paraestomal presente en el 19% de todos los pacientes a los que se realizó PH.

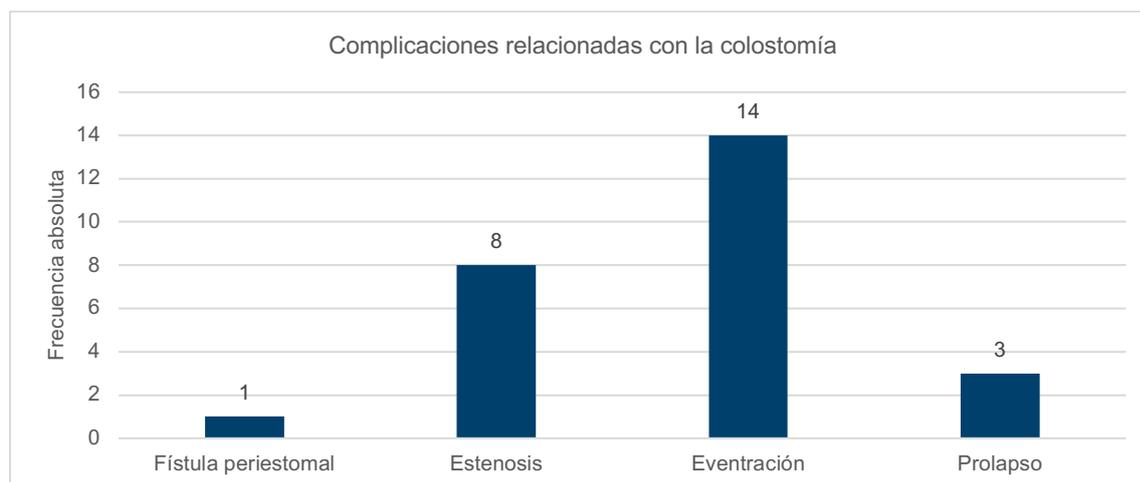


Figura 119. Complicaciones relacionadas con la colostomía.

### 5.9.4. TÉCNICA QUIRÚRGICA DE LA RECONSTRUCCIÓN DEL TRÁNSITO Y EVOLUCIÓN POSTOPERATORIA

En dos casos la reconstrucción se hizo vía laparoscópica. La anastomosis fue mecánica en 23 casos (74%) y manual en 8 (25,8%). La orientación preferida fue termino-

terminal (n=20, 64,5%) seguida en frecuencia de latero-terminal (n=8, 25,8%) y laterolateral (n=3, 9,7%).

En un caso se realizó ileostomía de protección por la confección de una anastomosis colorrectal baja. La ileostomía fue cerrada 6 meses después sin incidencias.

En el mismo acto de la reconstrucción se asoció a la cirugía eventroplastia de la línea media en 13 pacientes (42%).

Quince pacientes (48,4%) sufrieron algún tipo de complicación posoperatoria tras reconstrucción del tránsito. Se especifica la gravedad de complicación Clavien-Dindo la Figura 120. El 60% (n=9) fueron complicaciones menores y el 45% (n=13) estaban relacionadas con infección del sitio quirúrgico.

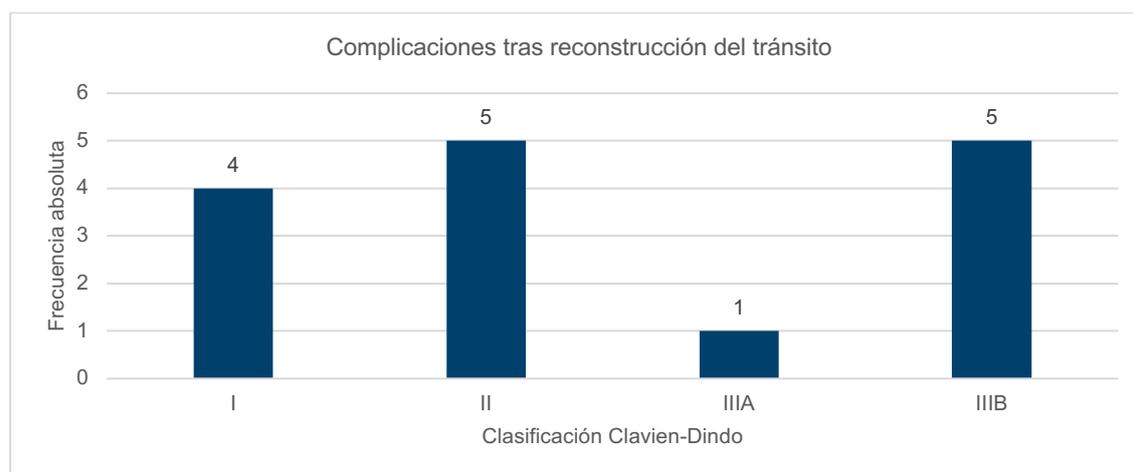


Figura 120. Complicaciones posoperatorias tras la cirugía de reconstrucción del tránsito según la clasificación de Clavien-Dindo.

Un paciente presentó sangrado intraluminal de la anastomosis tratándose de forma exitosa por endoscopia. Cuatro pacientes precisaron reintervención: en dos casos por evisceración, en otro por hemoperitoneo y el caso restante por un hematoma intraabdominal infectado.

Existió un caso (3,2%) de dehiscencia de anastomosis que evolucionó favorablemente con antibioterapia. Ningún paciente falleció.

La mediana de estancia hospitalaria fue de 9 días (entre 5 y 71 días).

#### 5.9.5. COMPARACIÓN CON LA RECONSTRUCCIÓN DEL TRÁNSITO TRAS SIGMOIDECTOMÍA CON ANASTOMOSIS PRIMARIA E ILEOSTOMÍA DE PROTECCIÓN

De 11 pacientes con sigmoidectomía y AP, a tres se les asoció una ileostomía de protección. De ellos se llegaron a reconstruir 2 (66,7%). El paciente que no fue reconstruido era uno de los casos con neoplasia subyacente y falleció durante el seguimiento. No se detectaron diferencias significativas con la tasa de reversión de PH (p=0,573). En el posoperatorio del cierre de ileostomía, uno de los pacientes precisó prolongar su ingreso por deposiciones diarreicas de difícil control. No existieron diferencias en la incidencia de complicaciones globales respecto al PH (50% en el cierre de ileostomía versus 48,5% en la reconstrucción tras PH; p=1). Se estudia el tiempo para la reconstrucción del tránsito según el tipo de estoma en el apartado 5.10.

## 5.10. COLECTOMÍA IZQUIERDA ELECTIVA

### 5.10.1. INDICACIÓN PARA LA COLECTOMÍA ELECTIVA

Treinta y siete pacientes fueron programados para resección colónica, suponen el 11,3% de los pacientes que superaron el primer episodio.

La indicación más frecuente fue la persistencia de dolor tras episodio/s no complicados (43,2%), seguidas de fístula intestinal (18,9%), adenocarcinoma de colon confirmado por colonoscopia (18,9%), episodio previo complicado o no resolución completa de este (13,5%) y estenosis benigna (5,4%). Se indica la frecuencia absoluta en la Figura 121.

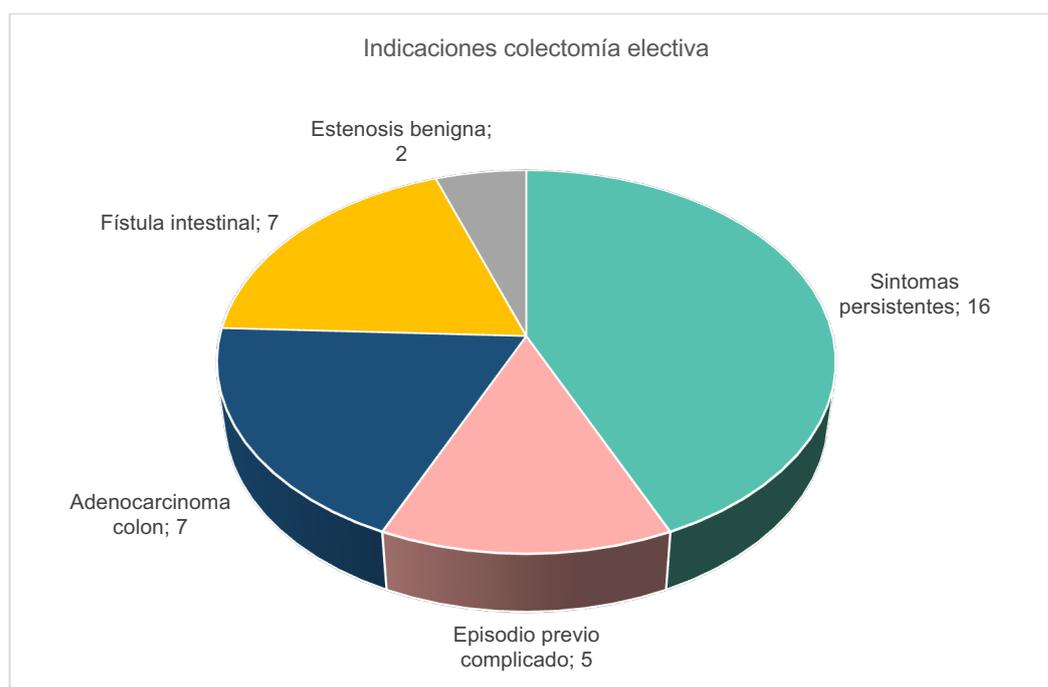


Figura 121. Indicaciones de colectomía electiva profiláctica.

En 16 casos la cirugía se practicó tras el primer episodio, en 11 tras el segundo, en 9 tras el tercero y en uno a partir del cuarto. Los motivos tras cada episodio se resumen en la Figura 122. Observamos que las indicaciones no fueron constantes en cada momento evolutivo. Mientras que la indicación principal tras el primer episodio fue la presencia de neoplasia (37,5%) y asociar fístula (31,3%), la cirugía por persistencia de clínica no complicada se hizo más frecuente tras el segundo episodio (de un 12,5% en el primer episodio a un 72,7% en el segundo y 66,7% en el tercero). La indicación por presentar en algún momento episodio complicado también ascendió con nuevos episodios: 6,3% en el primer episodio, 9,1% en el segundo, 22,2% en el tercero y 100% a partir del cuarto. Los dos casos de estenosis fueron intervenidos tras el primer episodio.

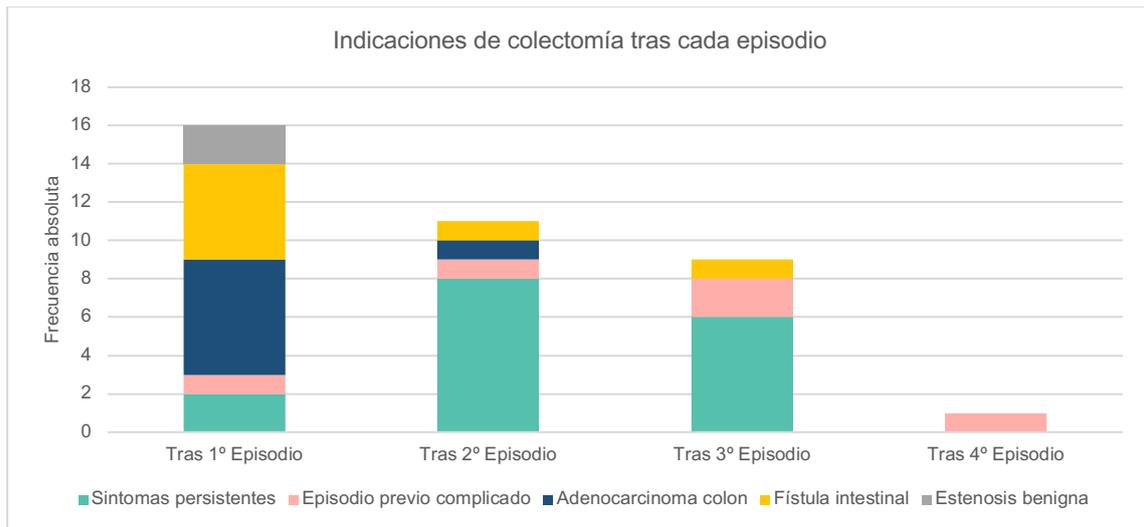


Figura 122. Indicaciones de colectomía electiva profiláctica tras cada episodio.

### 5.10.2. TIEMPO HASTA LA REALIZACIÓN DE COLECTOMÍA ELECTIVA.

La mediana de tiempo hasta la sigmoidectomía o hemicolectomía izquierda desde el primer episodio fue 11 meses (entre 1 mes y 121 meses).

Los pacientes diagnosticados de neoplasia de colon y estenosis benignas fueron los pacientes a los que se realizó cirugía electiva de forma más precoz con una mediana de 3,8 meses (IC 95%: 2,38-5,24 meses) para el adenocarcinoma de colon y una mediana de 9,8 meses (IC 95%: menos de 1 mes-26 meses) para la estenosis benigna (Figura 123). Le siguieron en tiempo los pacientes con episodios complicados (mediana: 10,7 meses, IC 95%: 0,61-20,9 meses), los que asociaban fístula intestinal (mediana: 14 meses, IC 95%: 0-32,5 meses) y por último con una resección más tardía desde el debut de la enfermedad aquellos pacientes con episodios no complicados, pero con pérdida de calidad de vida por sintomatología persistente (mediana: 15,3 meses, IC 95%: 8,96-21,7 meses).

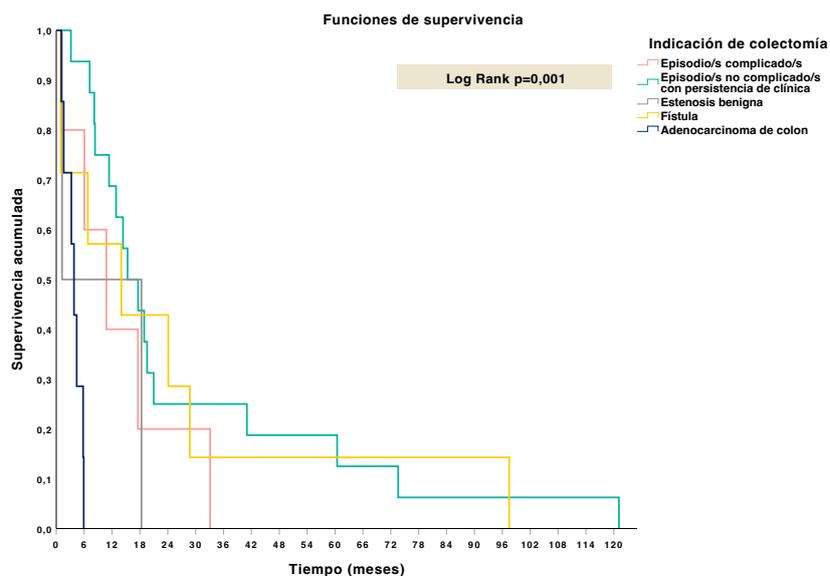


Figura 123. Probabilidad acumulada de colectomía electiva desde el debut de la DA según la indicación de la cirugía.

Existieron diferencias significativas en el tiempo hasta la sigmoidectomía entre los pacientes con adenocarcinoma de colon y persistencia de síntomas no complicados (Log Rank valor  $p < 0,001$ ), pacientes con episodios complicados (Log Rank valor  $p = 0,02$ ) y aquellos con fístulas (Log Rank valor  $p = 0,029$ ). Sin embargo, no existieron diferencias entre los que presentaban adenocarcinoma de colon y estenosis benigna (Log Rank valor  $p = 0,375$ ). Tampoco difirió el tiempo de espera hasta la sigmoidectomía entre las diferentes indicaciones que no incluían patología maligna.

### 5.10.3. CIRUGÍA Y EVOLUCIÓN POSTOPERATORIA

El abordaje fue a través de laparotomía en 19 (51,4%) pacientes y vía laparoscópica en 18 (48,6%). Tres (16,7%) casos laparoscópicos fueron convertidos a cirugía abierta.

A cinco pacientes (13,5%) no se les practicó anastomosis: dos casos eran sigmoidectomías por neoplasias, un caso de dolor recurrente, otro por episodio complicado y el quinto por fístula colovesical. Uno de estos pacientes tras un año de la resección intestinal ha sido reconstruido y dos están en lista de espera.

La anastomosis más frecuentemente realizada durante la colectomía electiva fue de nuevo termino-terminal ( $n = 29$ ; 90,6%). En dos casos fue latero-terminal y en un paciente laterolateral. En 6 (18,8%) pacientes se confeccionó de forma manual y en 26 (81,2%) mecánica. En un caso la anastomosis se protegió con ileostomía en asa.

Nueve pacientes sufrieron al menos una complicación (24,3%) tras esta cirugía. El tipo de complicación según la clasificación de Clavien-Dindo se especifica en la Figura 124. La morbilidad leve se debió principalmente a infección del sitio quirúrgico. Los motivos de reintervención fueron en dos casos por evisceración, un caso por hemoperitoneo y otro por perforación intestinal. No existió dehiscencia de anastomosis ni mortalidad.

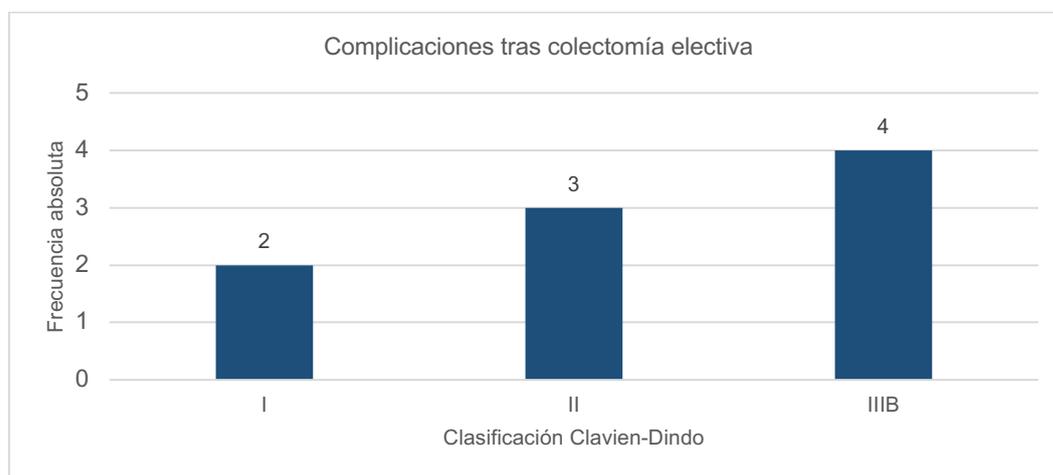


Figura 124. Complicaciones Clavien-Dindo tras colectomía electiva profiláctica.

#### 5.10.4. COMPARACIÓN ENTRE CIRUGÍA URGENTE Y PROGRAMADA

Noventa y seis pacientes fueron sometidos a resección intestinal de urgencia, en 85 casos se realizó PH (88,5%) y en 11 pacientes se realizó AP (11,5%), tres de ellas protegidas de ileostomía. La actitud quirúrgica resectiva urgente se indicó como primera opción de tratamiento en 65 casos (67,7%) y tras fallo de un manejo menos invasivo en 31 pacientes (32,3%).

Por otra parte, una vez debutada la DA, 37 pacientes fueron programados para colectomía electiva. Al final del seguimiento, el 32,3% de la serie de 412 pacientes habían sido sometidos a resección intestinal del segmento afectado por diverticulitis (Figura 125).

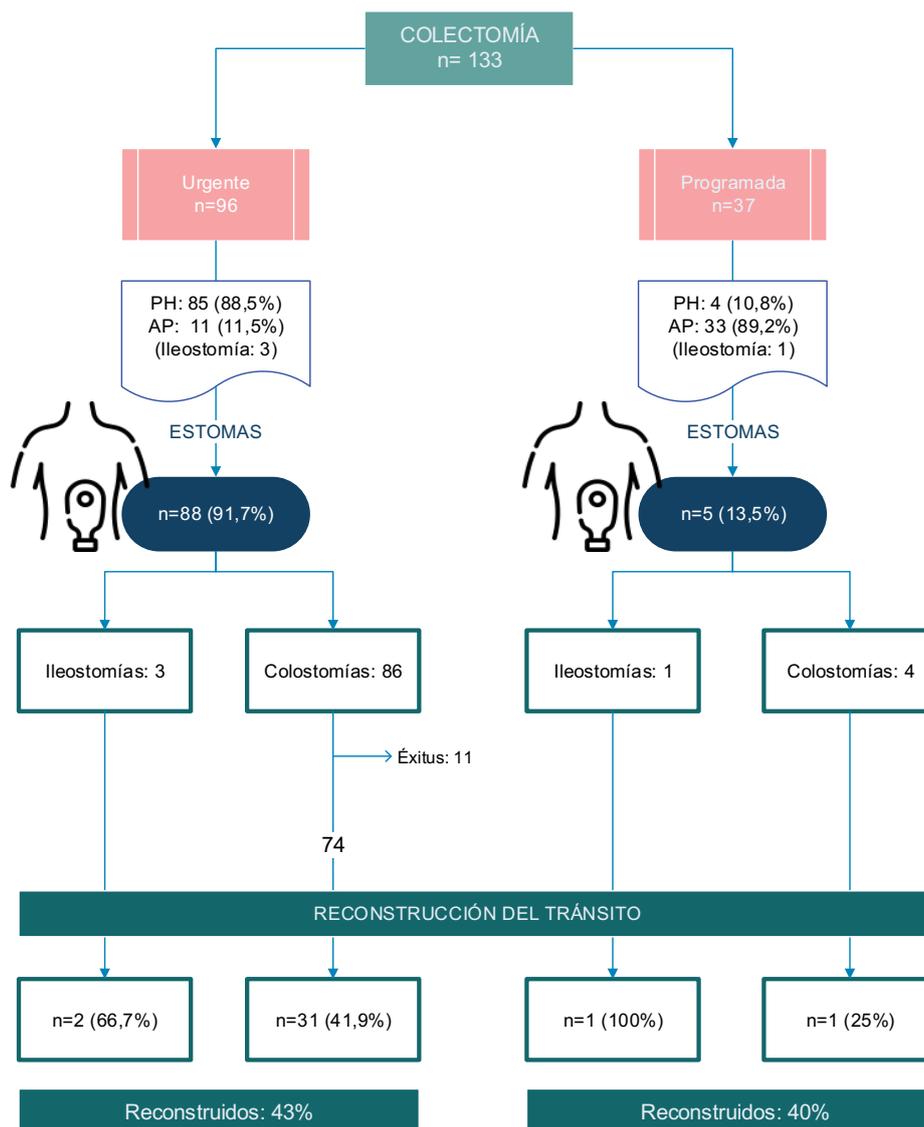


Figura 125. Diagrama de flujo de los pacientes que reciben colectomía en algún momento evolutivo y la frecuencia de estomas asociados.

La mayoría de las resecciones, ya fueran urgentes o electivas, se realizaron de forma abierta y la mitad de los pacientes sufrieron complicaciones posquirúrgicas (n=67, 50,4%). La morbilidad fue de grado leve en 35 (52%) casos. Once pacientes fallecieron en los 30 días posteriores a la cirugía, siendo la mortalidad posquirúrgica general de la

serie del 8,3%. En la Figura 126 se especifica el número de complicaciones según su severidad y situación en la que se llevó a cabo la cirugía.

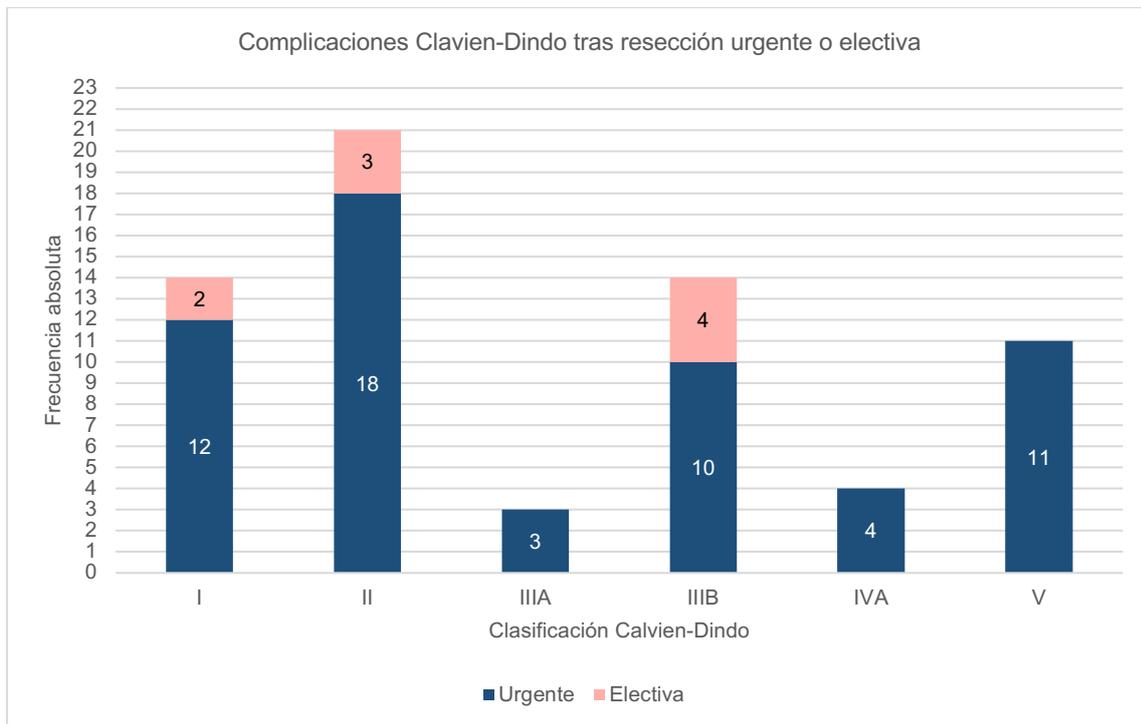


Figura 126. Complicaciones posoperatorias tras colectomía urgente y electiva según la clasificación Clavien-Dindo

Noventa y cuatro pacientes fueron portadores de estoma en algún momento del curso evolutivo de la DA. Esto supone que más de dos tercios (70,7%) de los pacientes con resección intestinal y una quinta parte (22,6%) de toda la cohorte de pacientes con DA estuvieron ostomizados de forma temporal o definitiva. Se observa la frecuencia de reconstrucción de cada grupo de cirugía en el diagrama de la Figura 125.

#### 5.10.4.1. Análisis comparativo de las características basales

Teniendo en cuenta las características demográficas y clínicas al inicio del estudio, se confirma, como ya se detectó en el apartado 5.5, que los pacientes intervenidos de urgencia presentaban una mayor proporción comorbilidades en comparación con la cirugía programada, exceptuando los hábitos tóxicos que fueron algo más frecuentes en el segundo grupo (Tabla 86). La patología cardiovascular y la inmunodepresión fueron las patologías que difirieron de forma significativa entre la población de cirugía de urgencia y de cirugía electiva. Los pacientes menores de 50 años fueron minoría en el grupo de cirugía urgente en comparación con la colectomía profiláctica. Sin embargo, es importante considerar que esta edad está tomada como referencia en el momento del debut de la DA. En el caso de la cirugía programada, la media de edad podría ser mayor debido al tiempo transcurrido hasta la resección intestinal. La diferencia de comorbilidades se vuelve a constatar en la escala riesgo de anestésico observando que más de las tres cuartas partes de los pacientes que se programan tienen un riesgo anestésico ASA 1 o 2.

Por lo tanto, los pacientes de la cohorte de cirugía electiva son pacientes más jóvenes, con menos comorbilidades graves y menor riesgo anestésico que aquellos que tuvieron que ser intervenidos por la gravedad de la DA o la mala evolución del manejo conservador en el episodio agudo.

|                               | <b>Resección urgente (%)<br/>N=96</b> | <b>Colectomía electiva (%)<br/>N=37</b> | <b>Total (%)<br/>N=133</b> | <b>Valor p</b> |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|----------------------------|----------------|
| <b>Sexo (Hombre)</b>          | 53 (55,2)                             | 21 (56,8)                               | 74 (55,6)                  | 0,872          |
| <b>Edad (≤50 años)</b>        | 17 (17,7)                             | 16 (43,2)                               | 33 (24,8)                  | 0,002          |
| <b>Diabetes</b>               | 18 (18,8)                             | 3 (8,1)                                 | 21 (15,8)                  | 0,132          |
| <b>HTA</b>                    | 47 (49)                               | 4 (10,8)                                | 51 (38,3)                  | <0,001         |
| <b>Obesidad</b>               | 32 (33,3)                             | 12 (32,4)                               | 44 (33,1)                  | 0,921          |
| <b>Fumador</b>                | 23 (24)                               | 10 (27)                                 | 33 (24,8)                  | 0,713          |
| <b>Consumo alcohol</b>        | 10 (10,4)                             | 5 (13,5)                                | 15 (11,3)                  | 0,760          |
| <b>Cardiopatía</b>            | 21 (21,9)                             | 2 (5,4)                                 | 23 (17,3)                  | 0,024          |
| <b>Patología respiratoria</b> | 24 (25)                               | 5 (13,5)                                | 29 (21,8)                  | 0,151          |
| <b>Nefropatía</b>             | 13 (13,5)                             | 1 (2,7)                                 | 14 (10,5)                  | 0,111          |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 12 (12,5)                             | 1 (2,7)                                 | 13 (9,8)                   | 0,111          |
| <b>Inmunodepresión</b>        | 21 (21,9)                             | 0 (0)                                   | 21 (15,8)                  | <0,001         |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 11 (11,5)                             | 1 (2,7)                                 | 12 (9)                     | 0,178          |
| <b>Riesgo Anestésico</b>      |                                       |   |                            |                |
| ASA 1-2                       | 55 (57,3)                             | 32 (86,5)                               | 87 (65,4)                  | 0,002          |
| ASA 3-4                       | 41 (42,7)                             | 5 (13,5)                                | 46 (34,6)                  |                |
| <b>ICC</b>                    |                                       |   |                            |                |
| 0                             | 35 (36,5)                             | 27 (73)                                 | 62 (46,6)                  | <0,001         |
| 1-6                           | 61 (63,5)                             | 10 (27)                                 | 71 (53,4)                  |                |
| <b>ICC-e</b>                  |                                       |   |                            |                |
| 0-2                           | 43 (44,8)                             | 28 (75,7)                               | 71 (53,4)                  | 0,001          |
| 3-9                           | 53 (55,2)                             | 9 (24,3)                                | 62 (46,6)                  |                |

Tabla 86. Características basales según el momento de la colectomía.

#### 5.10.4.2. Resultados quirúrgicos y morbilidad

Hemos realizado un análisis por subgrupos quirúrgicos para determinar si existen diferencias en los resultados posoperatorios dependiendo de la situación en la que se realiza la cirugía (Tabla 87).

Los pacientes intervenidos de forma electiva tienen más posibilidades de someterse a un abordaje mínimamente invasivo y de asociar AP en el mismo acto. Sin embargo, el riesgo de estoma no desaparece, aunque la cirugía se haga en una situación favorable.

A pesar de que el porcentaje de complicaciones fue mayor en el grupo de urgencia, los procedimientos programados no están exentos de morbilidad y una cuarta parte de los pacientes sufrieron algún tipo de complicación. La mayoría de las complicaciones en ambos casos fueron de grado leve (51,7% en cirugía urgente versus 55,6% en cirugía electiva,  $p=1$ ), pero, por otro lado, destacan los cuatro pacientes que precisaron reintervención en cirugía electiva, volviendo a constatar que el riesgo de complicaciones graves tampoco es nulo en este grupo.

No se comparó la posibilidad de dehiscencia de anastomosis dado que no hay casos de fugas en la serie.

|                                     | Resección urgente (%)<br>N=96 | Colectomía electiva (%)<br>N=37 | Total (%)<br>N=133 | Valor p |
|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------|
| <b>Abordaje laparoscópico</b>       | 7 (7,3)                       | 17 (45,9)                       | 24 (18)            | <0,001  |
| <b>Anastomosis primaria</b>         | 11 (11,5)                     | 32 (86,5)                       | 43 (32,3)          | <0,001  |
| <b>Estoma</b>                       | 88 (91,7)                     | 6 (16,2)                        | 94 (70,7)          | <0,001  |
| <b>Complicaciones Clavien-Dindo</b> | 58 (60,4)                     | 9 (24,3)                        | 67 (50,4)          | <0,001  |
| I                                   | 12 (20,7)                     | 2 (22,2)                        | 14 (20,9)          | 0,192   |
| II                                  | 18 (31)                       | 3 (33,3)                        | 21 (31,3)          |         |
| IIIA                                | 3 (5,2)                       | 0 (0)                           | 3 (4,5)            |         |
| IIIB                                | 10 (17,2)                     | 4 (44,4)                        | 14 (20,9)          |         |
| IVA                                 | 4 (6,9)                       | 0 (0)                           | 4 (6)              |         |
| IVB                                 | 0 (0)                         | 0(0)                            | 0(0)               |         |
| V                                   | 11 (19)                       | (0)                             | 11 (16,4)          |         |
| <b>Mortalidad posquirúrgica</b>     | 11 (11,5)                     | 0 (0)                           | 11 (8,3)           | 0,034   |

Tabla 87. Resultados quirúrgicos según el momento de la colectomía

#### 5.10.4.3. Reconstrucción del tránsito

Hasta el cierre del estudio, dos de los cinco pacientes con estoma en cirugía electiva habían sido reconstruidos, lo que representa el 40% de la población con estoma en colectomía electiva. En cuanto a las cirugías urgentes, el porcentaje de reconstrucción fue del 42.9%. Por lo tanto, el restablecimiento de la continuidad intestinal fue similar en ambos grupos de estudio ( $p=1$ ).

La mediana de tiempo con estoma para todos los pacientes portadores fue de 32 meses (IC 95%: 8,8-55,3 meses), con una probabilidad del 86% de permanecer con ostomía al año de la cirugía índice (Figura 127). No existen diferencias estadísticamente significativas en el tiempo hasta la cirugía de reconstrucción entre los pacientes

intervenidos de forma urgente y los programados. Al año de la cirugía índice, el 86% de los pacientes intervenidos de urgencia y el 75% de los pacientes a los que la cirugía se realizó de forma electiva seguían conviviendo con estoma (Log Rank  $p=0,607$ ).

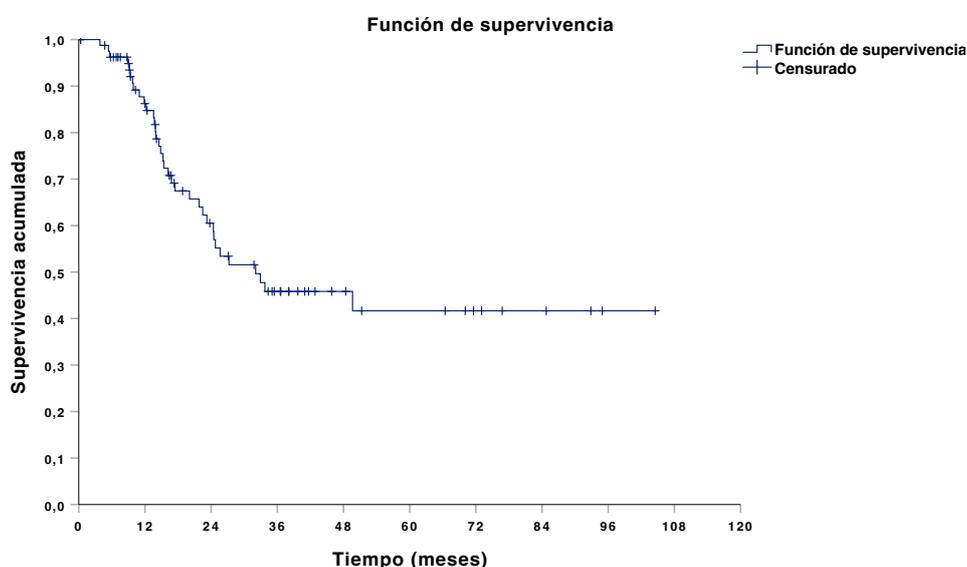


Figura 127. Probabilidad acumulada de permanecer vivo con estoma desde la cirugía índice.

Cuando tenemos en cuenta solo los pacientes a los que ya se ha realizado reconstrucción del tránsito, tampoco observamos diferencias en el tiempo en el en lista de espera para reconstrucción, presentado una media estimada de 18 meses (IC 95%: 15-21,6 meses) tras cirugía de urgencia y de 11 meses (IC 95%: 6,6-16 meses) en caso de cirugía programada.

Como se observa en la Figura 128, al año de la cirugía índice el 27% de los pacientes que se sometieron a cirugía urgente y el 50% de los que fueron programados habrían sido reconstruidos. Aunque se intuye una reconstrucción más precoz en los casos electivos, la diferencia no es estadísticamente significativa ( $p=0,054$ ).

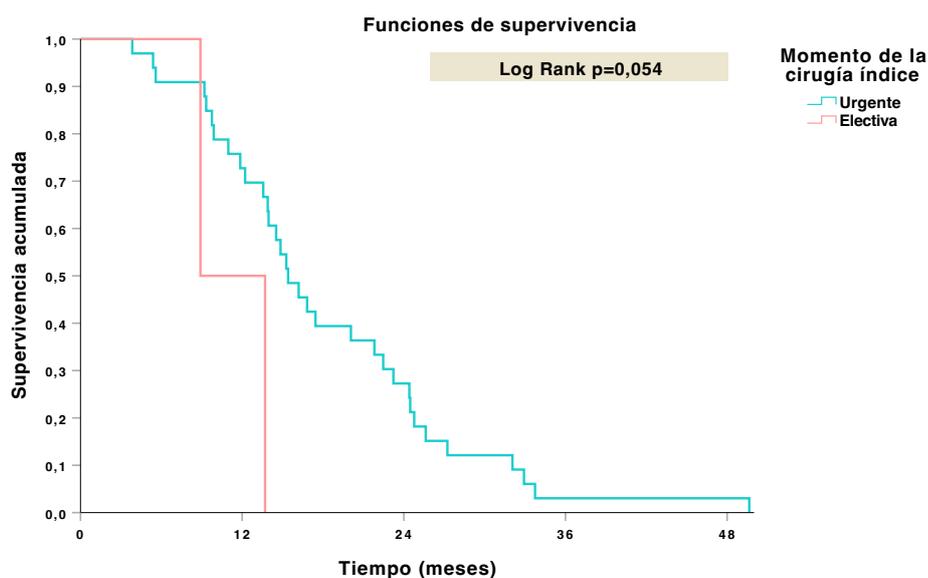


Figura 128. Probabilidad acumulada de permanecer vivo con estoma dependiendo del momento de la colectomía.

Por tipo de estoma, aunque las ileostomías se cerraron en mayor frecuencia (3 casos de 4, 75%) que las colostomías (32 casos de 46, 41%), la diferencia tampoco fue estadísticamente significativa ( $p=0,308$ ).

Sin embargo, cuando tenemos en cuenta el tiempo hasta la reconstrucción, sí encontramos diferencias significativas, tanto si se tiene en cuenta solo los pacientes que se llegan a reconstruir, como si se incluye toda la población con estoma (Figura 129). Los pacientes con ileostomía tienen una mediana de tiempo hasta el cierre de 9 meses (IC 95%: 3,4-14,4 meses), mientras que los pacientes con colostomía presentan una mediana de tiempo de 32,9 meses (IC 95%: 10-55,9 meses).

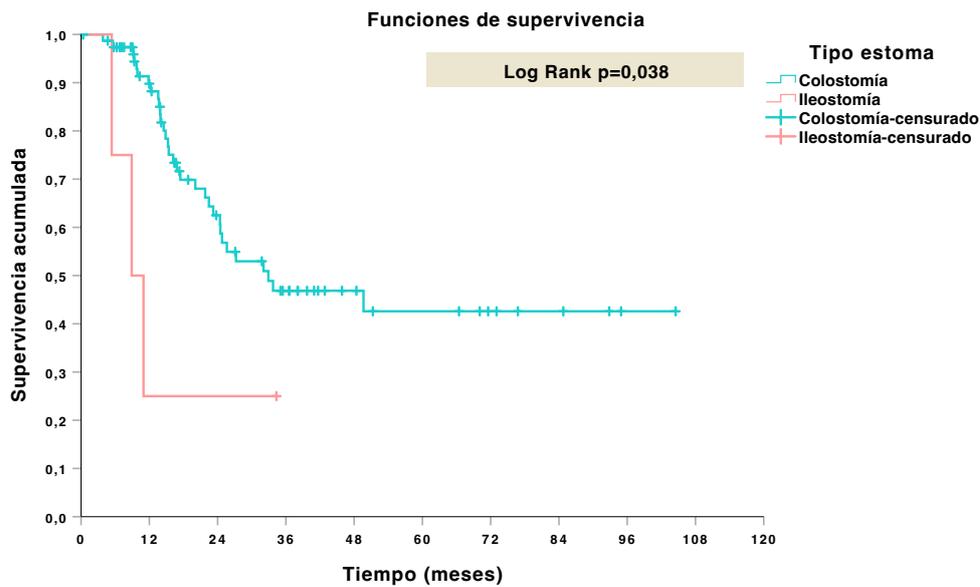


Figura 129. Probabilidad acumulada de permanecer vivo con estoma según el tipo de ostomía.

### 5.10.5. RECURRENCIA TRAS COLECTOMÍA

Se registró si los pacientes con resección intestinal, ya fuera tras cirugía de urgencia o programada, volvieron a presentar algún nuevo brote tras la cirugía. Se excluyeron de este análisis los pacientes con neoplasias subyacente, dado que el origen del cuadro no fue por DA, y aquellos que fallecieron en el posoperatorio (Figura 130). Con una mediana de tiempo de seguimiento desde la cirugía resectiva de 40 meses (entre 1 mes a 10,5 años), se documentaron nuevos brotes en 3 (2,8%) pacientes. Dos (2,6%) casos tuvieron lugar tras resección urgente y un caso (3,3%) tras sigmoidectomía electiva ( $p=1$ ).

De los casos de recurrencia tras cirugía urgente, un paciente desarrolló el nuevo brote tras la reconstrucción del PH y el otro paciente había sido sometido a una sigmoidectomía con AP. Los nuevos episodios fueron tratados de forma conservadora.

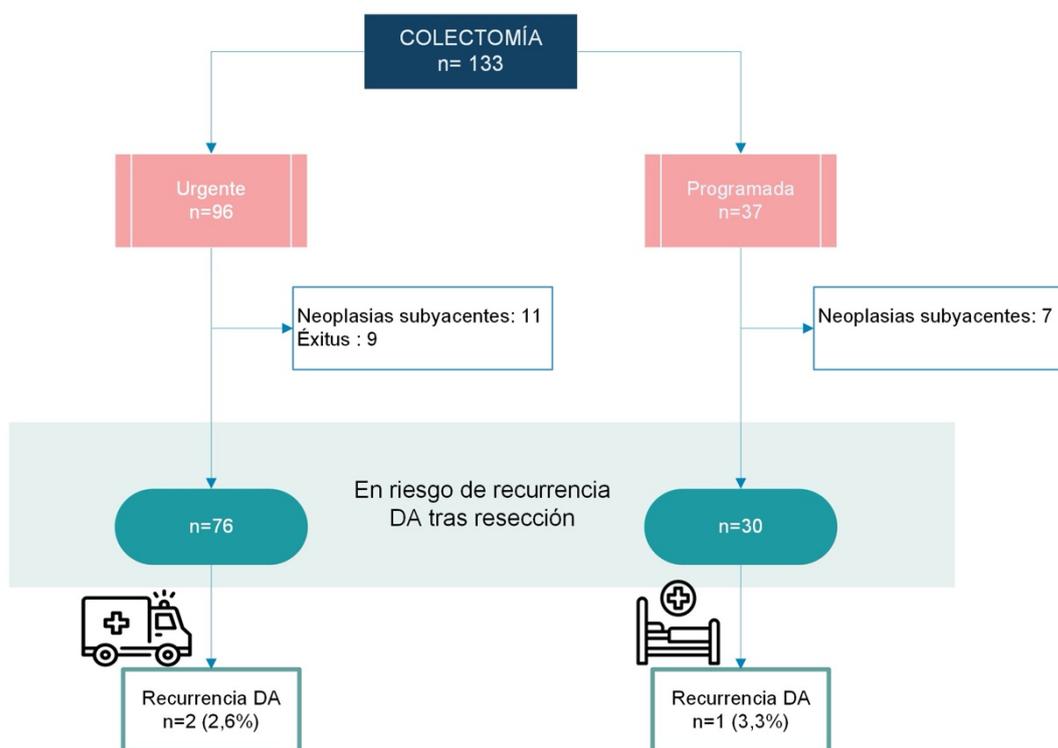


Figura 130. Recurrencia de DA tras colectomía según el momento de la cirugía.

### 5.11. ESTUDIO ENDOSCÓPICO Y RENTABILIDAD DIAGNÓSTICA

De los 328 pacientes que superaron el primer episodio, se realizó colonoscopia de intervalo en algún momento del seguimiento a 258 (78,66%) pacientes. Los hallazgos de la endoscopia mostraron la presencia de diverticulosis sin otras lesiones en el 76,35% de los casos, pólipos adenomatosos en el 11,24%, pólipos hiperplásicos en el 9,69% y adenocarcinoma de colon en el 2,71% (Figura 131). Por lo tanto, cerca de una cuarta parte de las colonoscopias realizadas presentaron lesiones adicionales a la diverticulosis.

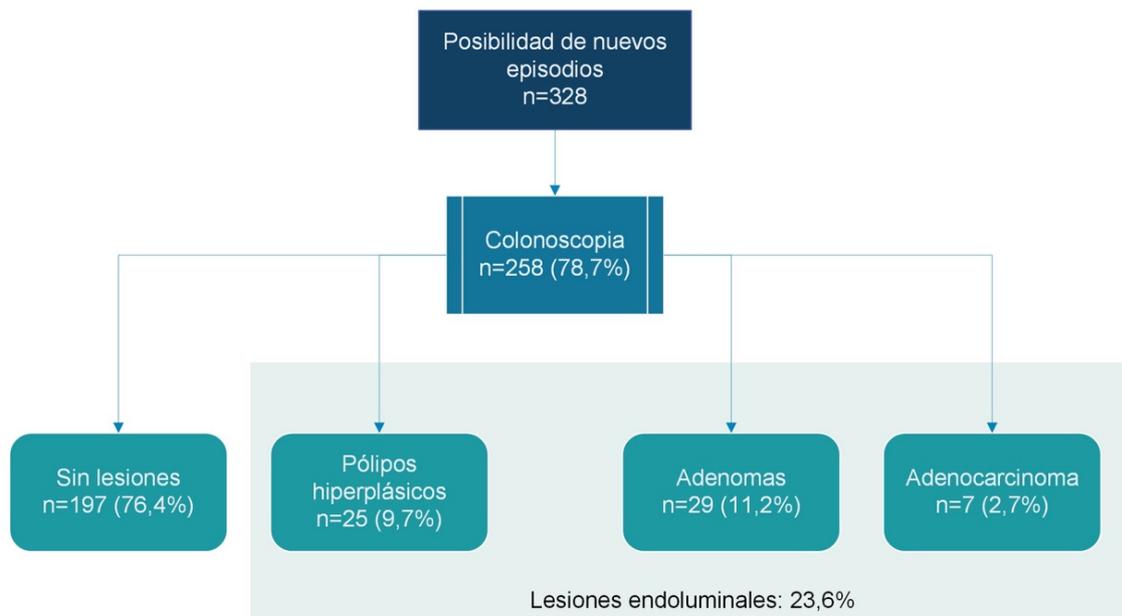


Figura 131. Hallazgos durante la colonoscopia de intervalo.

La prevalencia de adenocarcinoma en pacientes sometidos a colonoscopia fue del 11,9% en caso de DA complicada (n=5) y del 0,9% en DA no complicada (n=2). Sin embargo, el hallazgo de otras lesiones endoluminales fue más frecuente tras una DA no complicada: se diagnosticaron adenomas en el 12,5% de DA no complicada y en el 4,8% de DA complicada, y pólipos hiperplásicos en el 10,6% de DA no complicada y 4,8% de complicadas (Figura 132).

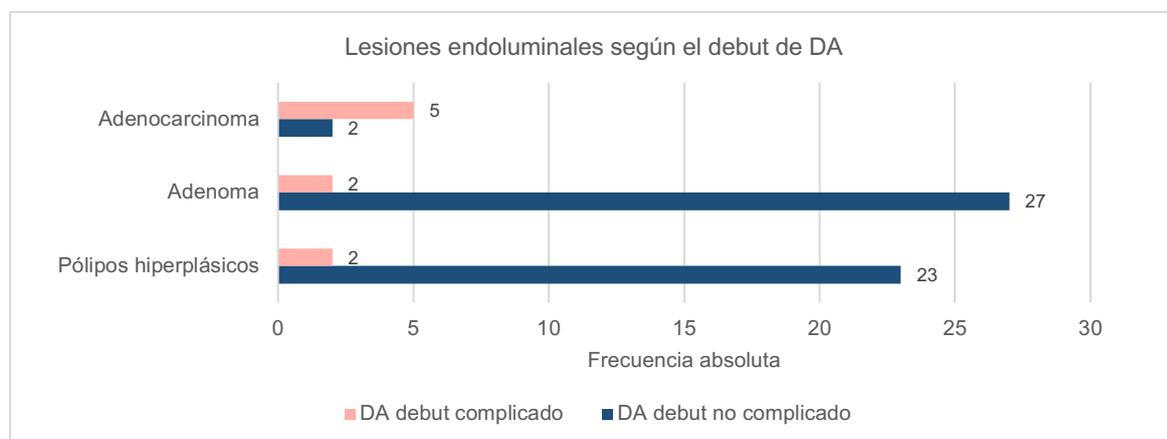


Figura 132. Lesiones endoluminales halladas en la colonoscopia dependiendo del tipo de debut.

Se realizó un análisis comparativo entre los pacientes con algún tipo de lesión endoluminal y aquellos sin este hallazgo con el fin de detectar características predisponentes y seleccionar los casos con mayor rentabilidad endoscópica (Tabla 88).

|                                      | <b>Sin lesiones</b><br>(%/DE)<br><b>N= 197</b> | <b>Lesiones colónicas</b><br>(%/DE)<br><b>N=61</b> | <b>Total</b><br>(%/DE)<br><b>N=258</b> | <b>Valor p</b> |
|--------------------------------------|--|--|--|----------------|
| <b>Sexo (Hombre)</b>                 | 110 (55,8)                                     | 44 (72,1)  | 154 (59,7)                             | 0,023          |
| <b>Edad</b>                          | 55,55 (13,8)                                   | 59,66 (11)   | 56,52 (13,3)                           | 0,035          |
| <b>Edad ≥50</b>                      | 121 (61,4)                                     | 49 (80,3)  | 170 (65,9)                             | 0,006          |
| <b>ICC ≥1</b>                        | 81 (41,1)                                      | 27 (44,3)  | 108 (41,9)                             | 0,663          |
| <b>ASA 3-4</b>                       | 28 (14,2)                                      | 14 (23)  | 42 (16,3)                              | 0,106          |
| <b>Estreñimiento</b>                 | 29 (14,7)                                      | 12 (19,7)  | 41 (15,9)                              | 0,355          |
| <b>Diarrea</b>                       | 20 (10,2)                                      | 7 (11,5)   | 27 (10,5)                              | 0,768          |
| <b>Obstrucción intestinal</b>        | 2 (1)  | 0 (0)  | 2 (0,8)                                | 1              |
| <b>Rectorragia</b>                   | 2 (1)  | 0 (0)  | 2 (0,8)                                | 1              |
| <b>Estenosis en TC</b>               | 1 (0,5)  | 2 (3,3)  | 3 (1,2)                                | 0,140          |
| <b>Primer episodio complicado</b>    | 33 (16,8)                                      | 9 (14,8)   | 42 (16,3)                              | 0,712          |
| <b>Complicación en algún momento</b> | 42 (21,3)                                      | 14 (23)  | 56 (21,7)                              | 0,787          |
| <b>Absceso en algún momento</b>      | 40 (20,3)                                      | 14 (23)  | 54 (20,9)                              | 0,657          |
| <b>Recurrencia</b>                   | 71 (36)  | 18 (29,5)  | 89 (34,5)                              | 0,348          |

Tabla 88. Hallazgos en la colonoscopia según las características basales.

Las lesiones endoluminales se hallaron con más frecuencia en hombres y pacientes por encima de los 50 años. La edad media para presentar pólipos o malignidad fue de 60 años. No se detectaron mayores comorbilidades entre los pacientes con estos hallazgos. Tampoco se observó mayor frecuencia de síntomas de alarma (sangrado, alteración del hábito intestinal, obstrucción...) en el grupo con lesiones endoluminales.

La incidencia de episodios complicados fue similar entre ambos grupos, por lo que, aunque las neoplasias se asocian a DA con absceso, el resto de las lesiones en conjunto no parecen estar relacionadas a esta forma de complicación.

A 70 pacientes no se les realizó el estudio endoscópico. La mayoría de estos pacientes habían presentado DA no complicada en una proporción similar respecto a los que sí se realizó endoscopia (75,7% entre los pacientes con colonoscopia y 78,3% entre los que no se han sometido a la prueba,  $p=0,645$ ). Tampoco existieron diferencias significativas respecto a edad, sexo o ICC. Sin embargo, los pacientes sometidos a colonoscopia habían presentado un mayor número de episodios (1 a 6 episodios con colonoscopia versus 1 a 3 sin colonoscopia;  $p=0,013$ ) y asociaban un menor riesgo anestésico (ASA 3-4 el 16,3% de los pacientes con colonoscopia versus 31,4% entre los que no se realizó la prueba;  $p=0,005$ ).

## 5.12. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN CON NEOPLASIAS SUBYACENTES

La prevalencia de lesiones malignas ocultas bajo DA tratadas en nuestro centro fue del 4,3% (18 pacientes). En el 61,1% de estos pacientes el diagnóstico de la neoplasia se realizó en el estudio anatomopatológico tras la intervención quirúrgica urgente: 8 habían sido intervenidos durante el primer episodio y 3 durante la recurrencia. Los 7 casos restantes fueron programados para cirugía tras superar el primer episodio y realizarse colonoscopia.

Comparamos a continuación si existían diferencias clínicas, analíticas o radiológicas entre los pacientes con CCR subyacente a la inflamación diverticular y aquellos con DA sin neoplasia, así como la evolución posterior.

### 5.12.1. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS PACIENTES CON Y SIN NEOPLASIA SUBYACENTE

#### 5.12.1.1. Características basales

Como se muestra en la Tabla 89, los pacientes con neoplasias subyacentes presentaban una edad ligeramente mayor con 6 años más de mediana en el momento del debut. No se halló ninguna comorbilidad más prevalente entre los pacientes con malignidad con índices de comorbilidad comparables entre grupos.

|                               | Sin Neoplasia<br>N=394<br>(%/Rango) | Neoplasia<br>subyacente<br>N=18<br>(%/Rango) | Total<br>N=412<br>(%/Rango) | Valor p |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|---------|
| <b>Edad</b>                   | 57 (21-91)                          | 63 (46-83)                                   | 57 (21-91)                  | 0,074   |
| <b>Sexo: Hombre</b>           | 224 (56,9)                          | 9 (50)                                       | 233 (56,6)                  | 0,566   |
| <b>Diabetes</b>               | 60 (15,2)                           | 4 (22,2)                                     | 65 (15,5)                   | 0,501   |
| <b>HTA</b>                    | 149 (37,8)                          | 8 (44,4)                                     | 157 (38,1)                  | 0,571   |
| <b>Obesidad</b>               | 99 (25,1)                           | 8 (44,4)                                     | 107 (26)                    | 0,095   |
| <b>Fumador</b>                | 99 (25,1)                           | 2 (11,1)                                     | 101 (24,5)                  | 0,263   |
| <b>Consumo alcohol</b>        | 38 (9,6)                            | 3 (16,7)                                     | 41 (10)                     | 0,407   |
| <b>Cardiopatía</b>            | 58 (14,7)                           | 2 (11,1)                                     | 60 (14,6)                   | 1       |
| <b>Patología respiratoria</b> | 69 (17,5)                           | 4 (22,2)                                     | 73 (17,7)                   | 0,539   |
| <b>Nefropatía</b>             | 31 (7,9)                            | 0 (0)  | 31 (7,5)                    | 0,383   |
| <b>Neoplasia previa</b>       | 38 (9,6)                            | 0 (0)  | 38 (9,2)                    | 0,393   |
| <b>Inmunodepresión</b>        | 51 (12,9)                           | 0 (0)  | 51 (12,4)                   | 0,146   |
| <b>Anticoagulantes orales</b> | 35 (8,9)                            | 1 (5,6)                                      | 36 (8,7)                    | 1       |
| <b>Riesgo Anestésico</b>      |                                     |  |                             |         |
| ASA 1-2                       | 296 (75,1)                          | 13 (72,2)                                    | 309 (75)                    | 0,783   |
| ASA 3-4                       | 98 (24,9)                           | 5 (27,8)                                     | 103 (25)                    |         |
| <b>ICC</b>                    |                                     |  |                             |         |
| 0                             | 202 (51,3)                          | 7 (38,9)                                     | 209 (50,7)                  | 0,304   |
| 1-6                           | 192 (48,7)                          | 11 (61,1)                                    | 203 (49,3)                  |         |
| <b>ICC-e</b>                  |                                     |  |                             |         |
| 0-2                           | 321 (58,6)                          | 10 (55,6)                                    | 241 (58,5)                  | 0,796   |
| 3-9                           | 163 (41,4)                          | 8 (44,4)                                     | 171 (41,5)                  |         |

Tabla 89. Comparación de las características basales entre pacientes con y sin neoplasia.

### 5.12.1.2. Formas de presentación clínica

La sintomatología clásica del CCR, como la obstrucción o sangrado, no fue más común entre pacientes con neoplasia oculta. Sin embargo, observamos una frecuencia superior de estreñimiento entre los pacientes con esta característica.

El tiempo de evolución hasta la consulta en urgencias también fue superior en pacientes con neoplasia oculta.

|                                    | Sin Neoplasia<br>N=394<br>(%/Rango) | Neoplasia<br>subyacente<br>N=18<br>(%/Rango) | Total<br>N=412<br>(%/Rango) | Valor p |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|---------|
| <b>Dolor abdominal</b>             | 389 (98,7)                          | 18 (100)                                     | 407 (98,8)                  | 1       |
| <b>Náuseas/vómitos</b>             | 105 (26,6)                          | 3 (16,7)                                     | 108 (26,2)                  | 0,424   |
| <b>Estreñimiento</b>               | 65 (16,5)                           | 7 (38,9)                                     | 72 (17,5)                   | 0,024   |
| <b>Diarrea</b>                     | 48 (12,2)                           | 3 (16,7)                                     | 51 (12,4)                   | 0,477   |
| <b>Obstrucción<br/>intestinal</b>  | 8 (2)                               | 1 (5,7)                                      | 9 (2,2)                     | 0,334   |
| <b>Síndrome<br/>miccional</b>      | 37 (9,4)                            | 1 (5,6)                                      | 28 (9,2)                    | 1       |
| <b>Rectorragia</b>                 | 9 (2,3)                             | 1 (10)                                       | 10 (2,4)                    | 0,364   |
| <b>Shock séptico</b>               | 8 (2)                               | 0 (0)  | 8 (1,9)                     | 1       |
| <b>Fiebre</b>                      | 164 (41,6)                          | 9 (50)                                       | 173 (42)                    | 0,481   |
| <b>Irritación<br/>peritoneal</b>   | 40 (10,2)                           | 1 (5,6)                                      | 41 (10)                     | 1       |
| <b>Plastrón<br/>inflamatorio</b>   | 15 (3,8)                            | 2 (11,1)                                     | 17 (4,1)                    | 0,166   |
| <b>Tiempo evolución<br/>(días)</b> | 2 (0-30)                            | 4 (1-30)                                     | 2 (0-30)                    | 0,035   |

Tabla 90. Comparación de la clínica al diagnóstico entre pacientes con neoplasia y sin neoplasia.

### 5.12.1.3. Resultados de pruebas complementarias

Respecto a los parámetros analíticos (Tabla 91), existía un mayor grado de anemia y trombocitosis entre pacientes con CCR. También se detectó un mayor deterioro del perfil nutricional en estos pacientes. No se pudo comparar la PCR al no disponer de este parámetro en ningún caso del grupo de neoplasias.

|                    | Sin Neoplasia<br>N=394<br>(%/DE) | Neoplasia<br>subyacente<br>N=18<br>(%/DE) | Total<br>N=412<br>(%/DE) | Valor p |
|--------------------|----------------------------------|---|--------------------------|---------|
| <b>Hemoglobina</b> | 13,78 (1,81)                     | 12,5 (2,18)                               | 13,73 (1,85)             | 0,004   |
| <b>Leucocitos</b>  | 13502 (7101)                     | 14526 (6049)                              | 13547 (7055)             | 0,666   |
| <b>Neutrófilos</b> | 10367 (4681)                     | 11832 (5910)                              | 10431 (4742)             | 0,451   |
| <b>Linfocitos</b>  | 1894 (1735)                      | 1550 (931)                                | 1879 (1709)              | 0,404   |
| <b>INL</b>         | 7,85 (7,60)                      | 10,74 (9,74)                              | 7,97 (7,72)              | 0,087   |
| <b>IPL</b>         | 185,21 (134)                     | 283 (218,58)                              | 189,51 (139,91)          | 0,004   |
| <b>Plaquetas</b>   | 255609 (94275)                   | 334388 (127636)                           | 259051 (97120)           | 0,001   |
| <b>Fibrinógeno</b> | 668,121<br>(186,358)             | 840,035<br>(174,949)                      | 675,520<br>(188,929)     | <0,001  |
| <b>Creatinina</b>  | 1,06 (0,88)                      | 0,88 (0,20)                               | 1,05 (0,87)              | 0,768   |

|                 | <b>Sin Neoplasia<br/>N=394<br/>(%/DE)</b> | <b>Neoplasia<br/>subyacente<br/>N=18<br/>(%/DE)</b> | <b>Total<br/>N=412<br/>(%/DE)</b> | <b>Valor p</b> |
|-----------------|---|---|-----------------------------------|----------------|
| <b>Proteína</b> | 7,08 (0,81)                               | 6,75 (0,81)   | 7,07 (0,81)                       | 0,076          |
| <b>Albúmina</b> | 3,95 (0,61)                               | 3,41 (0,62)   | 3,92 (0,62)                       | 0,001          |

Tabla 91. Comparación de los parámetros analíticos al diagnóstico entre pacientes con neoplasia y sin neoplasia.

Los casos con neoformación asociaron con más frecuencia estenosis y complicación en la TC (Tabla 92). La localización de los abscesos fue similar entre los grupos. La longitud del segmento de colon afectado fue superior en caso de neoplasia subyacente, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

|                                 | <b>Sin Neoplasia<br/>N=394<br/>(%/Rango)</b> | <b>Neoplasia<br/>subyacente<br/>N=18<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=412<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|---------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------|
| <b>Longitud colon (cm)</b>      | 6 (1-20)                                     | 7,5 (3-12)   | 6 (1-20)                             | 0,074          |
| <b>Neumoperitoneo</b>           | 124 (31,5)                                   | 7 (38,9)   | 131 (31,8)                           | 0,509          |
| <b>Líquido libre</b>            | 151 (38,3)                                   | 6 (33,3)   | 157 (38,1)                           | 0,670          |
| <b>Fístula</b>                  | 6 (1,5)                                      | 0 (0)  | 6 (1,5)                              | 1              |
| <b>Estenosis</b>                | 11 (2,8)                                     | 5 (27,8)   | 16 (3,9)                             | <0,001         |
| <b>Complicación en el debut</b> | 106 (26,9)                                   | 11 (61,1)  | 117 (28,4)                           | 0,002          |
| <b>Absceso en el debut</b>      | 63 (16)                                      | 8 (44,4)   | 71 (17,2)                            | 0,005          |
| <b>Diámetro mayor (cm)</b>      | 4,4 (1,5-12)                                 | 4,8 (2-11)   | 4,5 (1,5-12)                         | 0,374          |
| <b>Localización del absceso</b> |  |  |                                      | 0,755          |
| Pericólico                      | 44 (69,8)                                    | 6 (75)   | 50 (70,4)                            |                |
| Douglas                         | 10 (15,9)                                    | 1 (12,5)   | 11 (15,5)                            |                |
| Intrabdominal a distancia       | 5 (7,9)                                      | 1 (12,5)   | 6 (8,5)                              |                |
| Retroperitoneal                 | 4 (6,3)                                      | 0 (0)  | 4 (5,6)                              |                |

Tabla 92. Comparación de los hallazgos radiológicos entre pacientes con neoplasia y sin neoplasia.

En resumen, las características basales de los pacientes con DA y neoplasia subyacente se superponen a aquellos sin neoplasia. Existen ciertos signos clínicos que pueden hacernos sospechar de patología maligna como son la alteración del hábito intestinal en forma de estreñimiento, niveles de hemoglobina y albúmina bajos y la presencia de absceso o estenosis de colon en el segmento afecto por diverticulitis.

#### 5.12.1.4. Evolución en los primeros 30 días

En la Tabla 93 se compara la eficacia del tratamiento entre los dos grupos de estudio. Ambas cohortes se trataron de forma similar durante el primer episodio, siendo el manejo conservador la forma predominante de tratamiento. Sin embargo, los pacientes

con neoformación presentaron peor evolución precisando escalar en la terapia o finalmente falleciendo.

Nueve pacientes con neoplasia fueron finalmente intervenidos, de ellos 6 presentaron complicación. Este índice de morbilidad no se distanció de la cohorte de DA (morbilidad posquirúrgica del 66,7% en pacientes con neoplasia subyacente y 59,8% sin neoplasia,  $p=1$ ). El porcentaje de reintervención en el grupo oncológico fue superior (reintervención quirúrgica 22,2% en casos con neoplasia y 12,2% sin neoplasias,  $p=0,338$ ) al igual que la mortalidad en los primeros 30 días.

|                                     | <b>Sin Neoplasia<br/>N=394<br/>(%/Rango)</b> | <b>Neoplasia<br/>subyacente<br/>N=18<br/>(%/Rango)</b> | <b>Total<br/>N=412<br/>(%/Rango)</b> | <b>Valor p</b> |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------|
| <b>Tratamiento inicial</b>          |  |  |                                      |                |
| Conservador                         | 332 (84,3)                                   | 13 (72,2)  | 345 (83,7)                           | 0,189          |
| Quirúrgico                          | 62 (15,7)                                    | 5 (27,8)   | 67 (16,3)                            |                |
| <b>Fracaso terapéutico</b>          | 35 (8,9)                                     | 6 (33,3)   | 41 (10)                              | 0,005          |
| <b>Estancia hospitalaria (días)</b> | 6,5 (0-104)                                  | 9,5 (0-58)   | 7 (0-104)                            | 0,030          |
| <b>Mortalidad</b>                   | 12 (3)                                       | 2 (11,1)   | 14 (3,4)                             | 0,120          |

Tabla 93. Comparación del tratamiento y curso evolutivo entre pacientes con neoplasia y sin neoplasia.

#### 5.12.1.5. Recurrencia tras el primer episodio

De los 10 pacientes que superaron el primer episodio, 5 presentaron nueva consulta por persistencia o reaparición de sintomatología en los primeros 30 días desde el diagnóstico. Comparado con los pacientes sin malignidad, este porcentaje fue significativamente superior (50% versus 5,3%,  $p<0,001$ ).

Como ya se especificó en el apartado 5.4, todos los pacientes que no fueron programados para sigmoidectomía desarrollaron recurrencia. Censurando el tiempo hasta la sigmoidectomía o hasta un nuevo episodio, la mediana de tiempo libre de DA fue de 4,7 meses (IC 95%: 2,62-6,7 meses). Este periodo libre de síntomas era significativamente menor respecto a aquellos sin neoplasias (mediana de 106 meses). Por lo tanto, los pacientes con DA y neoplasia oculta tienen mayores probabilidades de recurrencia con un periodo libre de síntomas menor a los pacientes sin este factor (Figura 133).

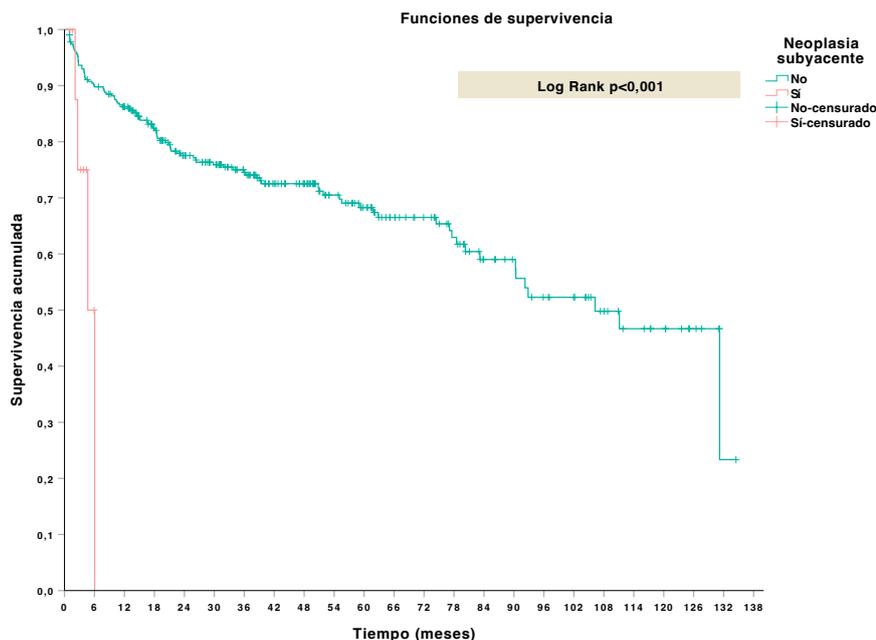


Figura 133. Probabilidad de supervivencia libre de nuevos episodios entre pacientes con y sin neoplasia.

### 5.12.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS QUIRÚRGICOS

En los casos intervenidos de forma urgente, se llevó a cabo PH en 10 pacientes y sigmoidectomía con AP en el caso restante.

Entre los pacientes sometidos a cirugía programada, en 2 casos se realizó PH y en 5 resección con AP. La sigmoidectomía fue ampliada a colon izquierdo en un paciente y en otro a recto medio por la localización de la tumoración.

Se procedió a cirugía extendida a órganos adyacente por posible infiltración en cuatro casos: un caso a pared y ovario, en dos a vejiga y en otro caso se llevó a cabo una exenteración pélvica posterior. Tres de estas cuatro infiltraciones fueron positivas en el estudio anatomopatológico final.

La morbilidad posquirúrgica tras resección intestinal urgente fue del 72,7%: 2 pacientes presentaron complicaciones grado I, 2 grado II, 1 grado IIIA, 1 grado IIIB y 2 grado V. Entre los casos con cirugía electiva la morbilidad fue del 28,6% (Clavien-Dindo grado I en un paciente y grado II en el otro). Las complicaciones fueron más frecuentes tras resecciones urgentes pero la diferencia no logró la significación estadística ( $p=0,145$ ).

Hasta la fecha de fin de registro dos pacientes de los intervenidos de urgencia con cirugía de Hartmann han sido reconstruidos.

### 5.12.3. RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO

El estudio histológico de la pieza de colectomía informó de adenocarcinoma intestinal en todos los casos. Dos de ellos asociaron componente mucinoso. Los márgenes de resección fueron negativos en todas las piezas quirúrgicas.

El estadio tumoral más frecuente fue pT4, seguido de pT3 (Figura 134). Tres (17%) pacientes tenían afectación ganglionar (2 casos pN1a y 1 caso pN2b). Un paciente presentaba depósitos tumorales. El estadiaje TNM se muestra en el gráfico de barras de la Figura 135 y el resto de las características histológica se resumen en la Tabla 94.

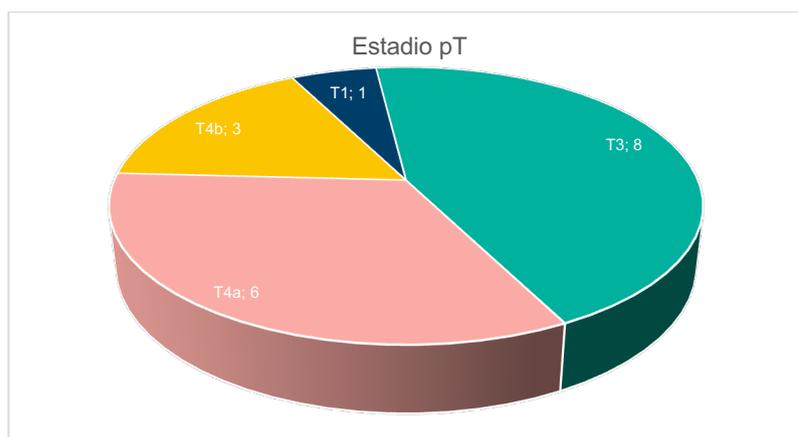


Figura 134. Estadio pT de los pacientes con neoplasia oculta.

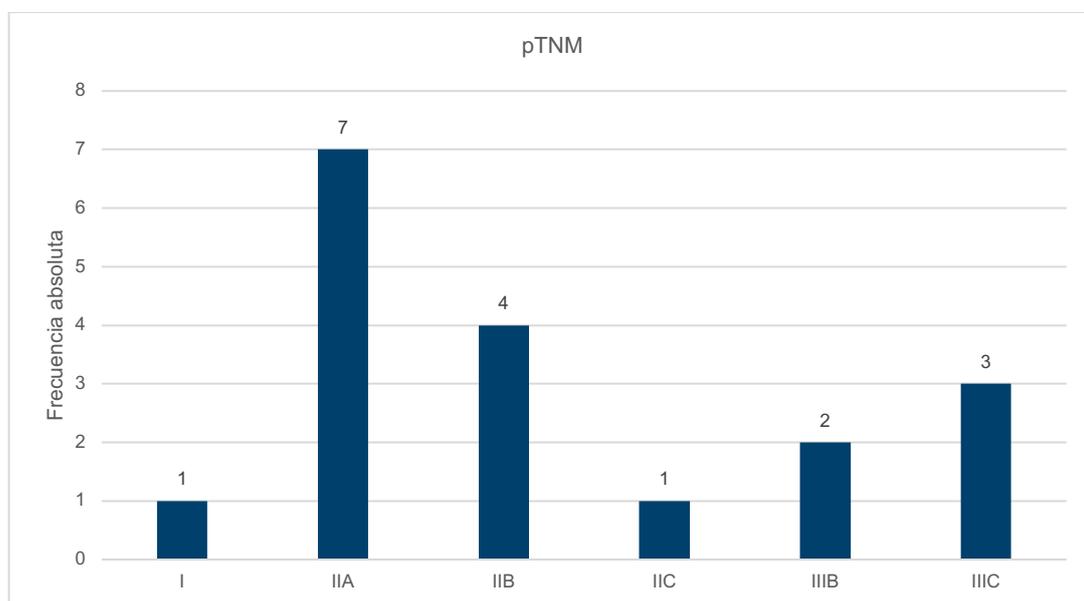


Figura 135. Estadio pTNM de los pacientes con neoplasia oculta.

Se detectó perforación tumoral macroscópica en 7 piezas (38,9%): en 3 casos en cirugía electiva y en 4 de cirugía urgente. El número máximo de ganglios hallados en una pieza fue de 32 y el mínimo de 8.

Siete pacientes presentaban un recuento inferior a 12 ganglios, todos estos casos habían sido intervenidos de urgencias excepto uno. Existió un recuento mayor de 12 ganglios en el 85,7% en cirugía programada frente al 45,5% en cirugía urgente ( $p=0,151$ ).

La media de ganglios resecaados en el grupo de cirugía programada fue de 19 y en el grupo urgente 15 (p=0,320).

| <b>Adenocarcinoma de colon</b>      |            |
|-------------------------------------|------------|
| <b>N=18</b>                         |            |
| <b>(%/DE)</b>                       |            |
| <b>Tamaño tumoral (cm)</b>          | 5,13 (2)   |
| <b>Perforación macroscópica</b>     | 7 (39)     |
| <b>Grado diferenciación tumoral</b> |            |
| 1                                   | 9 (50)     |
| 2                                   | 9 (50)     |
| <b>Invasión linfovascular</b>       | 5 (27,8)   |
| <b>Invasión perineural</b>          | 5 (27,8)   |
| <b>Recuento total de ganglios</b>   | 16,6 (7,6) |
| <b>Ganglios afectados</b>           | 1,2 (4,5)  |

Tabla 94. Resultados del estudio anatomopatológico de las neoplasias asociadas a DA.

#### 5.12.4. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA

De los 16 pacientes que superaron la cirugía, 13 (81,3%) recibieron quimioterapia adyuvante, nueve con la combinación capecitabina-oxaliplatino y cuatro con capecitabina en monoterapia.

Seis pacientes presentaron recidiva neoplásica (37,8%). La recaída fue a nivel peritoneal en 4 casos, a nivel ganglionar en un paciente y a distancia en el caso restante. La probabilidad de supervivencia libre de enfermedad (SLE) al año de la cirugía fue del 93%, a los dos años 68% y a los 5 años del 50%, aunque este tiempo de seguimiento solo lo completaron 4 pacientes (Figura 136). El tiempo medio estimado hasta la recidiva fue 63 meses (IC 95%: 40,8-85,6 meses).

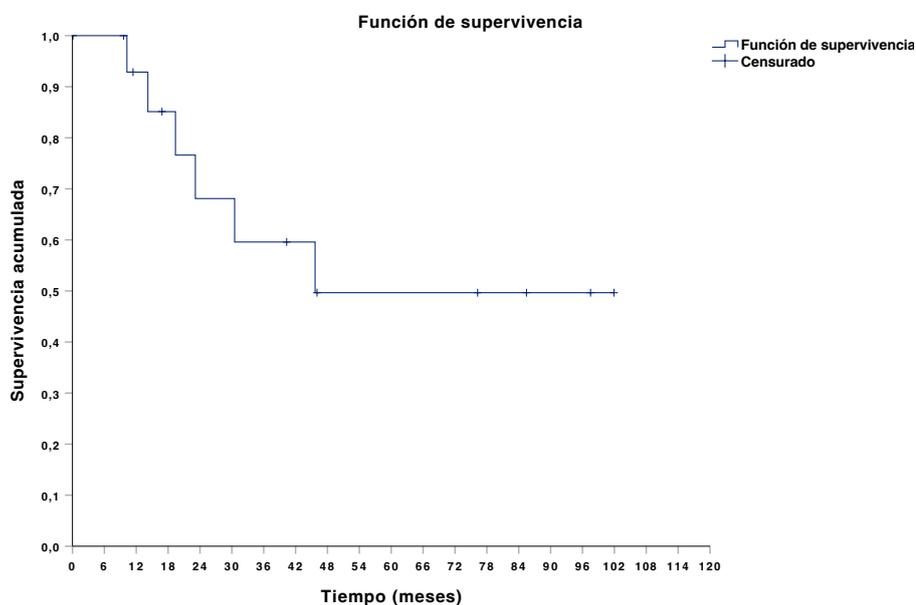


Figura 136. Probabilidad de supervivencia libre de enfermedad en pacientes con neoplasia.

La SLE entre los casos intervenidos de forma electiva fue del 100% a los dos años, descendiendo al 75% a los 5 años. En los casos con cirugía urgente la SLE fue del 87% al año de la intervención, del 50% a los dos años y del 38% a los 5 años (Figura 137).

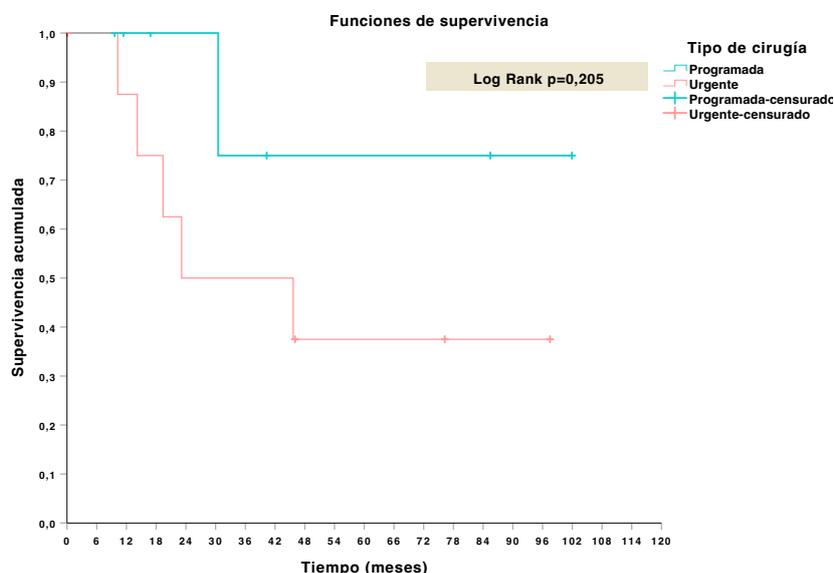


Figura 137. Probabilidad de supervivencia libre de enfermedad según el momento de la cirugía.

Al final del periodo de estudio, siete (38,9%) pacientes habían fallecido, dos de ellos en el posoperatorio y cinco por progresión de la enfermedad. El tiempo medio estimado de vida tras la cirugía con intención curativa fue 71 meses (IC95%: 53-89,3 meses). La probabilidad de supervivencia global a los dos años fue del 89% y a los 5 años del 60% (Figura 138).

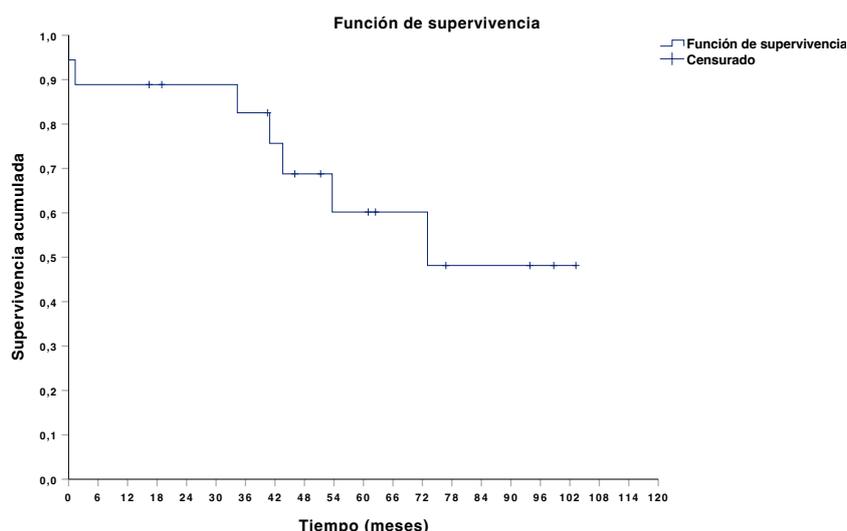


Figura 138. Probabilidad de supervivencia global en pacientes con neoplasia.

Uno de los pacientes fallecidos había sido intervenido de forma programada y presentó recaída a nivel peritoneal. El resto de los pacientes pertenecían al grupo de cirugía urgente. La probabilidad de supervivencia global en el grupo de cirugía electiva

fue mayor, pero tampoco logró la significancia estadística (Figura 139). El tiempo medio de supervivencia fue de 84 meses (IC 95%: 53-114 meses) en cirugía electiva y de 50 meses (IC 95%: 24-76 meses) en cirugía urgente.

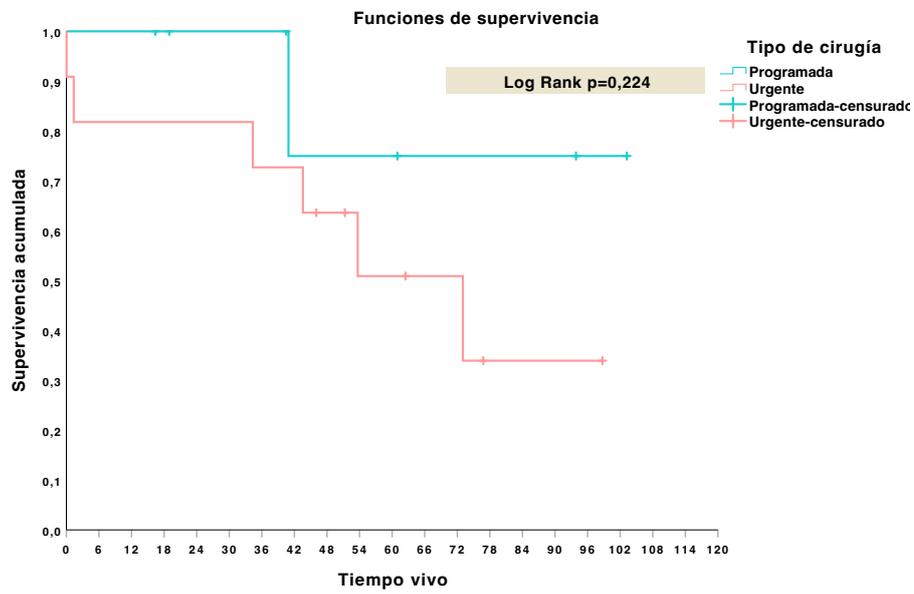


Figura 139. Probabilidad de supervivencia global según el momento de la cirugía.

## 5.13. EVOLUCIÓN DE LA INCIDENCIA Y DEL TRATAMIENTO DE LA DIVERTICULITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

### 5.13.1. FRECUENCIA ANUAL

El número de casos tratados por DA en nuestro servicio, ya fuera con ingreso hospitalario o con tratamiento ambulatorio, aumentó en los once años de estudio. Como se observa en la Figura 140, se ha pasado de atender entre 20 y 40 casos por año en la primera mitad del registro a duplicar estas consultas en el año 2019 con 84 casos. A partir del año 2020 existe un importante descenso del número de casos atendidos coincidiendo con el inicio de la pandemia COVID19. En 2021, aún con restricciones por la alarma sanitaria, la frecuencia absoluta fue similar al año anterior con 59 casos. Sin embargo, en este año se cerró la inclusión de nuevos casos a falta de 4 meses para finalizar 2021 por lo que la incidencia podría ser mayor y retomar la tendencia al alza de número de casos tratados por año.

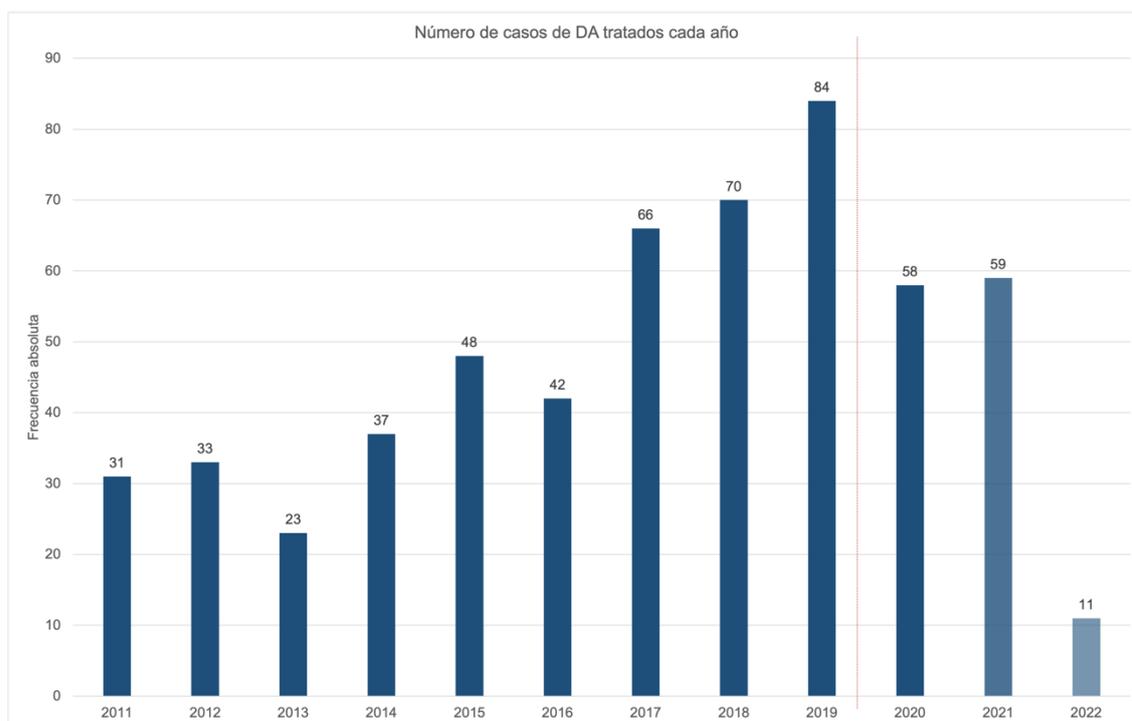


Figura 140. Frecuencia anual de casos de DA atendidos por el Servicio de Cirugía General.

Quando analizamos de forma independiente los casos de debut y los casos de recurrencia, observamos un ascenso paralelo de nuevos casos y de aquellos de recidiva (Figura 141). El aumento de consultas en este periodo de más de 10 años, no se debe por lo tanto solo al efecto acumulativo de los episodios recurrentes, sino a un aumento global en la incidencia anual de DA.

Los casos incidentes como prevalentes descienden en 2020, pero a diferencia de los casos debut, el número de atenciones por recidivas asciende en 2021. Hay que tener de nuevo en cuenta, que este año sí está completo en cuanto a registro de recurrencias, pero no en la inclusión de nuevos casos con debut de DA.

Mientras que los primeros años del estudio eran más frecuente el registro de pacientes sin episodios previos de DA, la proporción de pacientes con ataques recurrentes va siendo mayor a medida que pasa el tiempo (Figura 142).

Ante estos hallazgos podemos confirmar que la DA es una patología con incidencia creciente, pero dado que solo una minoría de pacientes serán sometidos a resección intestinal, los casos prevalentes son una constante en las consultas de urgencias ante la posibilidad de nuevos episodios.

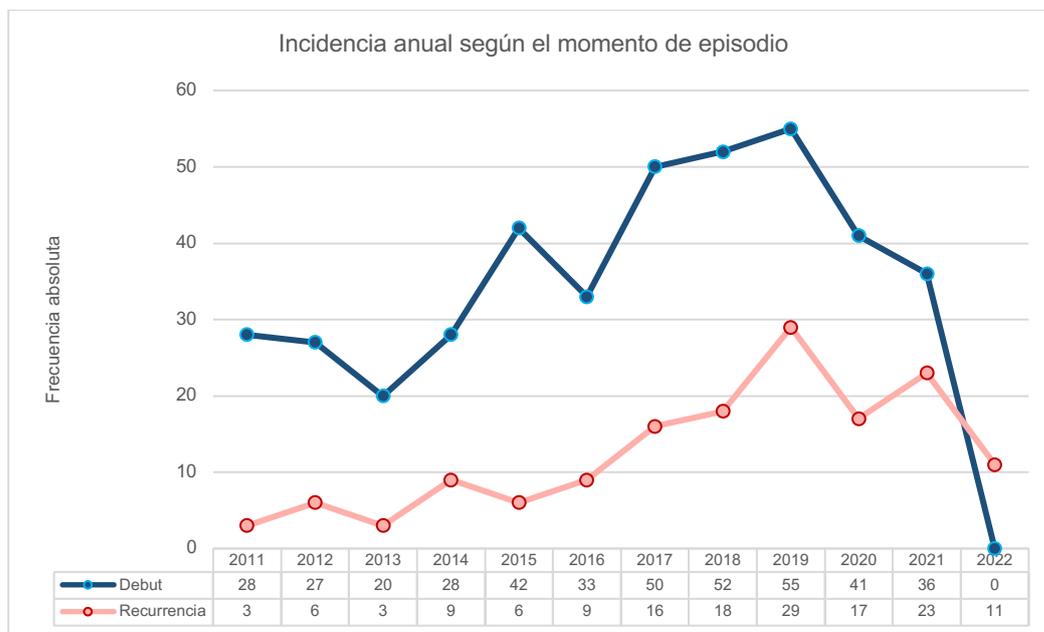


Figura 141. Incidencia anual según el momento de desarrollo del episodio.

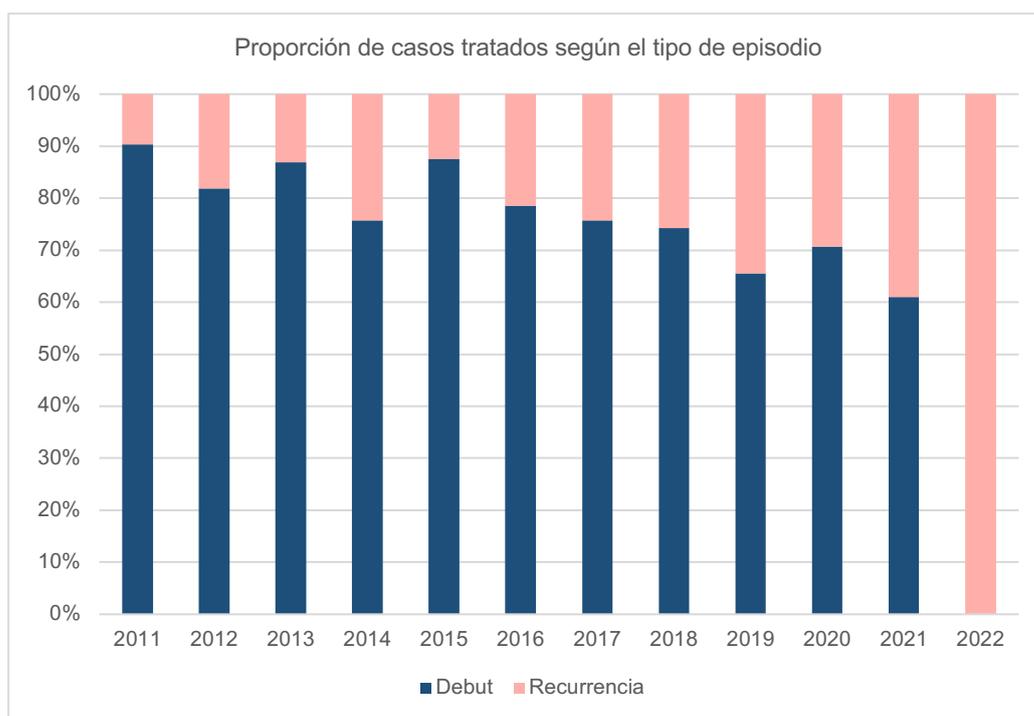


Figura 142. Proporción de casos tratados por año según el momento del episodio.

### 5.13.2. FRECUENCIA ANUAL SEGÚN LA COMPLICACIÓN

Respecto al tipo de DA según el grado de complicación, se muestra en la Figura 143 que la proporción de DA complicada y no complicada se mantiene constante en los años de estudio. La frecuencia de DA complicada se sitúa entre el 20% al 30% prácticamente todos los años, salvo en el 2014 que presenta una mayor tasa con un 40,5%, descendiendo los casos no complicados al 59,5%.

A pesar de la tendencia al alza de DA a lo largo del tiempo, las formas clínicas de cómo cursa esta patología se mantienen constantes en el tiempo existiendo una ratio de 1 caso complicado por 3 no complicados.

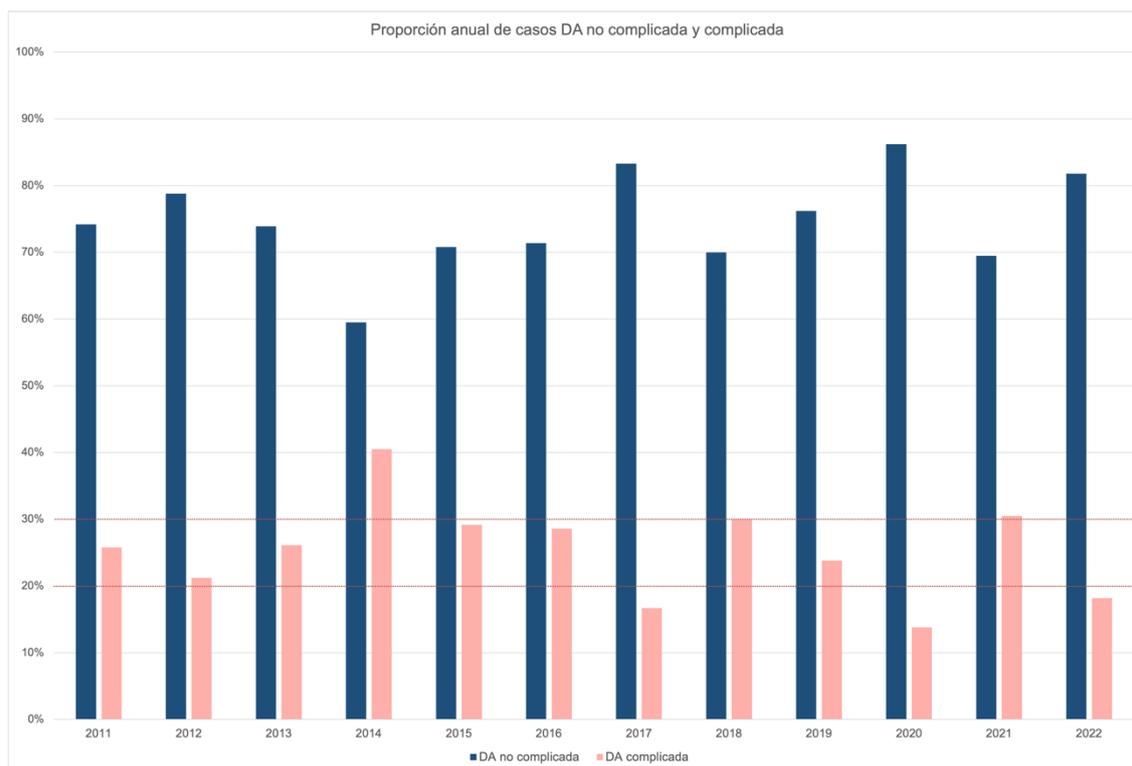


Figura 143. Proporción anual de DA complicada y no complicada.

Según la clasificación Hinchey radiológica, observamos en la Figura 144 una proporción similar de estadios por año. En el año 2012 no se registró ningún caso de DA Hinchey II con los criterios de inclusión y el año 2015 ninguna PL.

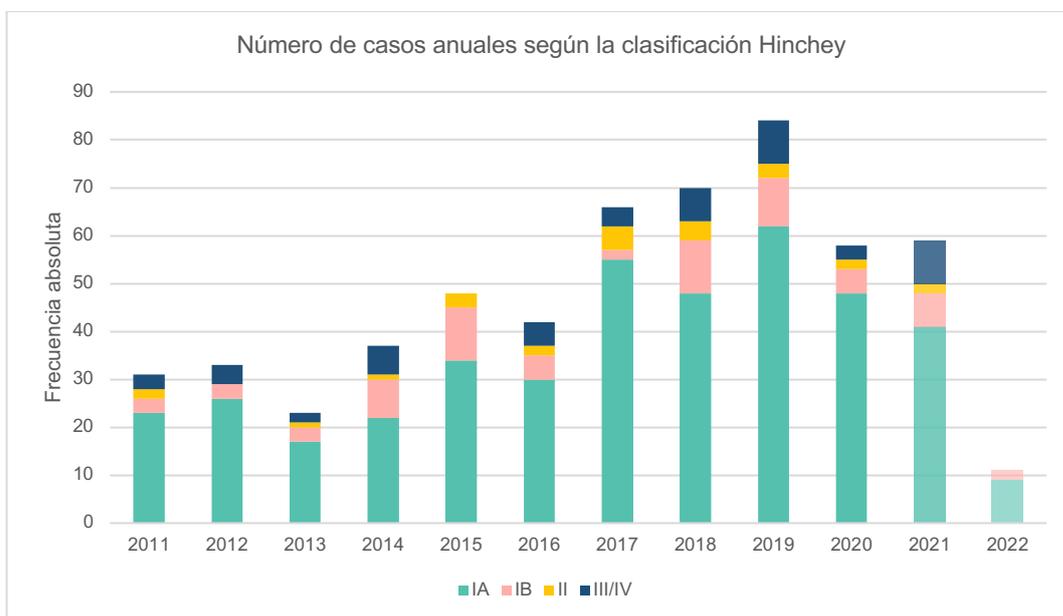


Figura 144. Frecuencia anual según la clasificación Hinchey radiológica.

En cuanto la frecuencia de DA con neoplasias asociadas (Figura 145), también observamos una constante de 1 a 2 casos al año, exceptuando el año 2019 con un pico de diagnóstico. Este coincide con el año de mayor número de DA, por lo tanto, podríamos concluir que el diagnóstico de neoplasias relacionadas con DA es proporcional a la incidencia de DA anual: a más DA tratadas mayor posibilidad de encontrar una neoplasia subyacente.

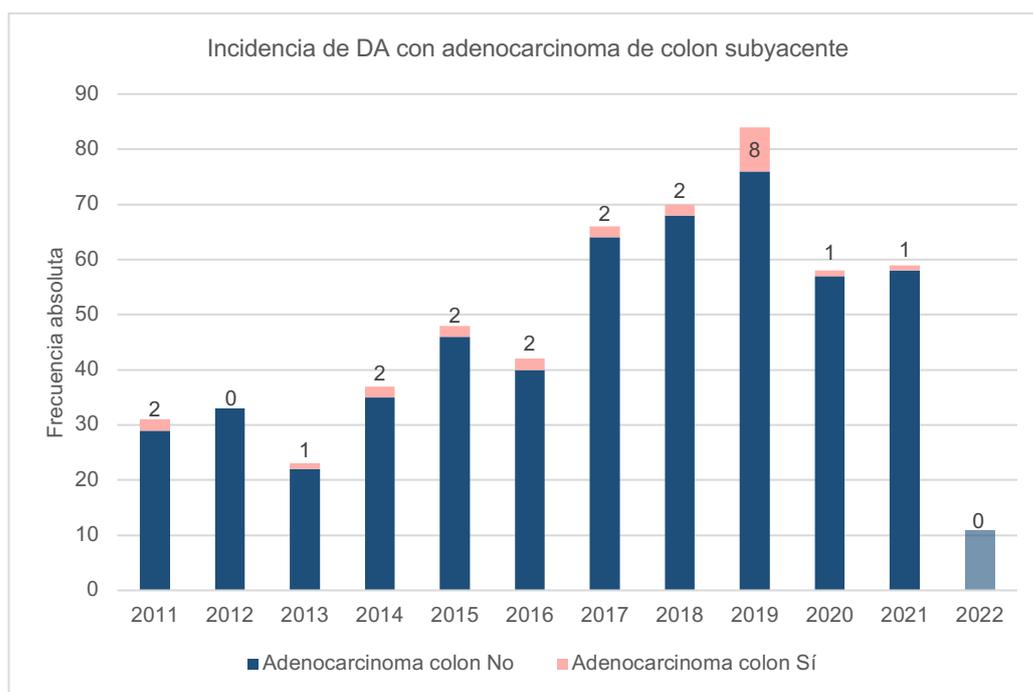


Figura 145. Incidencia anual de adenocarcinoma de colon subyacente a la DA.

### 5.13.3. EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO MÉDICO EN DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA

En julio de 2016 se inició el protocolo de antibioterapia ambulatoria para las DA Hinchey IA. A pesar de comenzarse a utilizar esta modalidad a mitad de año, el número de casos en los que se aplicó ascendió a 16. Previamente, sin protocolo, solo se trataban de esta forma un número marginal de casos por año (Figura 146). Aunque el número de casos de DA tratados de forma ambulatoria ha aumentado, alrededor de 20 pacientes de media por año son aún ingresados para manejo conservador.



Figura 146. Tipo de tratamiento empleado por año en DA no complicada.

En el Figura 147 observamos el crecimiento del porcentaje de ambulatorización. Al menos la mitad de los pacientes que son manejados de forma conservadora pueden realizar el tratamiento en domicilio, exceptuando el año 2018 cuya aplicación bajó al 43%. No identificamos a priori ningún factor que haya estado relacionado con este descenso.

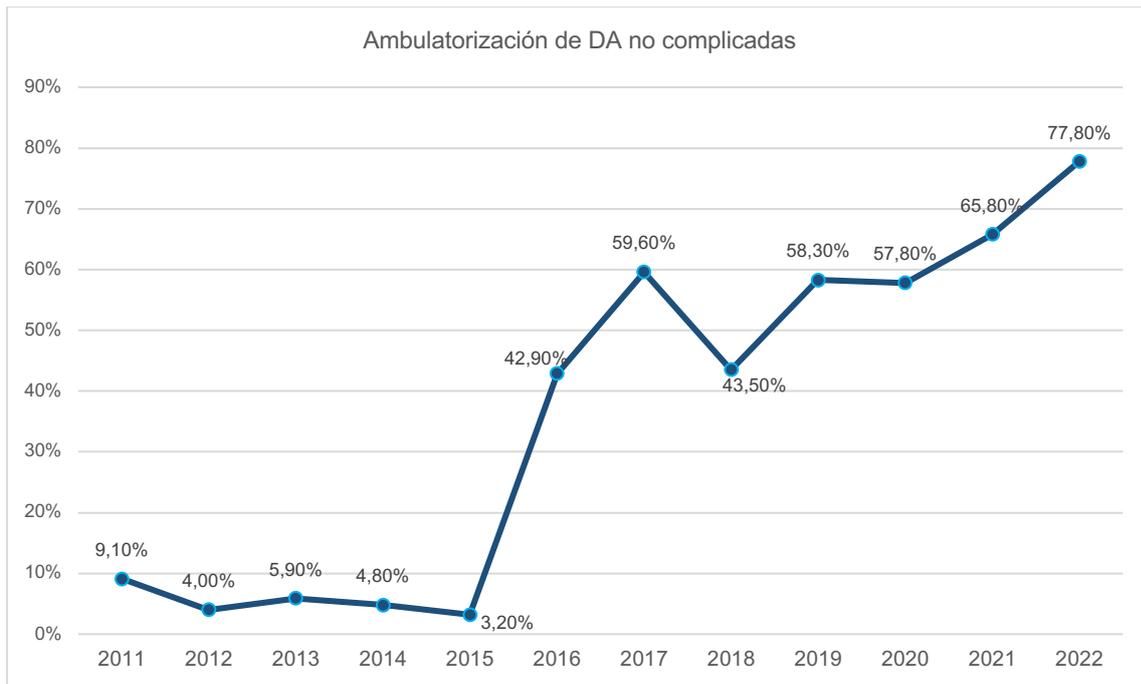


Figura 147. Frecuencia anual de casos no complicados tratados con manejo ambulatorio.

Analizando de forma independiente si los episodios se tratan por primera vez o son casos de recidiva en forma no complicada, se observa que el protocolo se ha aplicado en similar proporción en ambas situaciones (Figura 148). No parece que exista una tendencia a ingresar a los pacientes con historia de DA para intensificar el tratamiento antibiótico o vigilancia estrecha, siendo mayor el uso de terapia ambulatoria en la recurrencia que en el debut en los cuatro años desde el inicio del protocolo.

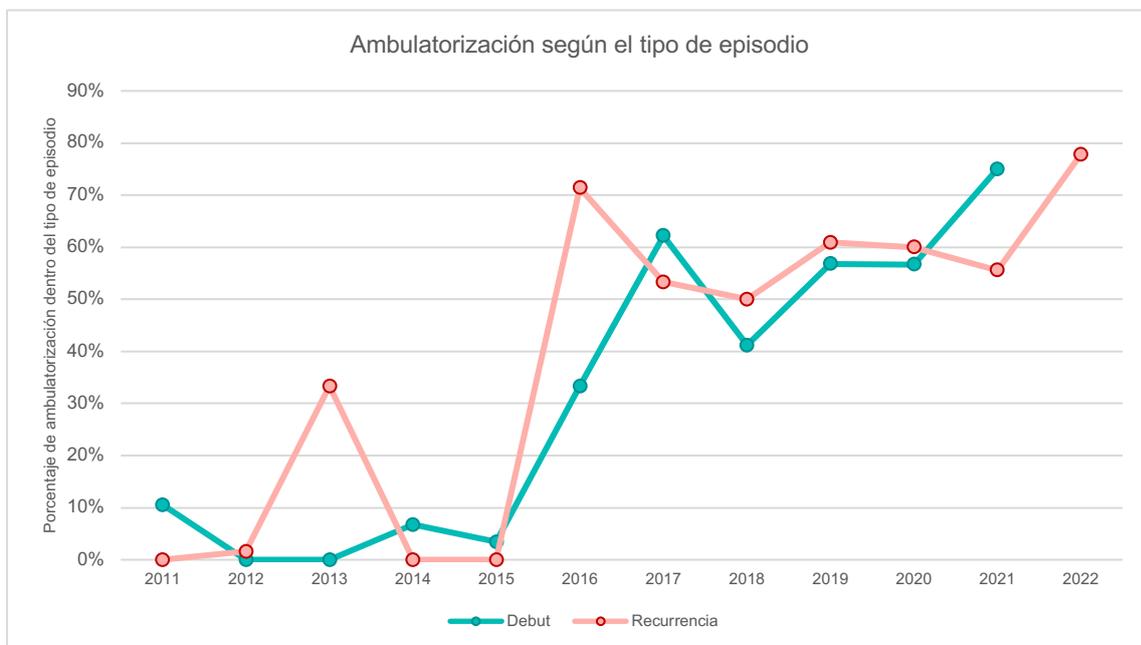


Figura 148. Frecuencia anual de los casos no complicados con manejo ambulatorio según el momento del episodio.

Respecto al éxito del tratamiento ambulatorio, a pesar de su uso creciente, no existe más casos de fracaso de esta terapia (Figura 149). Desde el inicio del protocolo, hubo un caso de fracaso en el 2018 y dos en el 2020.

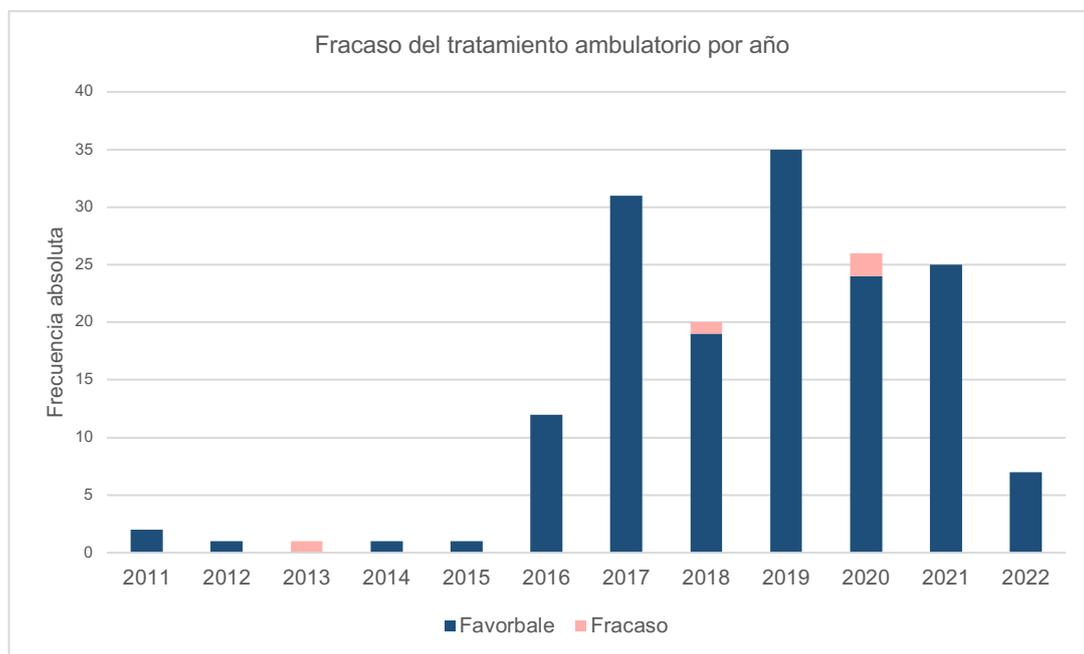


Figura 149. Frecuencia anual de fracaso del manejo ambulatorio.

Se analiza a continuación el uso de antibioterapia de amplio espectro entre los pacientes ingresados. En la Figura 150, las barras representan el porcentaje de pacientes ingresados con DA no complicada y la línea la proporción de antibiótico de amplio espectro empleado.

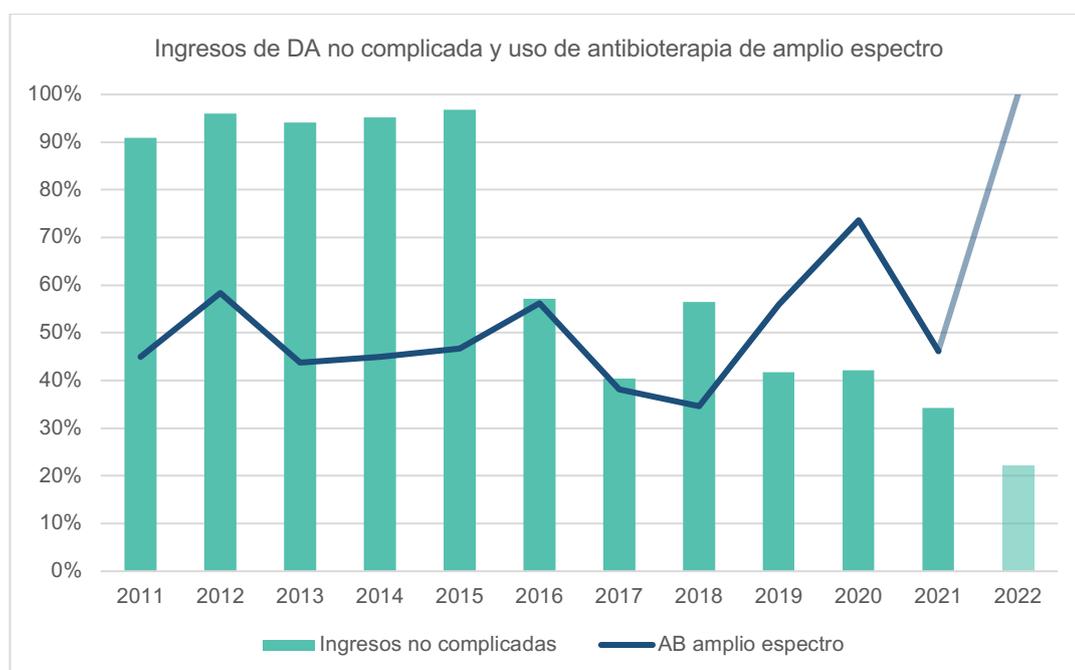


Figura 150. Uso anual de terapias antibióticas de amplio espectro en casos no complicados ingresados.

En la época previa al protocolo, la mitad de los pacientes ingresados recibían antibioterapia de amplio espectro. Entre 2016 y 2019 el empleo de este tipo de antibióticos desentendió, pero en el año 2020, a pesar de tener un porcentaje de ingresos similar a 2019 se incrementó, volviendo a descender en el 2021. El 2022 se sufre un nuevo ascenso, pero solo se incluyen los casos de recidiva.

Según si el caso era debut o recurrente, los pacientes que fueron ingresados antes del 2016 tenían mayores de posibilidades de recibir amplio espectro si sufrían recurrencia. Esta tendencia desciende a partir del año del inicio del protocolo (Figura 151). De nuevo en el año 2020 vuelve a incrementarse el uso de amplio espectro, sobre todo en la recidiva.

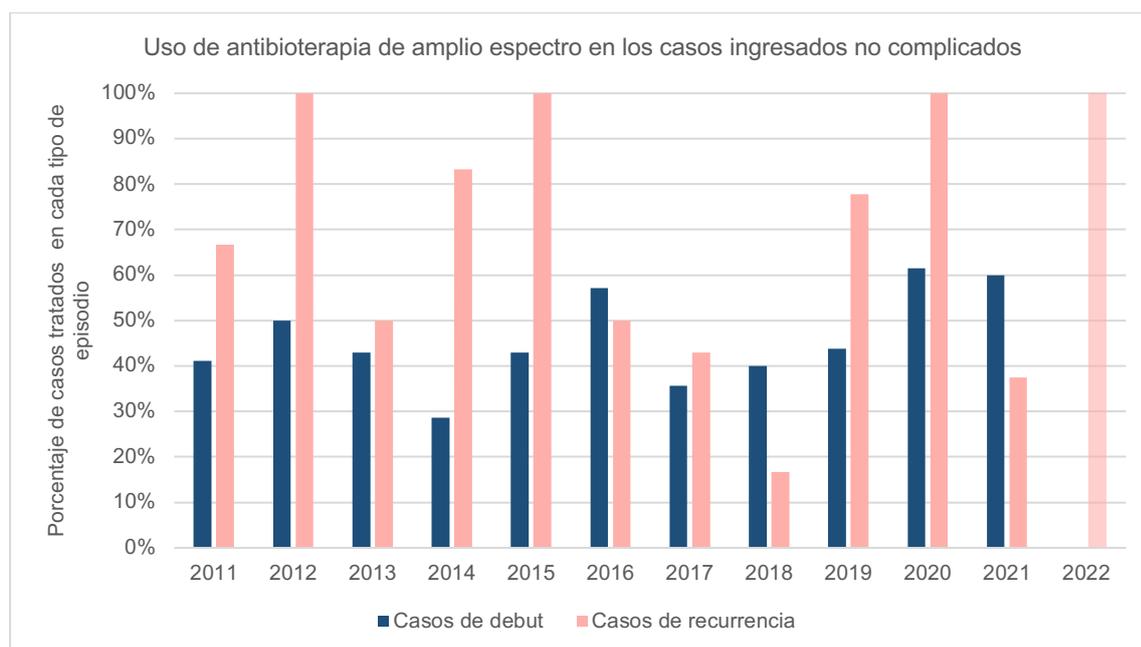


Figura 151. Uso anual de terapias antibióticas de amplio espectro según el momento del episodio.

#### 5.13.4. EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Existe una constante de 5 a 10 intervenciones quirúrgicas por año como primera opción de tratamiento de DA, con un ascenso a 11 intervenciones en el 2018 y 2021 (Figura 152).

La evolución de la indicación quirúrgica evoluciona de forma paralela al número de episodios complicados disminuyendo en aquellos años con más episodios no complicados.

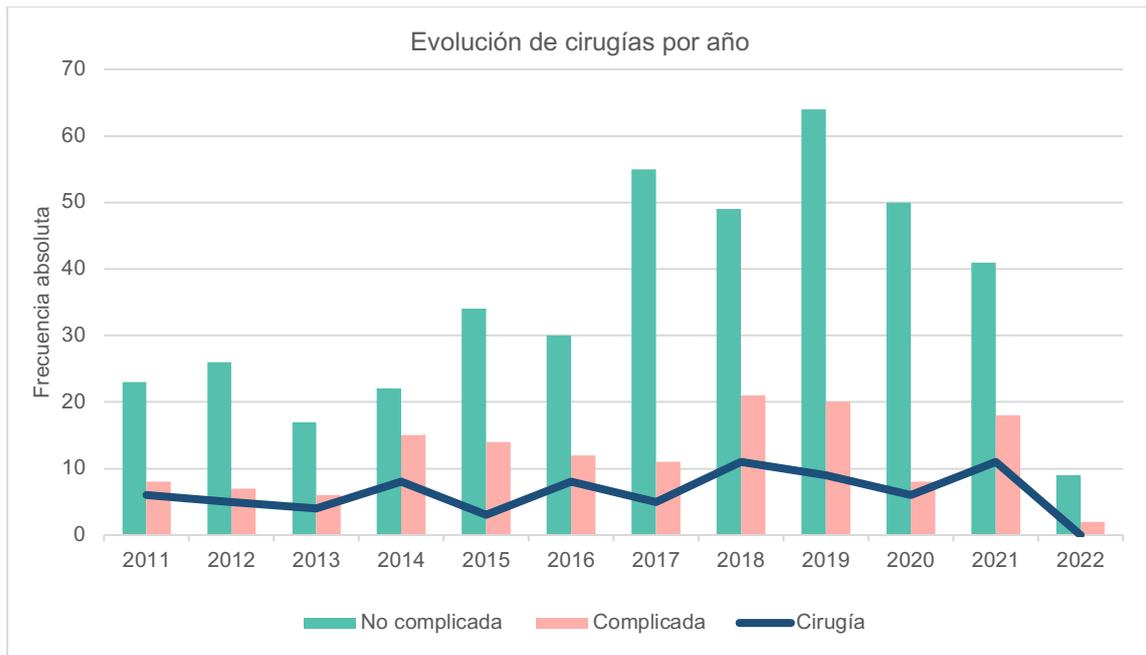


Figura 152. Tratamiento quirúrgico anual según el tipo de DA.

Al estudiar solo los casos complicados, observamos que mientras los tres primeros años de registro más de la mitad de estas DA eran intervenidas de entrada, posteriormente el tratamiento no operatorio se hace predominante existiendo, por lo tanto, una tendencia a una actitud más conservadora (Figura 153).

En el año 2015 hay un importante descenso que coincide con el año que no existe ningún caso de perforación con peritonitis.

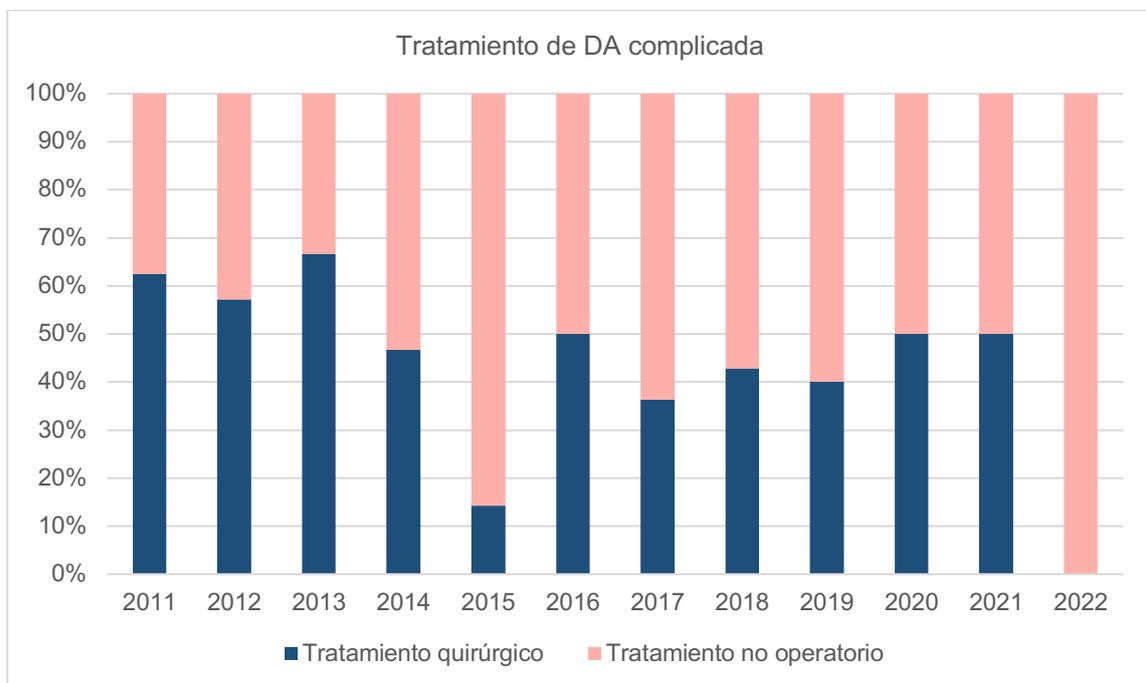


Figura 153. Proporción del tipo de tratamiento por año en DA complicadas.

Respecto a las DA no complicadas, cuyo tratamiento habitualmente es médico, el porcentaje de cirugía se ha mantenido estable (Figura 154).

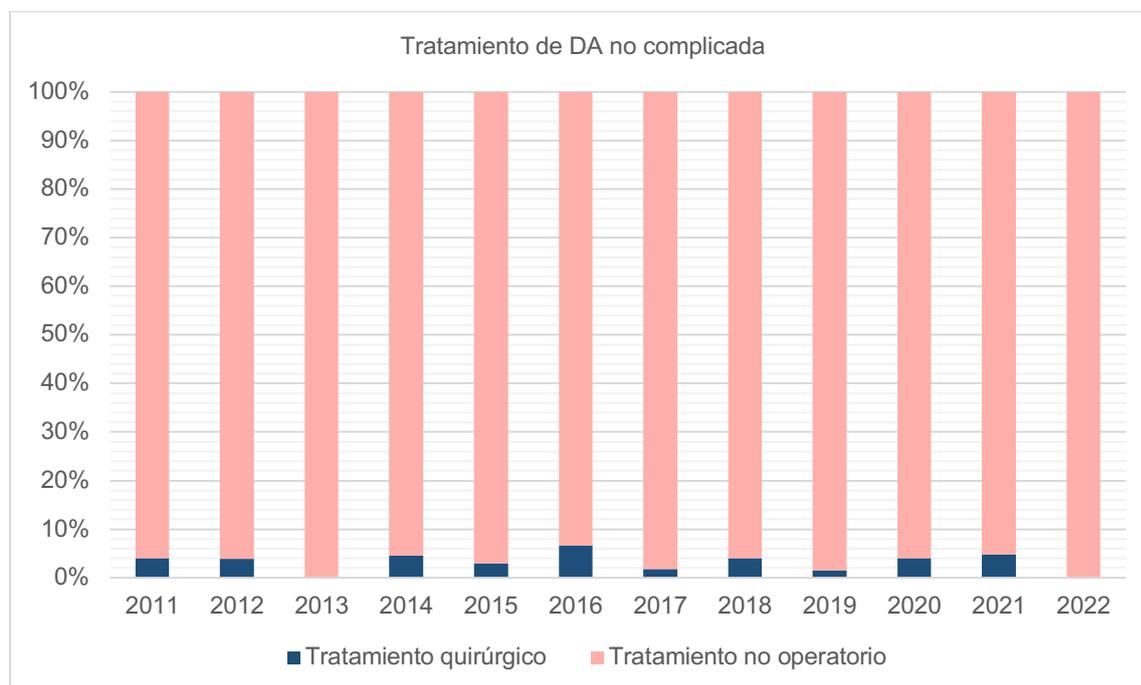


Figura 154. Proporción del tipo de tratamiento por año en no DA complicadas.

Sobre el tipo de intervención llevada a cabo, y teniendo en cuenta también aquellas cirugías que se llevaron a cabo como tratamiento de rescate, los casos de LP se concentraron entre los años 2016 a 2020 (Figura 155). Existieron dos casos aislados fuera de este periodo y a partir de 2021 no se realizó este procedimiento.

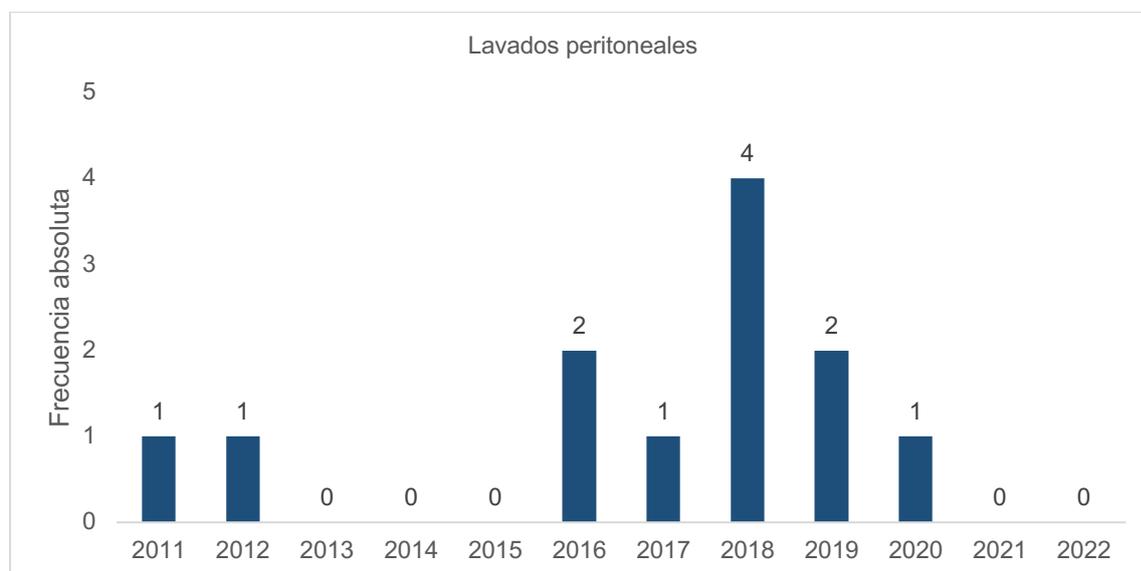


Figura 155. Número de lavados peritoneales por año.

Respeto a las cirugías resectivas urgentes, la intervención de Hartmann ha sido la cirugía preferida en todo el tiempo de estudio (Figura 156). A pesar de un aumento de sigmoidectomía con AP en 2020, no se mantuvo esta tendencia en el año siguiente.

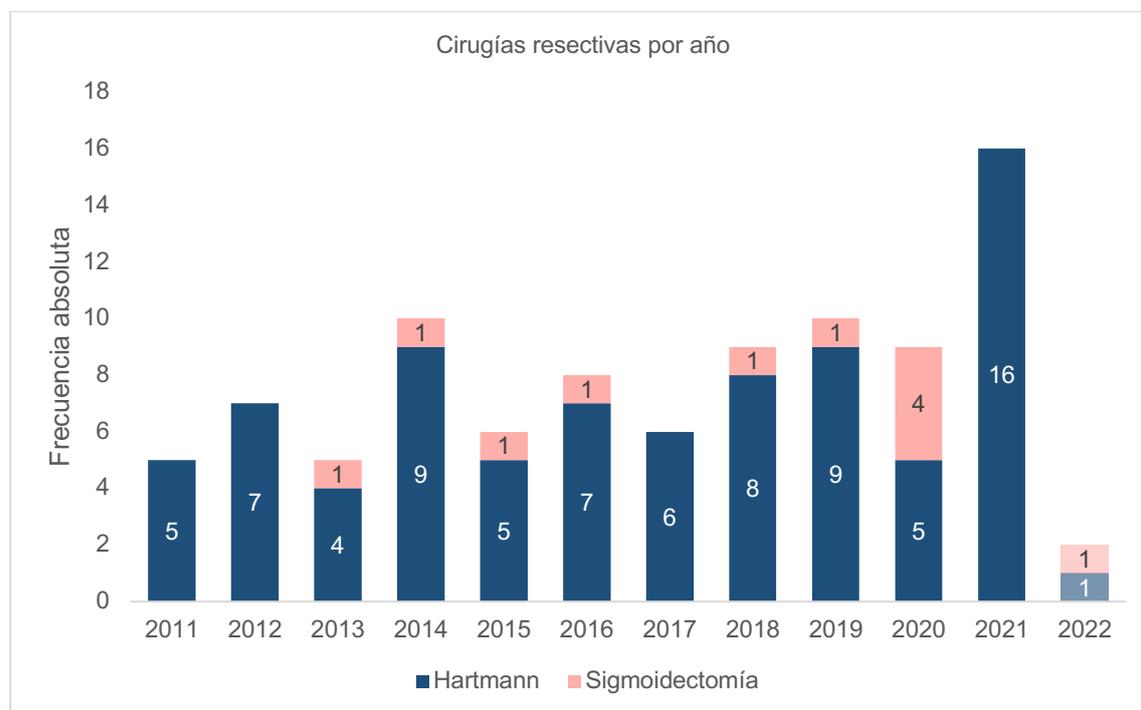


Figura 156. Número y tipo de cirugía resectiva urgente por año.

En 2016 se inició la cirugía laparoscópica en DA urgente, coincidiendo con el desarrollo de la curva de aprendizaje en colectomías en nuestro centro, pero a pesar de ello este tipo de procedimientos sigue siendo minoritario (Figura 157).



Figura 157. Frecuencia anual de abordaje abierto y laparoscópico en cirugías resectivas.

### 5.13.5. EVOLUCIÓN DE LA MORBIMORTALIDAD

La mortalidad de la DA complicadas ha presentado unos índices de 15% en 2019, 12,5% en 2020 y 16,7% en 2021, no muy lejos del 14,30% del 2012 (Figura 158).

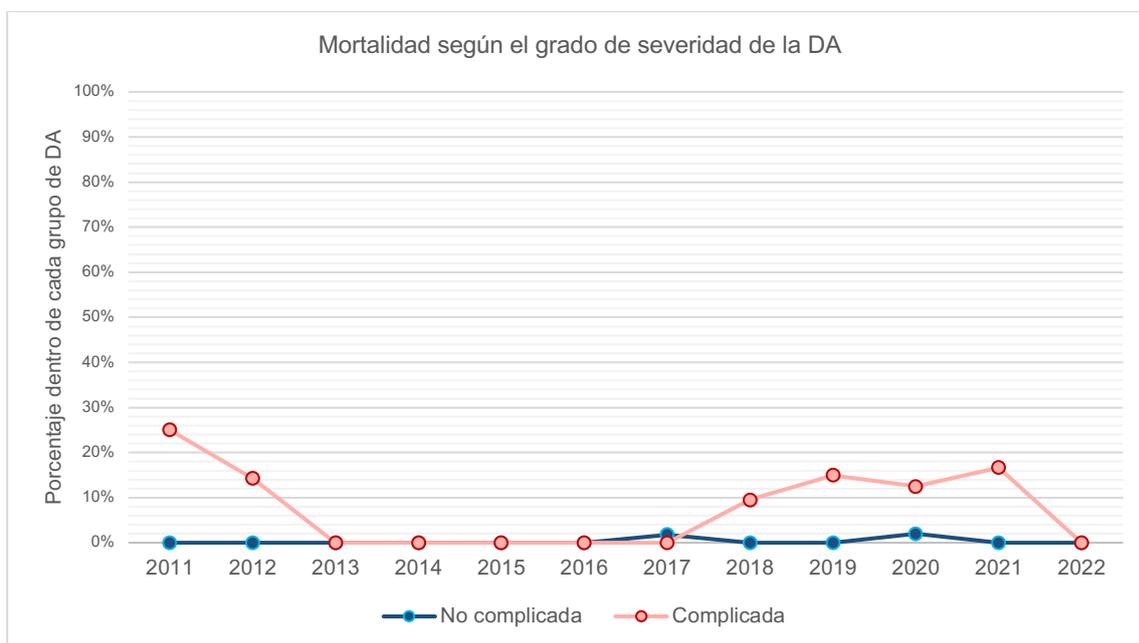


Figura 158. Mortalidad anual según el grado de severidad.

Respecto a la morbilidad posquirúrgica (Figura 159), no se ha logrado mantener cifras menores a 50% (exceptuando 2022, año incompleto), con un pico de máxima incidencia al inicio del estudio (83,3%).

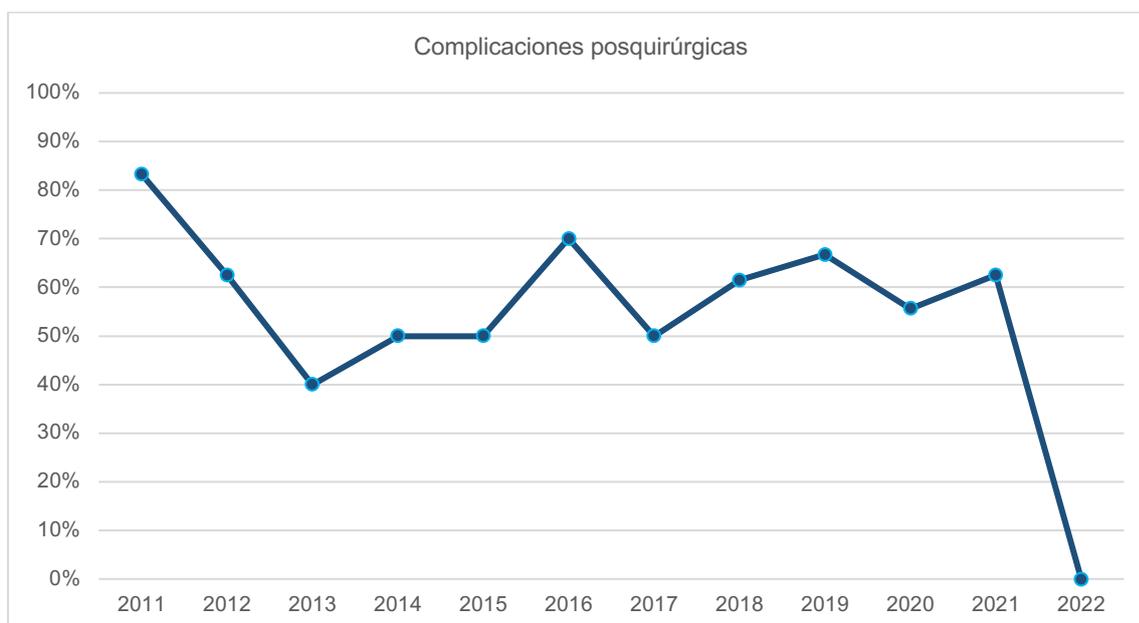


Figura 159. Morbilidad anual posoperatoria.

### 5.13.6. PATRÓN ESTACIONAL DE LA ENFERMEDAD

Decidimos completar el estudio analizando la incidencia por meses del año por una percepción subjetiva de concentración de casos en ciertos periodos.

Como se observa en la Figura 160, existe un mayor recuento de casos entre agosto y octubre, superando estos meses el 9% del recuento anual. Septiembre encabeza este intervalo con una incidencia mensual del 11,4%. Se identifican dos valles en los meses de febrero (6%) y junio (6,9%). El resto de los meses se mantienen con incidencias en torno al 8%.

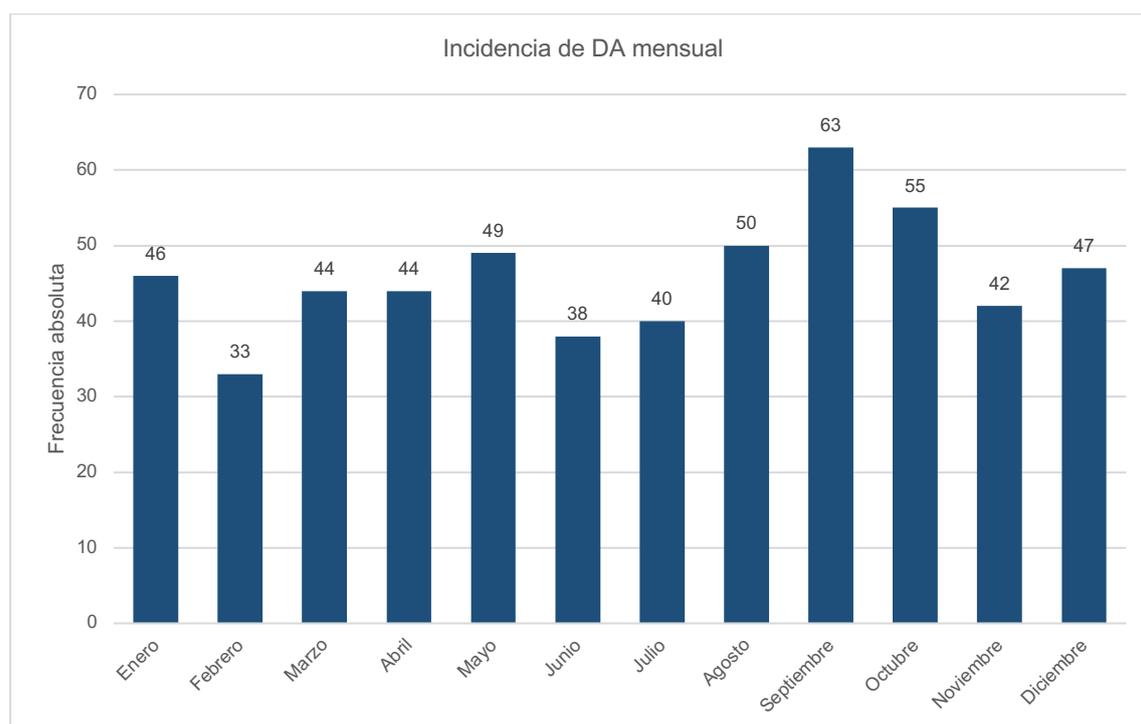


Figura 160. Frecuencia mensual.

Comprobamos si estos picos se deben al efecto de un año concreto o es acumulativo por cada año de estudio. Febrero y junio son meses frecuentemente de baja incidencia (Figura 161). Las mayores áreas se encuentra en torno a abril y septiembre. Este último es el mes de mayor número de casos en 4 años (2011, 2013, 2017 y 2020) y el segundo mes con más frecuencia en 3 años (2016, 2018 y 2019). En el año 2021 la la incidencia en septiembre es superada por la de marzo, abril y mayo, pero hay que tener en cuenta que en este año no se dispone de registro de nuevos casos de septiembre a diciembre, solo de casos de recurrencia. Por tanto, incluso sin registrar todos los casos de 2021, existe una especial incidencia de DA en septiembre. En el resto de años, los meses con mayor frecuencia de DA se distribuyen heterogéneamente entre agosto, diciembre, mayo y marzo. Por lo tanto podríamos sospechar un patrón estacional en torno a final de verano y principio de otoño.

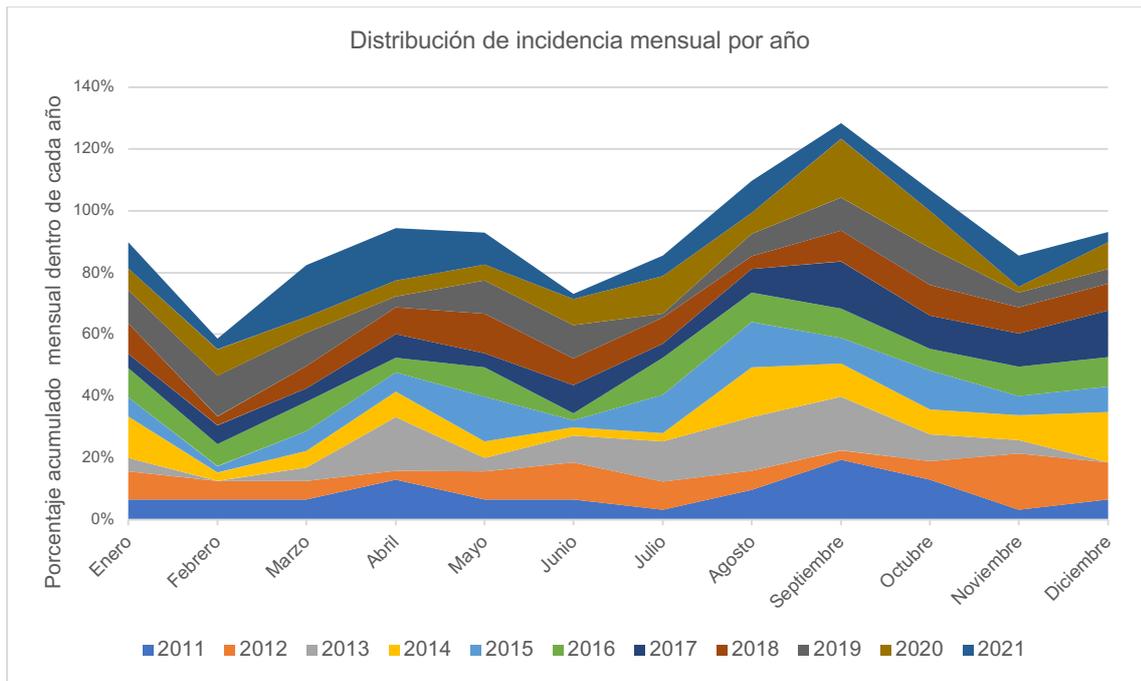


Figura 161. Frecuencia mensual acumulada por cada año de estudio.

Valoraremos a continuación, si este patrón cíclico a lo largo del año es aplicable a cada tipo de diverticulitis según su gravedad (Figuras 162 a 164). Hemos comparado las curvas de incidencia con la frecuencia relativa general en cada mes.

La incidencia mensual de casos no complicados es superponible a la incidencia mensual global de DA con un pico entre septiembre y octubre y valle en febrero, principalmente.

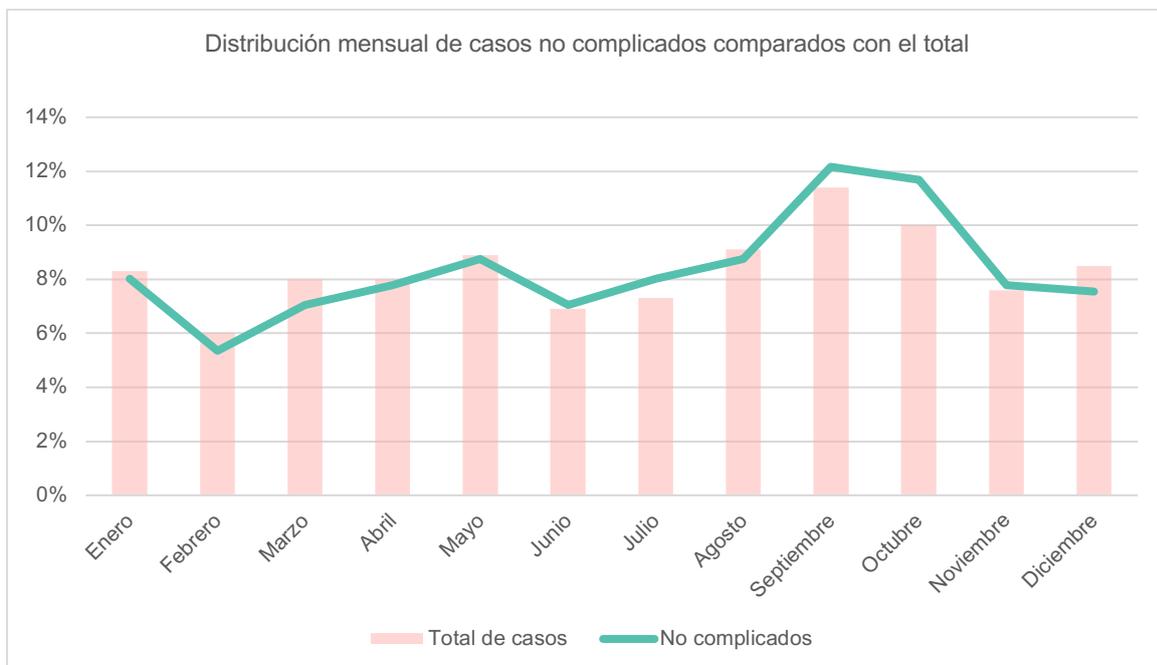


Figura 162. Frecuencia relativa mensual de casos no complicados.

La frecuencia de DA complicada con absceso discrepa de la tendencia global hacia un patrón más bifásico con picos de incidencia en marzo y agosto. En este tipo de complicación llama la atención una reducción de casos en los meses de junio y julio.

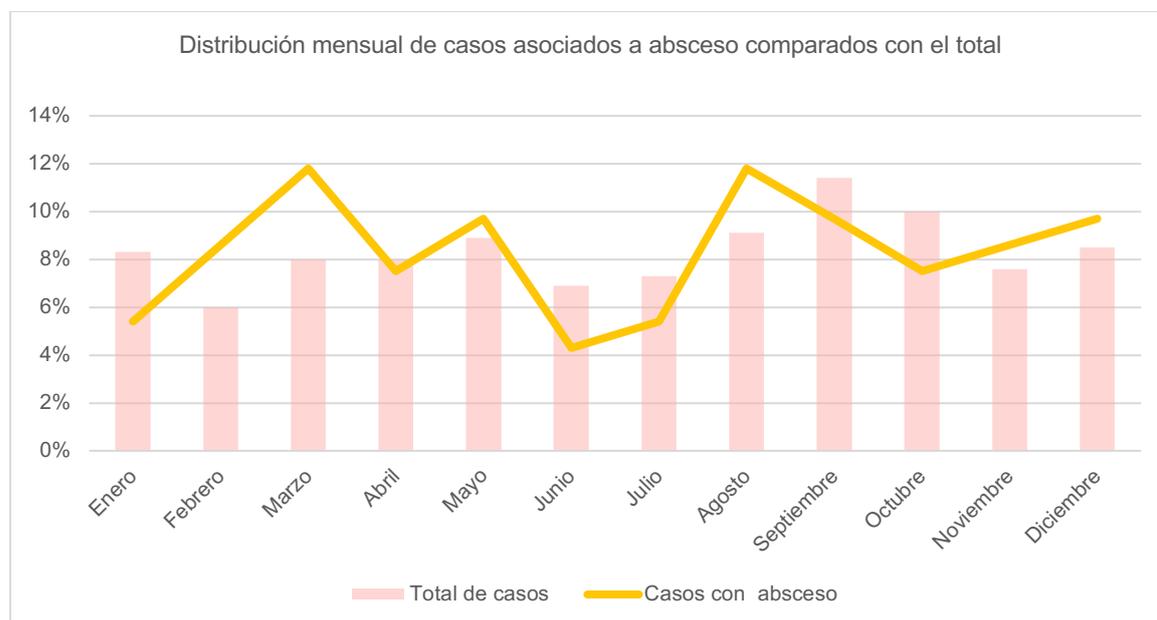


Figura 163. Frecuencia relativa mensual de casos con absceso.

En el caso de las perforaciones (Hinchey III/IV), observamos un pico de incidencia en los meses de diciembre y enero. El descenso de casos en octubre diverge de la alta frecuencia de episodios no complicados en este mes.

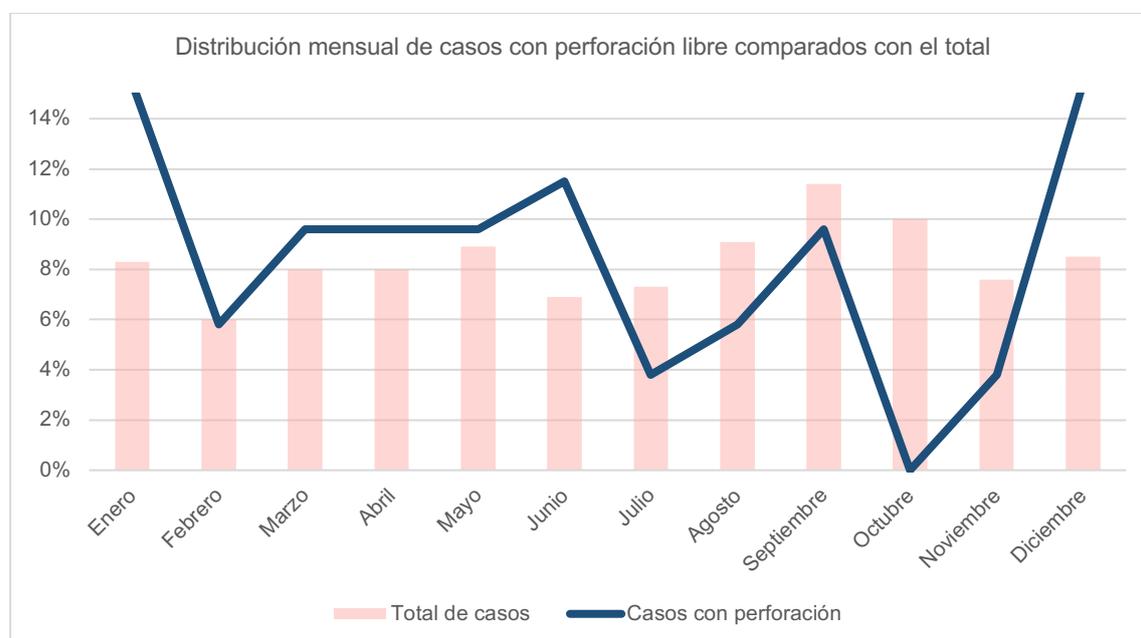


Figura 164. Frecuencia relativa mensual de casos con perforación libre.

Podemos resumir el aumento de frecuencia de DA entre agosto y octubre no es constante para todos los tipos de DA. Las DA complicada con PL se observan en mayor

proporción entre los meses de diciembre y enero, mientras que los casos con abscesos se agudizan entorno a marzo y agosto.

En cuanto al tipo de episodio según el momento de la evolución de la enfermedad (Figura 165), para el debut de DA la frecuencia es bastante uniforme observando mesetas entre marzo y mayo, y entre agosto y octubre. En cambio, los casos de recurrencia tienen un ascenso más acusado dentro de estos periodos mesetas (mayo y septiembre) con valles en abril y agosto.

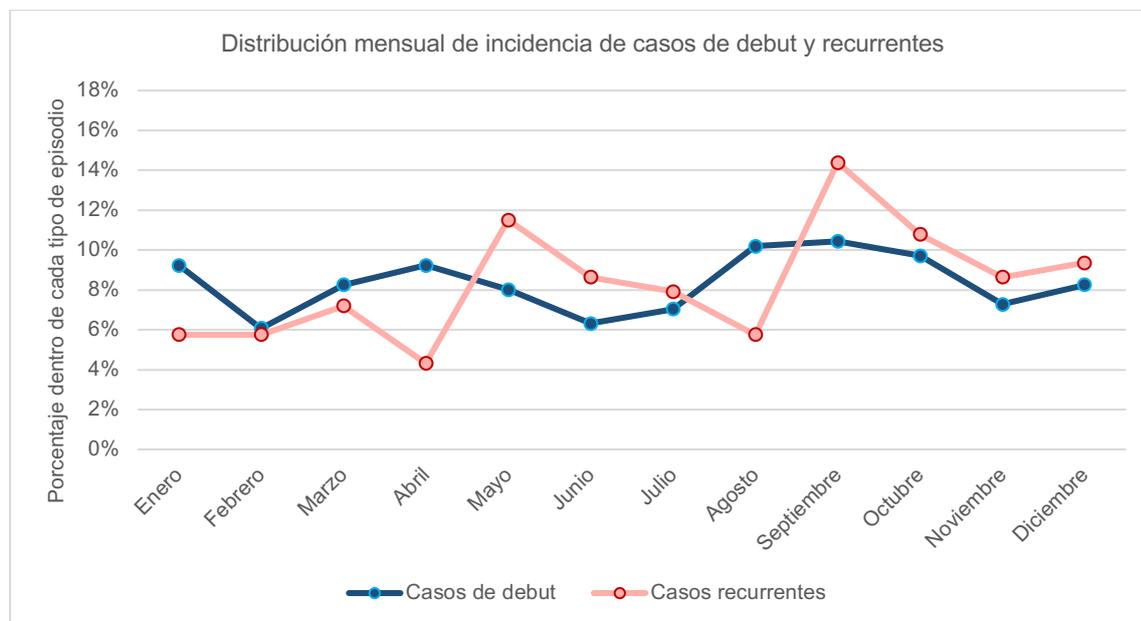


Figura 165. Frecuencia relativa mensual de casos de debut y recurrentes.

Tras unificar los periodos en estaciones (Figura 166), observamos que el verano es el mes con más DA (27,4%), a pesar de incluir los meses valle de junio y julio, seguido del otoño (26,5%). El invierno es la época del año en el que hay menos consultas por DA (22%).

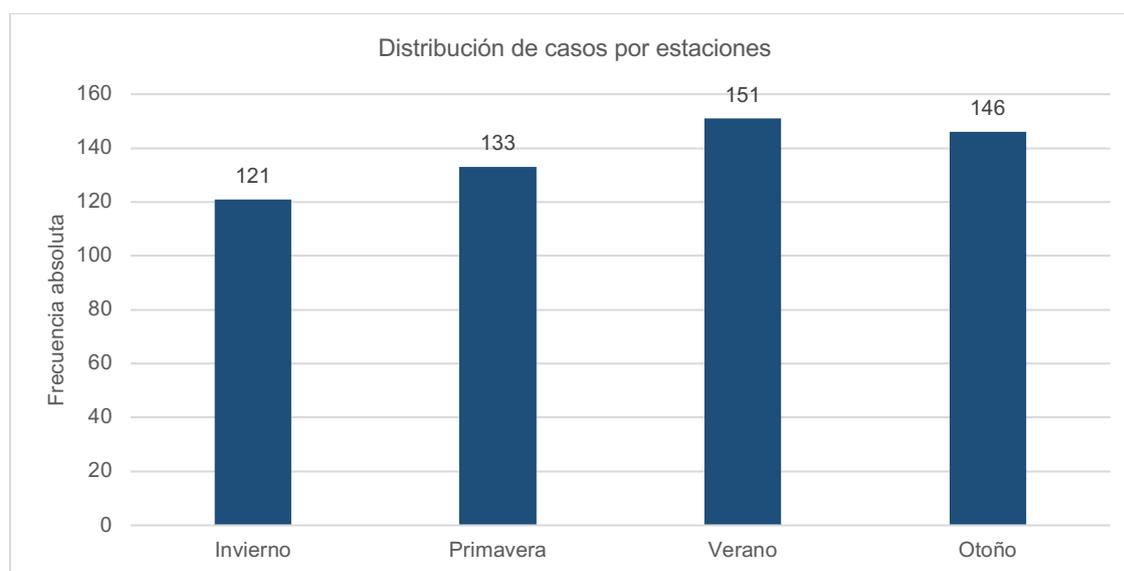


Figura 166. Frecuencia por estaciones.

Cuando analizamos la gravedad (Figura 167), mientras que la tendencia de las DA no complicadas es a aumentar en la segunda mitad del año, las DA complicadas tienen una tendencia inversamente proporcional, con un pico de frecuencia llamativamente superior en invierno descendiendo paulatinamente en las siguientes estaciones.

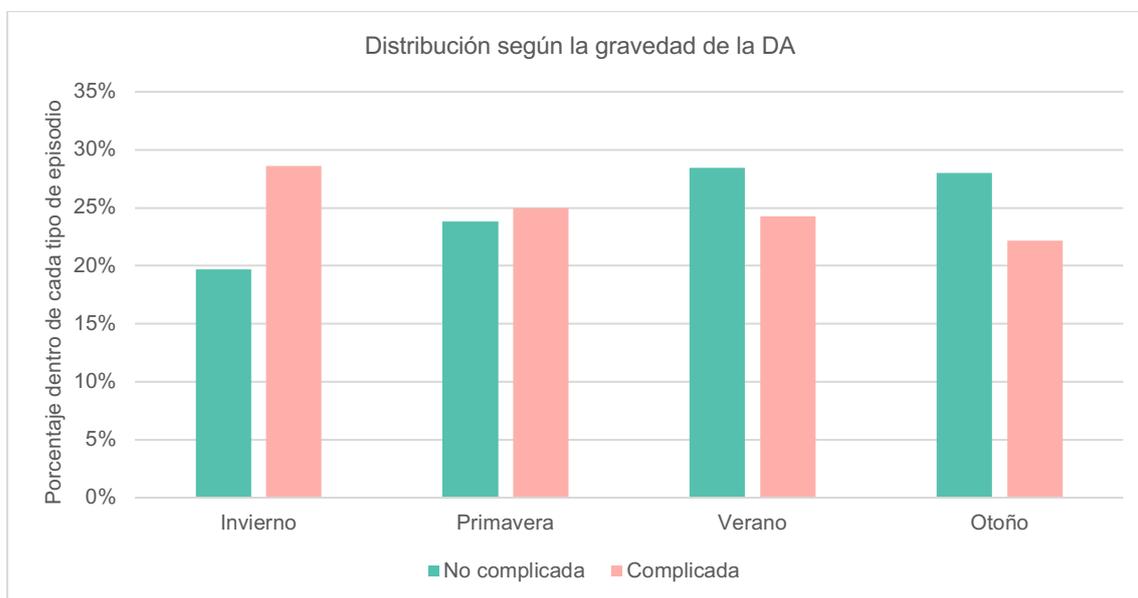


Figura 167. Frecuencia por estaciones de casos complicados y no complicados.

Los pacientes sin episodios previos consultan de forma uniforme a lo largo del año, pero el verano sigue siendo la estación con más incidencia de DA (Figura 168). Los casos recurrentes solicitan valoración más frecuentemente en otoño, descendiendo las consultas en el invierno.

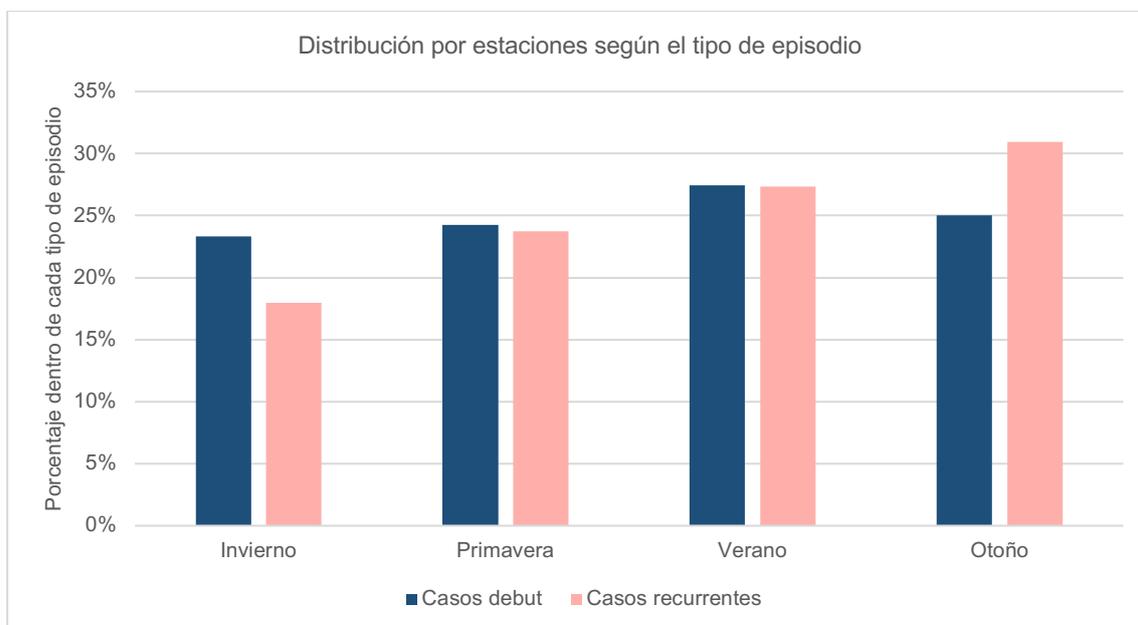


Figura 168. Frecuencia por estaciones de casos de debut y recurrencia.



## 6. DISCUSIÓN

### 6.1. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIVERTICULITIS AGUDA EN NUESTRO ÁREA DE SALUD

La DA es un problema de salud a nivel mundial. Las admisiones por esta patología crecen cada año entre un 3% y un 4,5% situando a la DA entre una de las enfermedades gastrointestinales con mayores tasas de ingreso hospitalario [40,41,44].

Esta tendencia al alza de nuevos casos de DA también la observamos en nuestro centro: de 28 pacientes con debut de la enfermedad diverticular por DA en 2011 pasamos a 55 nuevos casos en 2019. Podemos decir que prácticamente se duplicó la incidencia de DA en un periodo de 9 años. En 2020 la frecuencia de casos tratados por nuestro servicio disminuyó a 41. Hemos relacionado este cambio de tendencia con el inicio de la pandemia COVID-19. Las restricciones sanitarias y la mayor conciencia social para evitar el colapso de los servicios de urgencias han podido repercutir en una menor búsqueda de atención médica si la sintomatología no era grave o en el autotratamiento si ya los pacientes habían presentado episodios previos y reconocen los síntomas de la enfermedad. Durante el siguiente año también observamos una menor incidencia con 36 nuevos casos, pero solo se registraron los pacientes con debut hasta agosto de 2021 por lo que tendremos que comprobar si se ha retomado el ascenso de esta frecuencia en los siguientes años tras el fin de las restricciones sanitarias.

Se ha especulado sobre los motivos de este incremento de casos de DA asociándolo a un aumento en la esperanza de vida, dado que la diverticulosis es más frecuente en población anciana. Sin embargo, el mayor incremento de la incidencia se ha observado entre pacientes jóvenes menores de 55 años [39,41,45]. En un estudio realizado en la población danesa, el rango de edad dominante entre pacientes con DA al inicio del año 2000 fue de 70-79 años descendiendo una década después a 60-69 años [42]. Este aumento en la incidencia de DA no quedaría explicado completamente por la teoría del envejecimiento de la población surgiendo estudios sobre la implicación factores genéticos en el desarrollo de DA [14,18]. Otra hipótesis aceptada es el uso creciente de la TC para el diagnóstico del abdomen agudo. Se sugiere que en registros más antiguos los casos de DA más leves podrían haber pasado desapercibidos al no solicitar una prueba de imagen o realizarse otras técnicas menos precisas para el diagnóstico de DA como la ecografía [42,44]. Otras teorías son los cambios de hábito de vida en el último siglo hacia el sedentarismo, la obesidad y el menor consumo de fibra [13,41,45].

Al debut de DA en pacientes asintomáticos se deben sumar las consultas por nuevos brotes en pacientes con historia ya conocida de DA. A medida que se alarga el seguimiento, las atenciones por recurrencias también aumentan. Dado que la colectomía, ya sea urgente o electiva, se practica en aproximadamente un tercio de los pacientes, se debe esperar que la mayoría de la población restante pueda tener nuevos episodios, incluso a largo plazo convirtiendo una enfermedad aguda en crónica. Estudios previos ya alarmaron sobre la repercusión actual de la DA en los sistemas sanitarios, así como sus consecuencias futuras por el aumento de prevalencia influenciada, por un lado, por la incidencia al alza, pero también por el alargamiento de la esperanza de vida [44].

Aunque la incidencia de la DA ha aumentado, la gravedad en su presentación se mantiene constante. Con la excepción de determinados años, las formas complicadas

suponen el 20-30% de la suma de episodios anuales tratados en nuestro servicio. Otros estudios han advertido sobre un aumento de incidencia de DA complicada en los últimos años, pero estos análisis están basados en registros de hospitalizaciones [40,42]. Los casos tratados con ingreso hospitalario habitualmente corresponden a pacientes con DA más graves, sobre todo si se dispone de un protocolo para el manejo de DA en domicilio.

Hemos constatado que existe una estacionalidad en el desarrollo de DA a lo largo del año con una mayor incidencia de casos entre agosto y octubre, y un pico de mayor frecuencia en septiembre. Al unificar los periodos por estaciones el momento con mayor número de consultas por DA es el verano seguido del otoño. Por otro lado, existe un importante descenso de casos en invierno siendo el mes de menor frecuencia febrero. Entre los meses de marzo y mayo hay mayor estabilidad en las consultas por esta patología objetivándose en junio y julio un ligero descenso previo a los meses de mayor incidencia. Este patrón con pico entre final de verano e inicio de otoño es más claro para casos no complicados. La DA complicada presenta una evolución ligeramente diferente. Los abscesos también suelen tener lugar en verano, pero asocian un patrón bifásico siendo el otro momento de más incidencia entorno a marzo. Por su parte, las PL son llamativamente más frecuentes en invierno.

Al diferenciar los episodios de debut de los recurrentes se observa similar tendencia, pero llama la atención una incidencia en picos de sierra si se han tenido episodios previos con retraso de un mes respecto a los momentos con mayor incidencia de casos de debut. Los valles en los casos recurrentes coinciden con los periodos vacacionales mientras que esta cadencia no se respeta para los casos de debut. Una explicación sería que los pacientes que conocen su patología retrasan más la atención en urgencias. En la división por estaciones, el momento de menor recurrencia coincide con el pico de eventos complicados, esto puede ser secundario a que los episodios complicados ocurren con menos frecuencia durante la recurrencia.

Investigaciones realizadas en diferentes continentes también han descrito un patrón estacional con mayor número de consultas por DA en los meses de verano [179–182]. El primer estudio al respecto fue realizado en Estados Unidos con la intención de buscar una explicación a posibles desencadenantes etiológicos de la DA. Los autores observaron que las admisiones por DA se reducían en invierno, sobre todo en febrero, y ascendían en el tercer trimestre de año, siendo agosto el mes con mayor incidencia. Esta distribución no difirió en cuanto grupos de edad, sexo o raza y al provenir los datos de diferentes estados concluyeron que el patrón no podría explicarse por factores migratorios, vacacionales o climáticos [179].

Un estudio realizado sobre registros electrónicos hospitalarios en la región de Emilia-Romana de Italia muestra hallazgos, aún si cabe, más similares a los obtenidos por nuestro grupo. El mes con mayor número de eventos es septiembre con un descenso en los meses de invierno y un repunte ligero en mayo [182]. Otro amplio registro sanitario proveniente de poblaciones de Australia, Reino Unido y Estados Unidos muestra que el patrón estacional ocurre a ambos lados del ecuador. Los autores detectan un incremento de la incidencia en un 22-24% durante los meses de verano. Al igual que nuestras observaciones, un país occidental, en este caso Reino Unido, presenta más probabilidades de admisiones por DA durante agosto, septiembre y octubre [180]. En una reciente publicación neozelandesa se detectó la máxima incidencia en el mes de marzo,

es decir, inicio del otoño en el hemisferio sur con un aumento del 23% de hospitalizaciones en esta época del año [181].

Se ha tratado de buscar una explicación a este acontecimiento, pero no se logra determinar la relación que guarda con la etiología de la DA. Por un lado, se ha intentado justificar por la radiación de luz ultravioleta y la síntesis de vitamina D, sin embargo, que el número de casos ascienda justo en la época con mayor exposición a la luz solar hace que esta teoría no sea concluyente [183]. Otros autores han valorado la posibilidad del mayor consumo de frutas y verduras frescas durante los meses de calor lo que podría conllevar a la impactación de fibra no digerida en la luz del divertículo, aunque ya se descartó en otras publicaciones que no existe mayor riesgo de DA por cáscaras y semillas, además que los alimentos ricos en fibra disminuyen el riesgo de DA [179]. Otras posibilidades propuestas como desencadenantes son el riesgo de deshidratación en verano con el consecuente enlentecimiento del tránsito intestinal o el mayor consumo de carne roja durante las barbacoas estivales [180,181].

Nuestra hipótesis al respecto se basa en los hallazgos evidenciados sobre otras patologías inflamatorias abdominales y su relación estacional con determinadas infecciones [184]. El agente extrínseco involucrado, en este caso un microorganismo, debería estar presente durante todo el año, pero solapar sus picos de máxima incidencia con los de la DA. Las toxiinfecciones alimenticias suceden a lo largo del año, pero es bien conocido que aumentan ante las altas temperaturas, principalmente por la interrupción de la cadena de frío de los alimentos. Se ha observado estacionalidad en brotes de salmonelosis sucediendo comúnmente al final del verano [185,186]. También se ha detectado un ascenso en la incidencia de infecciones por *Escherichia coli* en periodo estival, con una disminución en los meses de invierno [187,188]. La interacción de estas enterobacterias con otros factores predisponentes explicaría la alteración del microbiota del colon que ya ha sido propuesta como desencadenante de la DA [189,190]. A continuación, tendría lugar la secuencia también conocida de aumento de permeabilidad de la barrera intestinal, traslocación bacteriana e inicio de la cascada inflamatoria en el divertículo y tejidos circundantes [18].

Por otro lado, ninguno de estos estudios sobre estacionalidad de la DA analiza de forma independiente los casos complicados de los no complicados y los recurrentes respecto a los de debut, ya que la codificación utilizada para detectar casos de DA en bases de datos administrativas no especifica el tipo de complicación ni momento evolutivo de la DA. Esto supone una ventaja de nuestro registro en el que cada caso está confirmado con prueba de imagen y podemos detallar si el patrón es el mismo en cada tipo de DA. Un dato que aporta semejanzas respecto al mayor número de perforaciones en invierno es ofrecido por Manfredini y colaboradores con un aumento de desenlaces fatales por DA en estos mismos meses, a pesar de menos ingresos en esta época del año. Dado que este evento se ha observado en otras patologías agudas como apendicitis o pancreatitis, los autores creen que debe estar en relación con las comorbilidades existentes previas en este tipo de pacientes [182].

## 6.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La mediana para el debut de la DA en nuestro medio es de 57 años, con una mayor incidencia en el grupo de 50 a 70 años. Esto contrasta con las largas series epidemiológicas publicadas hasta la fecha en la que la edad media es algo mayor. El estudio italiano del grupo de Binda realizado entre 2008 y 2015 estima una edad media de 70 años con un intervalo de mayor frecuencia entre 70 y 80 años [41]. En el estudio poblacional danés previamente mencionado, la media fue de 66 años con una mayor frecuencia entre los grupos de 60 a 80 años, con datos recogidos desde 2000 a 2012 [42]. En la investigación americana de Etzioni y colaboradores, la media de edad de los pacientes con DA en 2005 fue 62 años [39]. Mientras que un registro neozelandés llevado a cabo desde el año 2000 al 2015, detectó una mayor incidencia entre los pacientes de 65 y 75 años [45]. Aunque en nuestra cohorte observamos un pico de incidencia entre 65 a 70 años, los individuos mayores de 70 años solo suponen un cuarto de la población total mientras que los menores de 50 años llegan al 30% de la muestra. El motivo de la discrepancia con la literatura puede situarse en que estas publicaciones están basadas en datos administrativos hospitalarios de pacientes que ingresaron con diagnóstico de DA, mientras que nuestra serie incluye además a pacientes con tratamiento ambulatorio sin ingreso. Otros estudios que han tenido en cuenta los pacientes con diagnóstico y tratamiento ambulatorio bajan la edad media de consulta a los 53 años [174,191]. En nuestra serie los pacientes con manejo en domicilio fueron pacientes más ligeramente más jóvenes que aquellos con ingreso hospitalario y podrían haber rebajado la media de edad de nuestra población. Además, a diferencia de estas series incluimos datos más actualizados que llegan hasta 2021, 6 años más que las anteriores investigaciones, en los que el aumento de DA en pacientes jóvenes ha podido influir en los resultados.

Respecto al sexo, parece que existe una ligera predisposición entre mujeres al desarrollo de la DA [39,40,42,45], la cual no detectamos en nuestro estudio. El sexo femenino no llega al 44% de la muestra. Sin embargo, nuestro hallazgo de una mayor frecuencia de DA de debut precoz en hombres y tardío en mujeres sí ha sido objetivado en otras investigaciones [41,42,44,45]. Existe una mayor tasa de incidencia y hospitalizaciones en varones menores de 60 años. El motivo del diferente comportamiento de la DA por sexo no se ha logrado explicar. El pico de incidencia más tardío en mujeres podría estar respaldado por una mayor esperanza de vida. Por otro lado, existen otros factores predisponentes propios de este grupo como el estreñimiento, que es más común en mujeres jóvenes y podría conllevar un debut más temprano, pero no lo observamos. Broad y colaboradores proponen que la obesidad, cada vez más frecuente entre varones jóvenes podría explicar este fenómeno.

En cuanto a los antecedentes patológicos de la población, la mayoría de los pacientes no asociaban otras enfermedades, o bien presentaban comorbilidades leves bien controladas. La mitad de los pacientes presentaban en el momento del debut un ICC de 0 y tres cuartas partes fueron clasificados con un riesgo anestésico ASA 1 o 2. Esta distribución en cuanto a enfermedades asociadas coincide con la literatura en la que la mayoría de los pacientes que presenta DA no padecen afecciones importantes [39,171,174]. Por lo tanto, los pacientes que debutan con enfermedad diverticular en forma de DA son relativamente jóvenes, una fracción significativa pertenece a la población activa y la mayoría son individuos sanos en el momento del primer episodio. Estos factores deben tenerse en cuenta a la hora de analizar las repercusiones en cuestiones

laborales y económicas, pero también el impacto en la calidad de vida, sobre todo a largo plazo.

## 6.3. DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOLÓGICO

### 6.3.1. CLÍNICA DE PRESENTACIÓN DURANTE EL PRIMER EPISODIO

El síntoma principal de consulta por DA es sin lugar a duda el dolor abdominal. Aunque la fiebre es un signo de la triada clásica para el diagnóstico de la DA, menos de la mitad de los pacientes la asociaron durante su primer episodio de DA. Se ha observado que la combinación de dolor abdominal, fiebre y leucocitosis solo llega a estar presente en el 38% de los casos que son hospitalizados por DA [192]. Sin embargo, la ausencia de vómitos y la elevación de la PCR por encima de 50 en un paciente con dolor abdominal en el cuadrante inferior izquierdo pronostica en el 97% de los casos DA [50]. Las náuseas o vómitos en nuestra serie estuvieron presente en 26%, por lo que la mayoría de los pacientes con DA no aquejaron este problema, al igual que las alteraciones del hábito intestinal. Aunque se ha relacionado el estreñimiento con el desarrollo de diverticulosis y diverticulitis, solo el 17% asociaba este patrón de deposiciones. Síntomas menos frecuentes, pero no desdeñables fueron la diarrea y el síndrome miccional, que pueden confundir el diagnóstico con otras patologías abdominales como son la colitis infecciosa, la EII o las infecciones del tracto urinario.

La hemorragia diverticular es una manifestación de la enfermedad diverticular sintomática, pero es clasificada como entidad independiente de la DA y ocurre habitualmente en ausencia de diverticulitis [3], por lo tanto, el sangrado digestivo bajo es una forma de presentación de DA excepcional refiriendo este hallazgo solo el 2,4% de nuestros pacientes. El shock séptico como forma de presentación de mayor gravedad fue infrecuente.

Respecto a los signos exploratorios, fue más frecuente hallar irritación peritoneal (10%) que masa inflamatoria palpable (4,1%), aunque estas variables son dependientes de la experiencia médica y se encuentran dentro de la percepción sugestiva de cada facultativo, al igual que puede no haberse registrado en la historia médica.

### 6.3.2. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

La amplia variabilidad en las formas de presentación obliga a realizar un diagnóstico diferencial con otras afecciones abdominales: apendicitis aguda, EII, SII, colitis isquémica o infecciosa, neoplasias de colon, patología ginecológica o genitourinaria [13,14]. Por ello las guías clínicas indican apoyar el diagnóstico clínico con el radiológico [3,51,52]. La TC presenta una sensibilidad del 94% y una especificidad que puede superar el 99%, lo que la convierte en el *gold standard* del diagnóstico de la DA al descartar otras patologías abdominales y estadificar la gravedad de sus complicaciones [71]

Con la intención de dirigir el manejo de la DA se crearon diferentes escalas de gravedad, la mayoría de ellas basadas la clasificación de Hinchey de 1978 [73]. Ésta categorizaba las complicaciones en abscesos, PL con peritonitis purulenta y perforación con peritonitis fecaloidea, sugiriendo recomendaciones en el tratamiento quirúrgico según los hallazgos. Sin embargo, esta clasificación no incluía la DA sin complicación y se basaba en hallazgos intraoperatorios, por lo que su uso quedaría limitado a pacientes sometidos a cirugía, sin utilidad para aquellos tratados de forma conservadora. Las clasificaciones surgidas posteriormente han integrado los hallazgos radiológicos en busca de predecir los intraoperatorios como guía en el manejo médico o quirúrgico de la patología. Cada sistema acentúa diferentes aspectos de la enfermedad creando sus

propias fortalezas y limitaciones [82]. Elegimos la clasificación Hinchey modificada por Wasvary porque es la más conocida y aceptada entre especialistas en cirugía digestiva. Además, al ser la más utilizada en la literatura permite la comparación de nuestros resultados [83,86]. Por otro lado, a pesar de toda la bibliografía que utiliza esta clasificación para categorizar los pacientes preoperatoriamente, no hemos hallado ninguna definición concreta de cada grado para su clasificación radiológica. Utilizamos las descripciones radiológicas referenciadas en las publicaciones de Barat y Klarenbeek [82,86] para estadificar cada caso registrado en nuestra base de datos dado que no existe unanimidad entre radiólogos de nuestro centro en utilizar un sistema de clasificación concreto.

Sin embargo, a pesar de nuestro esfuerzo concretando las características de cada grado por TC, existió cierta discordancia entre hallazgos clínicos y radiológicos. Llama la atención como algunos pacientes que fueron intervenidos con la sospecha de peritonitis no tenían finalmente PL, y como algún paciente con imagen radiológica de DA Hinchey IA presentaba peritonitis en la cirugía primaria. Por lo tanto, nuestra forma de clasificar los grados de complicación también presenta limitaciones.

De los 54 pacientes con complicación (Hinchey IB-IV) confirmada con cirugía, 51 fueron bien clasificados radiológicamente (Sensibilidad del 94% para nuestra definición de complicación), y solo 4 casos fueron erróneamente clasificados como severos (Valor predictivo positivo 93%). Por otro lado, existe una menor precisión para el diagnóstico radiológico Hinchey IA. Doce pacientes se clasificaron como Hinchey IA y fueron intervenidos como primera opción de tratamiento (principalmente por signos de peritonismo o sepsis). En nueve casos no se identificó complicación estando adecuadamente clasificados, pero tres pacientes sí asociaban peritonitis o absceso en la cirugía, por lo que habrían sido infradiagnosticados con nuestra definición de grado IA. Por otro lado, 4 pacientes categorizados como complicados resultaron ser Hinchey IA. Por lo tanto, la especificidad para complicación en nuestra definición radiológica fue del 70% y el valor predictivo negativo del 75%. Los casos de confusión entre DA Hinchey IA y grados superiores fueron principalmente a expensas de clasificar incorrectamente la PL (Hinchey III o IV) como no complicada y casos sin complicación como PL. Esta discrepancia clínico-radiológica entre PL y estadios no complicados ha sido reportada previamente. En un estudio retrospectivo que comparó hallazgos intraoperatorios en pacientes intervenidos en menos de 24 horas tras realización del TC, un 42% de las DA Hinchey III clínicas fueron catalogadas radiológicamente como grado I o II. Los investigadores creen que la razón de esta discordancia fue el escaso pus libre durante la cirugía lo que llevó a pasar desapercibidas pequeñas cantidades de líquido en el TC o la ruptura de algún absceso existente en el tiempo transcurrido entre el TC y la cirugía [87].

No obstante, aunque puede parecer que existe un porcentaje no despreciable de pacientes clasificados como no complicados con un grado mayor de severidad, hay que tener en cuenta que de los 283 pacientes clasificados radiológicamente como DA Hinchey IA durante el primer episodio, 269 nunca se llegaron a intervenir, por lo que es poco probable que presentaran una peritonitis mal clasificada como DA no complicada. Reconocemos que los mayores problemas a la hora de estadificar correctamente a los pacientes se encuentran en la asociación del aire y líquido libre, principalmente cuando están limitados a la localización pericólica y son de escasa cuantía.

Otro reto radiológico reconocido previamente es diferenciar la peritonitis purulenta de la fecaloidea. La combinación de neumoperitoneo difuso y líquido libre presenta un alto valor predictivo positivo para peritonitis, pero la sensibilidad para detectar el contenido fecal es menor [86,87,193,194]. No obstante, dado que la indicación para cirugía no difiere entre los grados III y IV, la trascendencia a la hora del manejo es mínima. Por este motivo unificamos los grados con PL, pero decidimos separarlos en la clasificación Hinchey clínica según los hallazgos intraoperatorios para poder analizar el valor pronóstico de cada uno de ellos de forma independiente.

También hemos observado una importante heterogeneidad en la literatura a la hora de definir complicación dentro de la DA. Mientras que algunos autores defienden como complicación cualquier caso que es sometido a cirugía, otros consideran el flemón pericólico como DA complicada, a pesar de ser el grado de menor severidad en la mayoría de las clasificaciones existentes. El neumoperitoneo pericólico, la hemorragia digestiva baja, la estenosis o la asociación de fístula también han sido propuestos con frecuencia como criterio de gravedad [195].

No hemos considerado la hemorragia diverticular como complicación dado que en caso de ausencia de inflamación diverticular estaríamos ante otra entidad diferente [2]. Los casos que asociaron rectorragia al episodio de DA tampoco fueron clasificados como complicados dado que esta diferencia la marcaba los hallazgos radiológicos y no la clínica. Decidimos excluir las fistulas intestinales y las estenosis de la definición de complicación aguda dado que el desarrollo obedece a una inflamación cólica crónica como propone el grupo holandés de Klarenbeek [82]. A pesar de ello, detectamos que pacientes sin episodios previos documentados asociaron fístula o estenosis en el momento del debut de la DA. En concreto 6 casos presentaban fístula colovesical durante el primer episodio de DA (1,5%) y 16 tenían algún grado de estenosis en la TC (3,9%). Aunque las fístulas asociadas a la DA son una indicación frecuente de cirugía, se desarrollan en menos del 2% de los pacientes con DA. El hallazgo durante el primer episodio es infrecuente [54,196]. Este hecho debería tenerse en cuenta para próximas investigaciones indagando sobre síntomas sutiles que pasaron más desapercibidos por parte del paciente antes del diagnóstico radiológico de la DA.

Por otro lado, existe mayor consenso a la hora de incluir los abscesos y la PL como grados severos de DA, por lo que se restringió categorizar como complicada solo estos casos. De igual forma, decidimos también simplificar la clasificación según si existía o no complicación, y subdividir la complicación por absceso o PL para que los resultados fueran más extrapolables.

#### 6.4. DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA

La DA Hinchey IA es la forma de presentación más frecuente de la enfermedad tanto en los casos de debut, como en los de recurrencia, desarrollándola más del 70% de los pacientes que sufren un episodio de DA [14]. En nuestra serie, se diagnosticó en el 71,6% de la cohorte durante el episodio inicial de DA. En la recurrencia también fue la presentación más común. Según los datos obtenidos, un 69% de los pacientes que experimentan DA nunca sufrirán un episodio de complicación a largo plazo.

##### 6.4.1. TRATAMIENTO MÉDICO CONSERVADOR

Durante el primer episodio fueron tratados de forma conservadora 283 pacientes, 36,4% de forma ambulatoria y 63,6% con ingreso hospitalario, con un éxito global del tratamiento médico del 94,3%. En los episodios recurrentes, el manejo conservador fue aún más frecuente obteniendo resultados incluso mejores al porcentaje inicial. De los 87 pacientes con manejo no quirúrgico en el segundo episodio, 96,6% evolucionaron favorablemente. Entre los 28 casos no complicados del tercer episodio el éxito fue del 96,4% y en el cuarto llegó al 100%

Por lo tanto, el índice de fracaso para terapia médica fue inferior al 6% para cada episodio. Cuando se eliminan las neoplasias subyacentes, con mayor riesgo de fracaso terapéutico, las posibilidades de mala evolución disminuyen al 4,6% siendo menores ligeramente en episodios recurrentes (3,4%) que en episodios debut (5,1%).

Nuestra tasa de éxito del manejo médico está en consonancia con la literatura, estimándose que más del 93% de los pacientes con DA no complicada puede superar este tipo de episodio sin cirugía [95].

##### 6.4.1.1. Factores predictores de fracaso del manejo conservador

Se analizaron los factores de fracaso del tratamiento médico en DA Hinchey IA durante el primer episodio teniendo en cuenta las comorbilidades en el historial de estos pacientes en el momento del debut de la enfermedad y, por otro lado, se realizó el mismo análisis del sumatorio de todos los casos de DA no complicada que habían tenido lugar durante el periodo de estudio. En este último no se incluyeron las comorbilidades porque podrían haberse modificado a lo largo de los años de registro y sesgar los resultados.

Los factores relacionados con fracaso del manejo antibiótico para el primer episodio en el análisis univariante fueron la edad (mayor edad en los casos de fracaso), la presencia de neoplasia de colon subyacente, la clínica obstructiva, la presencia de peritonismo en la exploración, menor recuento linfocitario, mayor INL, menor recuento de proteínas, la presencia de líquido libre y la estenosis de colon.

Ninguna comorbilidad se asoció a fracaso terapéutico por lo que no existe clara relación entre patologías concomitantes y peor respuesta al tratamiento antibiótico. Aunque los pacientes inmunodeprimidos presentaron prácticamente el doble de fracaso terapéutico (10,3%) que los inmunocompetente (5,5%), la diferencia no fue estadísticamente significativa. Tampoco resultaron ser variables relacionadas con peores resultados la leucocitosis, el tratamiento ambulatorio ni el uso de antibióticos de menor espectro.

En el análisis multivariante, con una OR alta, fueron factores determinantes para el fracaso del manejo conservador la presencia de una neoplasia oculta en la inflamación cólica, la clínica de obstrucción y los signos de peritonismo.

Por otro lado, cuando se analizaron todos los episodios Hinchey IA registrados (independientemente de que ocurrieran en el mismo paciente), y excluyendo los casos de neoplasias subyacentes que demostraron empeorar el pronóstico, de nuevo se relacionaron con el fracaso terapéutico los síntomas obstructivos, la irritación peritoneal, el INL, los valores proteicos y el tipo de terapia antibiótica. A estos se sumaron como factores predisponentes de peor evolución los signos de inflamación sistémica y la longitud de colon afecto. Como se observó en el análisis de los casos de debut, existió mayor presencia de líquido libre entre los pacientes con fracaso de antibioterapia rozando la significación estadística, pero sin superarla. Respecto al momento del episodio, no existieron diferencias en la evolución entre los casos de debut o aquellos recurrentes.

El resultado del análisis multivariante discrepó de los factores de riesgo obtenidos en los casos solo de debut. Ni la obstrucción, ni el peritonismo fueron determinantes en la evolución clínica siendo factores independientes de fracaso el INL y la longitud de colon afectada. Cada punto que asciende la ratio entre neutrófilos y linfocitos se eleva un 7% la probabilidad de fracaso terapéutico, y cada centímetro de colon afectado aumenta un 15% las posibilidades de precisar una actitud más agresiva. Sin embargo, estas variables solo explicarían el 8% de los casos de mala evolución de DA Hinchey IA con manejo conservador.

El INL como marcador inflamatorio en DA ha sido estudiado previamente evidenciándose una correlación con la severidad del proceso en el momento del diagnóstico, variando entre 4 y 6 el punto de corte de mayor precisión para el diagnóstico de complicación [68–70]. Sin embargo, su valor pronóstico en el fracaso del tratamiento médico en casos no complicados aún no se ha contemplado.

Hemos detectado un mayor INL al diagnóstico en aquellos pacientes que precisaron rescate terapéutico tanto entre casos no complicados de debut como en todos los episodios Hinchey IA de la muestra. Los pacientes que evolucionaron favorablemente presentaban de media un INL alrededor de 6, mientras que los que presentaron fracaso terapéutico el índice se situó en torno a 10. En ambas situaciones existió una amplia varianza, pero a falta de determinar un punto óptimo, valores inferiores a 6 asocian mayor probabilidad de éxito terapéutico con manejo médico.

No existen criterios unificados en la literatura que anticipen una desfavorable respuesta al manejo conservador en DA no complicada, a pesar de que el tratamiento médico es el estándar de atención desde hace varias décadas. La mayoría de los estudios se han centrado en determinar las características radiológicas que anticipen peor respuesta al tratamiento conservador.

Una revisión de imágenes de TC de los pacientes con fallo terapéutico del ensayo DIABOLO fue llevado a cabo por dos radiólogos con más de 10 años de experiencia con el objetivo de detectar factores predictores de mala evolución. Esta cohorte se comparó con un grupo control de pacientes que no presentaron complicación en el seguimiento [197]. Aunque el estudio careció de análisis multivariante, detectaron que las colecciones en forma de absceso y una mayor longitud de colon afectada asociaron mayor probabilidad de desarrollo de complicaciones. El grado de concordancia entre observadores fue moderado. Sin embargo, ni el líquido libre sin abscesificación ni el aire pericólico fueron factores asociados a progresión de la infección. La media de afectación de colon en pacientes que desarrollaron complicación fue de 8,5cm (DE: 2,6cm), algo mayor que la de nuestros pacientes (7,8 cm; DE: 2,27). No obstante, la longitud media de

colon inflamado de los casos con buena evolución (6,5 cm, DE: 2,1cm) se asemejó más a nuestra serie (6,3cm; DE: 2,7). Tal y como concluye este artículo, la longitud de colon inflamada podría ser un factor para tener en cuenta a la hora de decidir el tipo de manejo del paciente. Una importante limitación de este estudio es el escaso número de pacientes con complicación (solo en 16 casos hubo progresión de la infección). También hay que tener en cuenta que se incluían pacientes tratados sin antibióticos.

La longitud de colon afectada también fue factor pronóstico de rescate quirúrgico en una publicación reciente de Reischl [198]. Este estudio retrospectivo centrado en DA con perforación contenida (aire libre pericólico y/o absceso pericólico o pélvico) tratadas de forma conservadora detectó como factores radiológicos relacionados con necesidad de resección quirúrgica en los primeros 30 días la presencia de abscesos mayores de 1 cm, una estenosis secundaria a la inflamación y la longitud de colon afecto. De nuevo, los casos de peor evolución presentaban una media de 8 cm en comparación a los 6,3 cm de los pacientes sin resección. Fijando un punto de corte óptimo en 7 cm, los pacientes con una afectación cólica superior a esta cifra presentaban 4 veces más de riesgo de rescate quirúrgico. Por lo que en pacientes con perforación contenida la longitud de colon afectado debería tenerse en cuenta a la hora de proponer manejo conservador. En este artículo también estudió algunas variables clínicas, pero careció de análisis multivariante. Los pacientes con mayor riesgo anestésico y más de una semana de dolor presentaron mayor riesgo de cirugía urgente. Estos resultados no coinciden con nuestros hallazgos: el tiempo de evolución de la clínica no fue superior entre los pacientes con peor evolución y, aunque hubo mayor porcentaje de fracaso terapéutico entre pacientes con comorbilidades, el análisis multivariante descartó este factor. No obstante, al igual que en nuestra serie, la edad, la inmunosupresión y el número de episodios previos no fueron determinantes en la evolución. Por otro lado, no se detectó ningún marcador inflamatorio relacionado con el rescate quirúrgico.

En otro estudio retrospectivo sobre fracaso terapéutico en DA leves, se relacionó con peor evolución del tratamiento médico la realización de la TC de madrugada y la presencia de aire libre pericólico. No se logró evidenciar el motivo de peor pronóstico de los pacientes que acudieron de madrugada [191]. En esta publicación un ICC más alto tampoco asoció peor pronóstico.

Actualmente la existencia de aire libre asociada a la DA sigue siendo un punto controvertido a la hora de clasificar la gravedad de estos pacientes. El hallazgo de aire extraluminal pone de manifiesto una perforación, pero el origen de la DA por definición es la solución de continuidad en la pared del divertículo. Por lo tanto, ¿hasta qué punto estamos ante una perforación contenida por los mecanismos de defensa del huésped o se trata del estado que precede a la PL y podría vaticinar deterioro clínico? Los sistemas de clasificación de gravedad son ambiguos al respecto sin definiciones radiológicas exactas. Un paciente con flemón pericólico y aire libre, en ausencia de colecciones, podría ser considerado como Hinchey IA al no presentar líquido libre que sugiera peritonitis, pero a la vez que puede ser clasificado como Hinchey III o IV al ser un signo propio de perforación de víscera hueca. Un 24,4% de los pacientes clasificados como DA Hinchey IA asociaron neumoperitoneo, la mayoría en forma de burbujas pericólicas. Este hallazgo es superior al descrito en la literatura en el que se calcula que el 15% de DA no complicadas asocian aire libre pericólico [84]. La disparidad en los porcentajes podría originarse por la posible sobrestadificación Hinchey de pacientes con neumoperitoneo en

otras series, o bien, por un mayor énfasis en la búsqueda de este hallazgo al revisar las imágenes de TC. Hemos observado que volúmenes reducidos de neumoperitoneo no fueron descritos en el informe radiológico en algunos casos. En un subanálisis del estudio AVOD se revisaron 602 TC en búsqueda de factores radiológicos pronósticos de fracaso de evolución del manejo conservador. En 26 casos había pasado desapercibido la existencia de neumoperitoneo pericólico. Los autores relacionaron esta clasificación incorrecta con una posible menor experiencia entre radiólogos que realizan guardias [199].

El 94% de los pacientes en nuestra serie con neumoperitoneo en forma de burbujas pericólicas fue tratado con antibioterapia. El 91,7% de estos casos evolucionó favorablemente sin necesidad de cirugía urgente. Incluso con la modalidad de tratamiento ambulatorio solo un paciente tuvo que ser ingresado por empeoramiento clínico. Una revisión sistemática reciente sobre DA Hinchey IA y aire pericólico, objetivó un fallo del tratamiento médico algo menor, del 5,1%, aun incluyendo estudios con manejo sin antibiótico [200]. No obstante, hay que tener en cuenta en la interpretación de este resultado que la mayoría de las series carecen en su análisis de grupo control, están realizados sobre poblaciones de aire extraluminal pequeñas, heterogéneas y con definiciones de fracaso terapéutico dispares.

En nuestro caso, los pacientes con neumoperitoneo pericólico tuvieron una tasa de fracaso del tratamiento conservador mayor respecto a los pacientes sin este hallazgo radiológico (8,3% versus 5%), pero no estadísticamente significativa. Por lo tanto, ante un paciente con burbujas aéreas pericólicas sin otros factores de gravedad, el manejo no operatorio está adecuadamente justificado.

Sería de interés pronosticar en qué pacientes estas medidas son insuficientes y precisarían mayor vigilancia o un umbral más bajo para indicar cirugía. Determinar estos posibles factores es dificultoso debido al escaso número de fallos.

El estudio retrospectivo multicéntrico ACCSENT analizó factores para el fracaso del manejo del aire pericólico (reingreso, DP, cirugía o éxito) entre 101 pacientes [201]. El 85% de los pacientes tratados de forma no invasiva evolucionaron favorablemente existiendo un mayor índice de fracaso entre pacientes con defensa voluntaria a la exploración física y mayor volumen de aire libre (9 mm versus 8 mm). Sin embargo, en el análisis multivariante ninguna característica demostró por sí misma influir en el curso evolutivo. En el estudio multicéntrico prospectivo dirigido por el grupo español de la doctora Tejedor, con los mismos criterios de fracaso terapéutico, se objetivó un 94% de éxito entre los 810 pacientes con neumoperitoneo pericólico tratados de forma conservadora [85]. El único factor asociado a fracaso en el análisis multivariante fue la presencia de líquido libre con una razón de riesgo cercana al 5. Sin embargo, la cantidad de líquido libre no fue cuantificada por lo que mayores volúmenes podrían relacionarse con una peritonitis localizada ya establecida. Por otro lado, Bolkenstein y colaboradores, aunque con una muestra más pequeña (n=109), observaron que la presencia de líquido libre intraperitoneal no asoció mayor fracaso, siendo el único factor pronóstico un valor de PCR más alto [202].

Otro aspecto discordante entre los estudios de factores de riesgo de fracaso terapéutico es la influencia del volumen de neumoperitoneo en la evolución de la DA no complicada. No todas las investigaciones incluyen esta medida entre sus variables y puede llegar a ser un aspecto subjetivo diferenciar colección de aire de burbujas dado

que no existe ningún diámetro umbral en esta distinción. En nuestro caso la división fue arbitraria, imágenes de escasos milímetros fueron definidas como burbujas y la fusión de estas fue catalogada como colección de aire, siempre y cuando no tuviera líquido en su interior que sugiriera absceso. Los pacientes con aire coleccionado fueron intervenidos con mayor frecuencia que los que solo presentaban burbujas. El único paciente con colección de aire que se trató con antibioterapia precisó finalmente cirugía. Colas y colaboradores también llegaron a la conclusión que una mayor cantidad de aire extraluminal asociaba un valor pronóstico de empeoramiento clínico [203]. Las bolsas de aire mayores de 5mm junto al líquido libre en el fondo de saco de Douglas se relacionaron con el fallo del manejo conservador en el análisis multivariante (OR 5 y 4,1 respectivamente). Sin embargo, hay que tener en cuenta a la hora de aplicar estos resultados que la muestra incluyó casos de neumoperitoneo con localización diferente a la pericólica. Otros dos estudios que analizaron la influencia del volumen de aire libre categorizaron la variable en un punto de corte de 2 cm mostrando resultados dispares [204,205]. El primero asoció un riesgo superior de fallo para colecciones de aire mayores de 2 cm en el análisis multivariante (OR 6,5 IC 95%: 1,5-28), pero habían incluido también pacientes con abscesos. En el otro caso, aunque el volumen de aire se relacionó con una peor evolución del manejo conservador en el análisis univariante, no fue determinante en el multivariante. En el caso de emplear la medida como variable continua, los hallazgos tampoco fueron concluyentes [201,202]. A pesar de la discrepancia entre estos estudios, parece que no todas las formas de neumoperitoneo presentan el mismo pronóstico.

El manejo no quirúrgico del neumoperitoneo fuera de la localización pericólica está mucho más cuestionado y las series publicadas son limitadas. En la cohorte de Dharmarajan solo dos de los 27 pacientes con aire libre a distancia sin absceso precisaron cirugía urgente por empeoramiento clínico [206]. En un caso la colección de aire era menor de 2 cm y en otro mayor a este diámetro. Ninguno de los 8 pacientes con aire extraluminal a distancia y tratamiento médico de la serie de Costi precisó rescate quirúrgico [207]. En el estudio retrospectivo de Sallinen, el menor éxito de manejo conservador lo obtuvieron aquellos con aire libre retroperitoneal (n=14, éxito 43%), seguido de la localización intraperitoneal a distancia (n=29, éxito 62%) presentando mejor evolución la forma de neumoperitoneo pericólico (n=82, éxito 99%) [204]. Estos resultados son equiparables a los hallados por el grupo español de Titos-García en los que las posibilidades del éxito en caso de aire a distancia (61,5%) dista de las del aire pericólico (90,2%) [205]. En nuestra serie, solo un paciente con neumoperitoneo a distancia, sin otros signos que sugirieran mayor gravedad, fue tratado de forma conservadora con resolución del cuadro agudo. En base a los estudios publicados, la localización del neumoperitoneo diferente a la pericólica sugiere con mayor probabilidad perforación no contenida y, por lo tanto, peor respuesta al manejo conservador. Sin embargo, en una mayor o menor proporción, existen pacientes que a pesar de poder haber sufrido una PL no llegan a precisar en ningún momento cirugía. Por lo tanto, el tratamiento médico como primera medida en estos casos dependerá del estado fisiológico del paciente, manifestación clínica o asociación de otros datos radiológicos que sugieran peritonitis.

No todos los pacientes con neumoperitoneo y cirugía de entrada presentaban peritonitis que tradujese el aire como Hinchey III o IV, incluso en un caso de aire a distancia. Los hallazgos intraoperatorios de aire libre entre pacientes operados de manera inicial fueron concordantes con DA Hinchey III en el 50% de los casos y Hinchey IA el otro

50%. No se puede por lo tanto concluir que aire libre sea igual a peritonitis. La hipótesis que proponemos para explicar la discrepancia entre la clasificación radiológica y la intraoperatoria la basamos en la capacidad del propio paciente para contener la perforación y evitar una diseminación de la infección. Esta defensa podría marcar la evolución de la peritonitis en el intervalo de tiempo entre la realización del TC y la cirugía. En un ensayo controlado sobre cirugía electiva u observación tras DA con neumoperitoneo, observó en que en la TC realizada por protocolo al tercer día de ingreso el 19% de las colecciones de aire libre se convertían en absceso, a pesar del tratamiento con antibiótico [208]. Por lo tanto, el grado de respuesta inmune al aislamiento de la perforación podría pronosticar la evolución del cuadro.

Otro dato importante sobre el manejo conservador de pacientes con perforación contenida es que, aunque el manejo inicial sea médico, en el caso que exista fracaso terapéutico los pacientes pueden ser sometidos a sigmoidectomía con AP con las mismas posibilidades que si se realizara cirugía en las primeras 24 horas y sin mayor morbilidad posoperatoria [85].

En relación con la evolución tras superar el episodio agudo, los pacientes con neumoperitoneo no asocian mayor riesgo de recurrencia que aquellos sin esta característica. En nuestra serie, la probabilidad acumulada de recidiva en el primer año fue mayor en el grupo con aire libre, pero se igualó posteriormente a la de los pacientes sin neumoperitoneo. Al igual que los datos hallados en la literatura, los nuevos episodios pudieron volver a ser tratados con éxito sin cirugía [85,205]. Un resultado de interés detectado en nuestro análisis es que más de la mitad los pacientes que asociaron neumoperitoneo en su primer episodio y desarrollaron recurrencia no presentaron aire extraluminal en el siguiente ataque, aunque esta probabilidad fue mayor en comparación con aquellos que no lo habían presentado aire libre en debut. Estos datos demuestran que los pacientes con neumoperitoneo pericólico pueden resolver el cuadro de la misma forma que aquellos sin esta característica y que la cirugía preventiva no estaría indicada por este motivo.

#### 6.4.1.2. Tratamiento ambulatorio

El tratamiento ambulatorio de la DA se ha ido estableciendo paulatinamente desde los primeros estudios de administración oral de antibioterapia en los años 90 gracias a múltiples estudios de cohortes consolidándose con la publicación de los resultados del primer ensayo controlado publicado por el grupo de Biondo [98]. Aunque los criterios de inclusión y exclusión para la terapia en domicilio varían en la literatura, esta modalidad de tratamiento logra la resolución entre el 91,5% al 100% de los casos de DA no complicada [97].

En julio de 2016 se instauró en nuestro centro el tratamiento ambulatorio de la DA no complicada evitando 154 ingresos hospitalarios (por intención de tratar) de pacientes con DA Hinchey IA. Previamente al protocolo se había realizado esta modalidad de tratamiento solo en 8 casos, por lo que sin esta guía de manejo era excepcional que el paciente realizara el tratamiento en su domicilio.

Desde su inicio, la aplicación del protocolo ha ido en aumento, superando en el 40% en el primer año y llegando casi al 60% en los años siguientes. Los dos últimos años de estudio, 2021 y 2022, están incompletos en el registro del estudio (reclutamiento de nuevos casos hasta agosto 2021), pero con los datos que disponemos, más del 60% de

los pacientes con DA no complicada habrían realizado el tratamiento antibiótico en domicilio en este último periodo.

El tratamiento ambulatorio presentó una tasa de fracaso del 2,5%: 4 pacientes precisaron ingresar tras ser dados de alta a domicilio para completar la terapia con antibioterapia intravenosa y solo uno de ellos precisó rescate quirúrgico finalmente por progresión de la sepsis. En el ensayo DIVER se reportó un fracaso del tratamiento con antibiótico oral ambulatorio en los primeros 60 días del 4,5% [98]. Esta cifra es ligeramente superior a la obtenida en nuestra cohorte, pero hay que tener en cuenta que nuestra definición de fracaso solo incluyó casos que consultaron en los primeros 30 días por lo que consultas posteriores a este periodo fueron catalogadas como recurrencias y no como persistencia o fallo terapéutico. Los resultados de esta modalidad de tratamiento son igualmente favorables cuando se revisan datos provenientes de estudios observacionales. Un metaanálisis de 2019 determinó que la tasa de fracaso terapéutico del manejo ambulatorio (definido como ingreso en los primeros 60 días) es del 4,3% (IC 95%: 2,6%-6,3%) [209]. La mayoría de los pacientes que precisan nueva valoración en urgencias o ingresan presentan un mal control de dolor o intolerancia oral, siendo la necesidad de cirugía emergente algo excepcional [210]

Los resultados positivos obtenidos junto con la aceptación por parte de los pacientes han implicado, como se mencionó previamente, que el uso del tratamiento ambulatorio en nuestro servicio esté en aumento. La implantación del tratamiento ambulatorio en base a un protocolo ha servido para ampliar su aplicación del 6% al 57% de los pacientes con DA no complicada y conforme pasa el tiempo existe mayor confianza para su uso entre los cirujanos que tratan esta patología. Aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa, el éxito del tratamiento con protocolo (98,1%) superó a la época predecesora (87,5%). Análisis previos han revelado que la existencia de protocolos para el tratamiento ambulatorio de DA asocia una menor proporción de ingresos (2,2-4,3%) respecto a aquellos que gestionan este manejo de otra forma (7,9%) [209]. Por lo tanto, la existencia de un protocolo que establezca las características de los pacientes que se benefician de él y la forma de actuar, no solo ayuda a familiarizarse con este manejo, sino que amplía y facilita su aplicación, logrando una mayor eficacia y proporcionando un mayor grado de seguridad tanto para el profesional que trata esta entidad como para el paciente que recibe el tratamiento.

La alta prevalencia de la DA supone una importante carga para el sistema sanitario, y si las condiciones son favorables, el manejo ambulatorio puede aliviar los gastos en esta patología. Varios estudios han realizado un análisis económico estimando un ahorro entre 690 a 1868 € por paciente cuando el tratamiento se realiza en domicilio [211].

Partiendo de la hipótesis que el 70% de los casos de DA no complicada se pudieran tratar de forma ambulante como se especifica en el ensayo clínico de Biondo, se podrían haber beneficiado del tratamiento ambulatorio en el tiempo de estudio 189 pacientes, estos son 35 pacientes más de lo observado. El coste de una cama en el Servicio de Cirugía en el año 2022 fue de 1067 €/día. Con un tiempo medio de ingreso para antibioterapia intravenosa de 7 días, la terapia ambulatoria en estos casos hubiera supuesto un ahorro de 261415 € de los gastos derivados de la hospitalización.

El manejo ambulatorio es igual de efectivo que la antibioterapia intravenosa hospitalaria a la vez que seguro aportando la comodidad para el paciente y sus familiares. Además, reduce el riesgo de infecciones nosocomiales, otras posibles yatrogenias

asociadas a la hospitalización y se reducen costos. Pero a pesar de conocer ampliamente estos beneficios y de disponer de un protocolo específico, un 43% de casos no complicados en nuestra serie se siguieron ingresando. No todos los casos en los que existió ingreso fueron por contraindicación del protocolo. Por ejemplo, el 41% de los pacientes ingresados no presentaban ningún tipo de comorbilidad y aunque han podido indicarse la hospitalización por factores clínicos, de forma subjetiva hemos observado que la indicación de la ambulatorización depende en ocasiones del profesional de guardia.

En un esfuerzo por comprender por qué, a pesar de disponer de un protocolo de para la atención ambulatoria, sigue existiendo una gran proporción de ingresos, analizamos su cumplimiento en función de las comorbilidades, clínica y pruebas complementarias. Nuestro objetivo era identificar variables que puedan provocar mayor preocupación para aplicar este enfoque, así como parámetros ambiguos o ausencia de pautas específicas para determinados subgrupos de pacientes. Solo se tuvieron en cuenta los casos incidentes dado que las comorbilidades de cada paciente están recogidas en el momento del debut y estas podrían haber cambiado en los episodios recurrentes sumándose nuevas con el paso del tiempo

Respecto a la edad, nuestro protocolo recomienda ingresar a mayores de 80 años, aunque es flexible en esta decisión según el estado general del paciente. Los casos de debut no complicado que recibieron tratamiento intravenoso presentaron una edad media y un ICC ajustado a edad mayor, por lo que existió una tendencia a ingresar a pacientes más añosos. Sin embargo, ninguno de los 7 pacientes con más de 80 años tratado de forma ambulatoria precisó ingresar por empeoramiento o persistencia clínica confirmando que la edad no debería ser un límite estricto para este tipo de manejo.

Es bien sabido que los pacientes de edad avanzada presentan asociadas con mayor frecuencia enfermedades cardiovasculares y neurológicas, presentando a su vez más riesgo de descompensación por infección, lo que unido al deterioro cognitivo y la dependencia para el autocuidado les hace menos susceptibles de manejo en domicilio. Sin embargo, otros muchos casos de este subgrupo presentan una buena calidad de vida con patologías bien controladas y podrían evitar el ingreso hospitalario si no existen factores clínicos ni radiológicos de mal pronóstico. A pesar de que la patología diverticular es más frecuente en edad avanzada, se ha estudiado de forma muy discreta la aplicación de protocolos ambulatorios en pacientes mayores. El grupo del Hospital Clínico San Carlos ha sido pionero en este sentido al publicar sus resultados en 34 casos consecutivos de DA no complicada sin aire ni líquido libre en pacientes mayores de 70 años bajo el régimen de hospitalización domiciliaria recibiendo en los primeros 5 días tratamiento intravenoso con ertapenem y posteriormente tratamiento vía oral con amoxicilina-clavulánico [212]. Todos los casos evolucionaron favorablemente y ninguno precisó ingreso, a pesar de que el 64% de ellos asociaban comorbilidades. Además, el tratamiento en domicilio supuso un ahorro de 1369 € por paciente siendo un tratamiento seguro y eficaz para pacientes mayores, incluso cuando asociaban otras patologías. Otro estudio más amplio con una muestra de 155 pacientes comparó la efectividad y seguridad del tratamiento ambulatorio en mayores de 70 años con DA no complicada sin signos de perforación (no aire ni líquido libre ni absceso en la TC) bajo las directrices de un protocolo específico para este subgrupo de pacientes que excluyó inmunodeprimidos, comorbilidades graves como enfermedades cardíacas o pulmonares o discapacidad cognitiva [213]. Comparado con una cohorte histórica previa al protocolo, la edad media

de pacientes tratados de forma ambulatoria aumentó de 76 a 80 años, así como la puntuación del ICC, de 2 a 3. Con el protocolo se consiguió evitar el 40% de ingresos hospitalarios sin aumentar de forma significativa las re-consultas en urgencias en los primeros 30 días (4% en época pre-protocolo a 6% en época post-protocolo). Por lo tanto, el tratamiento ambulatorio es plausible en mayores de 70 años con comorbilidades bien controladas llegando a beneficiar la mitad de esta población cuando se cumplen criterios de elegibilidad.

En nuestro protocolo las pautas a seguir respecto a pacientes con comorbilidades e inmunosupresión son más concisas. Sin embargo, existieron pacientes diabéticos, obesos, con patología cardiológica, pulmonar o renal que fueron dados de alta a domicilio para tratamiento vía oral. También cuatro pacientes con inmunosupresión fueron ambulatorizados.

Al analizar los índices de comorbilidad y las escalas de riesgo anestésico, ya fuera porque no se hayan recogido ciertas patologías de forma independiente o quizás por la suma de comorbilidades, sí se observó diferencias estadísticamente significativas entre las dos modalidades de tratamiento, presentado un mayor peso en antecedentes patológicos los pacientes con tratamiento hospitalario. No obstante, como ya se mencionó, existió una proporción importante de pacientes sin comorbilidades o con comorbilidades leves, superior al 40%, que fueron ingresados, lo que nos hace ver que es posible que haya una falta de adherencia al protocolo en este aspecto. Puede que individuos sanos hayan sido ingresados por otros factores de mala evolución, pero no deja ser un número importante de pacientes de bajo riesgo que no se beneficiaron de manejo ambulatorio.

La presencia de comorbilidades es un criterio frecuente para el ingreso de pacientes con DA no complicadas dado que se ha fijado como criterio de exclusión de cara a aportar mayor seguridad. Sin embargo, no se ha demostrado que pacientes con comorbilidad asociada evolucionen peor con tratamiento vía oral [209,214]. Solo hallamos un estudio específico al respecto con una serie de 24 pacientes que asociaban cardiopatías, diabetes e insuficiencia renal y que con un régimen de hospitalización a domicilio evitaron el ingreso. Tres casos necesitaron asistencia médica para valorar su patología basal, pero ninguno de ellos desarrolló complicación relacionada con la DA [215].

Por lo tanto, siempre que las comorbilidades estén bien controladas y no existan descompensaciones secundarias a la infección activa ni otros signos de gravedad, no existe ninguna evidencia que contraindique el empleo del manejo ambulatorio, pudiendo ampliar, en este sentido, los criterios de inclusión [97].

Respecto a los pacientes inmunodeprimidos, no hay estudios que avalen la seguridad del manejo ambulatorio en esta población. Aunque el manejo conservador en DA no complicada puede lograr tasas de éxito superiores al 90% también en este grupo [216], ante el mayor riesgo de desarrollo de complicación y morbilidad, el ingreso hospitalario para una adecuada vigilancia sigue siendo la norma [217,218].

En cuanto a la clínica, algunos pacientes con intolerancia oral fueron tratados en domicilio. Quizás la causa de ello fue la mejoría durante el tiempo de observación en el Servicio de Urgencias, por lo que este periodo de 24 horas, recogido en la mayoría de los estudios, parece fundamental para que más pacientes se puedan beneficiar de esta modalidad de tratamiento. Los pacientes con obstrucción intestinal e irritación peritoneal fueron ingresados y esta decisión está claramente justificada.

Con relación a la fiebre, no existe una cifra límite en nuestro protocolo para considerar fiebre como “alta”, por lo que puede explicar que 38 casos con temperatura corporal mayor a 38°C hayan sido tratados con antibioterapia oral. Dado que solo un paciente en este grupo tuvo que ser reevaluado en urgencias, los pacientes con fiebre sin otros signos de afectación sistémica pueden ser candidatos a manejo ambulatorio.

Respecto a las pruebas de imagen, los pacientes con mayor recuento de leucocitos, neutrófilos, PCR y deterioro de la coagulación asociaron mayor probabilidad de ser ingresados. Esto puede ser un reflejo al temor que un aumento de reactantes de fase aguda vaticine una peor respuesta al tratamiento vía oral y se prefiere una observación intrahospitalaria.

La albúmina, como factor de desnutrición, presentaba una media más baja entre pacientes ingresados. La desnutrición es un criterio de exclusión para el manejo ambulatorio, pero es dudoso que este parámetro sea revisado durante la valoración de los pacientes en el departamento de urgencias y haya sido criterio para el ingreso.

Características radiológicas que podrían indicar mayor severidad, como el aire y el líquido libre, estuvieron presentes en mayor proporción entre los pacientes ingresados. Solo un paciente con neumoperitoneo presentó fracaso entre los tratados de forma ambulante. Como era de esperar, todos los casos con fístula y estenosis fueron ingresados.

Por lo tanto, a pesar de que en el protocolo no hay límite en parámetros analíticos ni excluye a pacientes con neumoperitoneo, existe mayor porcentaje de ingresos cuando se asocian estos signos. La ausencia de directrices concretas para estos hallazgos conlleva que una proporción de pacientes sin complicación no se beneficiaran del tratamiento ambulatorio. Estos vacíos son otro punto para tener en cuenta a la hora de actualizar el protocolo y ampliar los criterios de inclusión.

Nuestro estudio no dispone suficiente potencia para plantear un análisis de factores relacionados con fracaso del manejo ambulatorio (4 casos con fallo terapéutico frente a 158 con evolución favorable). Sin embargo, hemos realizado una revisión para dilucidar si se pueden especificar los criterios de inclusión y exclusión.

Etzioni y colaboradores en un estudio retrospectivo detectaron un 6% de fracaso en los primeros 60 días entre 693 pacientes con primer episodio de DA no complicada tratados de forma ambulatoria. El líquido libre en la TC y el sexo femenino fueron factores independientes para readmisión en urgencias. La edad, el ICC, el recuento leucocitario, los datos de perforación y la presencia de absceso no influyeron en la evolución del tratamiento domiciliario. Sin embargo, hay que tener en cuenta que este estudio se realizó en base a datos registrados administrativamente por codificación, por lo que ciertas variables clínicas no se habrían tenido en cuenta [214]. Entre los 32 pacientes con líquido libre tratados de forma ambulante durante el primer episodio de nuestra serie, solo uno presentó fracaso terapéutico.

En el metaanálisis de Cirocchi mencionado previamente, no detectó un riesgo significativamente mayor de ingreso hospitalario en los primeros 60 días entre pacientes con comorbilidades (4% sin comorbilidades versus 6,9% con comorbilidades), diabéticos (3,6% entre pacientes no diabéticos versus 4,8% en pacientes diabéticos) o aquellos con presencia de aire pericólico (4,7% sin aire pericólico versus 4% con aire pericólico), aunque los autores reconocen que los resultados están obtenidos de estudios de baja calidad con alta heterogeneidad en los tratamientos pautados [209]. Esta revisión también

destaca la imposibilidad de determinar niveles de glóbulos blancos o PCR asociados a mayor gravedad DA no complicada dado que ninguna publicación especificó estos parámetros. De cualquier forma, los estrictos criterios de selección para el manejo ambulatorio hacen que sea muy difícil detectar factores de mala evolución en las investigaciones realizadas.

La terapia ambulatoria es igualmente segura en casos de recurrencia como en el debut, existiendo incluso un menor fallo terapéutico entre los pacientes con historia previa de DA. Ningún caso recurrente presentó fracaso cuando se disponía de protocolo y aun asumiendo el caso de fracaso de la época pre-protocolo este porcentaje solo ascendería al 1,6%, mientras que el fracaso en casos de debut fue del 2,9%. No se han observado peores datos en casos de recurrencia [209], por lo que la efectividad de este tratamiento no se ve deteriorada por la historia previa de DA. Aunque se podría optar a una vigilancia más estrecha en pacientes con recurrencia por el temor a que la antibioterapia oral sea insuficiente, en nuestra serie tener historia previa de DA no limitó el uso de tratamiento ambulatorio, y existe un mayor empleo de esta modalidad en ataques recurrentes (60%) que en casos de debut (55%).

Por otro lado, los resultados del tratamiento antibiótico en domicilio no fueron inferiores a los resultados de la antibioterapia en régimen hospitalario (fallo terapéutico con ingreso del 6%). En el ensayo DIVER, el fracaso de la antibioterapia intravenosa fue del 6,1% y en un metaanálisis de estudios comparativos del 7% [95,98]. Nuestros resultados son comparables a los de estas series, pero hay que tener en cuenta que dada la naturaleza retrospectiva de nuestro estudio existe un sesgo de selección al respecto ya que los pacientes que fueron ingresados serían aquellos a priori con mayor necesidad de vigilancia, clínica más florida o hallazgos adversos en pruebas complementarias.

#### 6.4.1.3. Tratamiento antibiótico

Tal y como reconocen la mayoría de los estudios, el antibiótico más utilizado fue la amoxicilina-clavulánico, tanto en la modalidad ambulatoria como en aquellos en caso de ingreso hospitalario [92,211]. La única excepción en la que se evitó su uso fue en pacientes con recurrencia no complicada hospitalizados, siendo la opción preferida en estos casos el ertapenem.

La amoxicilina-clavulánico presenta una efectividad superior al 95% tanto si se utiliza en el primer brote como en la recurrencia. Sí se observa una ligera disminución, pero no significativa, de su éxito cuando se utiliza en régimen intrahospitalario. Sin embargo, como ya se discutió en el apartado anterior, los casos con ingreso hospitalario asociaban factores relacionados con un posible mayor riesgo de progresión de la infección, lo que explicaría la menor eficacia en estos pacientes. Aunque el uso de quinolona con metronidazol es escaso, asocia tasas de éxito comparables con la amoxicilina-clavulánico existiendo solo un caso de fracaso en un episodio de recurrencia. Hemos observado que la combinación quinolona-metronidazol, a pesar de no incluirse en el protocolo ambulatorio de 2016, se utiliza más desde esta fecha en casos recurrentes. No hemos registrado si los pacientes en los que se pautó tenían alergia a betalactámicos y coincidió con mayor número de recurrencias o si su empleo fue como consecuencia de un cambio de estrategia antibiótica si se había pautado en otros episodios amoxicilina-clavulánico, por lo que no podemos llegar a ninguna conclusión al respecto.

Cuando estudiamos la efectividad antibiótica según el tipo de episodio (debut o recurrencia), los antibióticos de menor espectro asociaron un éxito alto en ambas

situaciones, fracasando en menos del 4% de los casos en los que se emplearon. Mientras, la antibioterapia de espectro ampliado asoció un mayor fallo terapéutico, tanto si se utilizaba en casos de debut de la enfermedad, como si se utilizaba en episodios recurrentes, presentando un fracaso global entre ambas situaciones del 8,7%.

Se analizaron las situaciones que podrían haber llevado a un uso antibioterapia más potente a pesar de la naturaleza no complicada de este tipo de episodios. Pacientes con más antecedentes patológicos o enfermedades severas recibieron con más frecuencia antibioterapia de amplio espectro al igual que los pacientes inmunocomprometidos. La explicación a este hecho sería, por un lado, a la inquietud ante el desarrollo de complicaciones en una población con menos reservas fisiológicas, y, por otro lado, la necesidad de cubrir bacterias resistentes ante una mayor predisposición a estos patógenos [93].

Respecto a las características clínicas del episodio, ninguna forma de presentación estuvo relacionada de forma estadísticamente significativa a antibioterapia de amplio espectro, ni tampoco ningún parámetro analítico, aunque sí se observó mayor neutrofilia entre los casos tratados con ertapenem y piperacilina-tazobactam.

El neumoperitoneo fue el único hallazgo radiológico que pareció influir en ampliar cobertura, tanto en el análisis del primer episodio, como en el total de episodios. El aire libre, principalmente pericólico, es un signo de perforación contenida y la posible evolución a PL podría explicar un uso más intensificado de antibioterapia, aunque ya se demostró que no es un factor independiente para el fracaso del manejo conservador.

También se observó un mayor uso de espectro extendido entre los episodios de recurrencia, pero las conclusiones de estos hallazgos son limitadas dado que no se registraron datos sobre pautas previas de antibióticos por otros motivos, ni se analizó el tiempo entre episodios, factores que influyen en la elección del antibiótico ante la necesidad de cubrir resistencias. Independientemente de ello, el mayor uso de amplio espectro en la recurrencia solo ascendió un 3%.

Aunque existió peor evolución del manejo conservador entre los pacientes con antibioterapia de amplio espectro, el tipo de antibiótico no fue factor de riesgo para el fracaso terapéutico en el análisis multivariante. Podemos deducir que el uso de un antibiótico más potente no cambia en gran medida el pronóstico determinado por las características intrínsecas del episodio (obstrucción, irritación peritoneal, neoplasia subyacente, longitud de colon involucrada y estado inflamatorio), por lo que, salvo casos de riesgo de resistencia, el tratamiento con amoxicilina-clavulánico o quinolona con metronidazol pueden seguir considerándose como primeras líneas de tratamiento antibiótico de DA Hinchey IA, ya sea bajo un régimen ambulatorio o con ingreso hospitalario.

No existen estudios específicos de superioridad sobre pautas antibióticas en DA, y las recomendaciones se realizan en base a los conocimientos existentes de cobertura antibiótica en infecciones intraabdominales [91]. En la mayoría de los cultivos tomados en cirugías de DA se aísla flora mixta aeróbica y anaeróbica, por lo tanto, el tratamiento antibiótico de la DA debe ser efectivo ante bacilos gram negativos y bacterias anaerobias [89,90].

El único estudio controlado que compara dos regímenes antibióticos data de 1992 [219]. Kellum y colaboradores aleatorizaron 51 pacientes con DA sin complicación a recibir tratamiento en monoterapia con cefoxitina versus gentamicina con clindamicina en terapia

combinada. La eficacia y tolerancia fue similar entre ambos grupos con un menor coste a favor de la terapia única.

Para conseguir una terapia antibiótica eficaz se debe conocer la procedencia del paciente (comunidad o centro sociosanitario), así como otros factores de riesgo de resistencia de los patógenos más comunes. En un estudio realizado sobre 158 cultivos de pacientes intervenidos por peritonitis secundaria a DA se detectó un 7% de resistencias antibióticas, la mayoría de ellas provenientes de la comunidad. Las bacterias más afectadas fueron *Escherichia coli* y la *Klebsiella pneumoniae* con expresión de betalactamasa de espectro extendido (BLEE), *Pseudomona* y *Klebsiella* resistente a carbapenémicos, *Enterococcus faecium* resistente a glicopéptidos y *Bacteroides* y *Clostridium* resistentes a metronidazol [89]. Aunque esta condición es infrecuente, el número de resistencias extrahospitalarias está creciendo y es crucial conocer los datos epidemiológicos locales para ajustar adecuadamente la terapia antimicrobiana. Por otro lado, igual de importante es el uso racional de antibióticos de amplio espectro intentado centrar la cobertura en los patógenos más comunes sin extender la pauta una vez lograda mejoría clínica con el fin de evitar la aparición de nuevas cepas resistentes [93].

Las resistencias locales en nuestro medio han sufrido cambios en los últimos años. En el año 2018 la sensibilidad de *E. coli* a la amoxicilina-clavulánico era del 79% y para *K. pneumoniae* del 82% en entorno hospitalario. Mientras que en caso de infección atendida en atención primaria era del 88% y 90%, respectivamente. Para gram positivos este antibiótico supera el 90%, exceptuando el *E. faecium*. Actualmente con los datos que disponemos (el último informe de nuestra área de salud es del año 2022), la sensibilidad de este agente frente al *E. coli* es del 99% y del 98% frente a *K. pneumoniae* en medio hospitalario, mientras que es del 98% para ambas en medio ambulatorio. Para *E. faecalis* supera el 97%.

Respecto a las quinolonas, tanto en nuestro entorno, como a nivel mundial, se han detectado altos porcentajes de resistencias que hacen actualmente desaconsejar su uso [220]. Las sensibilidades del ciprofloxacino a gram negativos distan de las del betalactámico más utilizado. Para *E. Coli* nosocomial la sensibilidad es del 70% y para infección comunitaria 68%. En el caso de la *K. pneumoniae* es del 79% y 55%, respectivamente. Sin embargo, para enterococo la sensibilidad es del 100%.

La guía de tratamiento antimicrobiano empírico del Área de Salud de Badajoz del año 2024 recomienda el uso de amoxicilina-clavulánico, ertapenem o aztreonam con metronidazol como primera línea del tratamiento de la infección intrabdominal por DA. En caso de sospecha de bacterias multirresistentes (colonización previa, origen de centro sociosanitario, hospitalización en los últimos 3 meses, uso de antibióticos en las últimas 4 semanas o EPOC avanzado) se debe ampliar la cobertura antibiótica a fármacos de mayor espectro como carbapenémicos.

Nuestro protocolo para el tratamiento domiciliario de DA no complicadas indicaba pautar fosfomicina junto a metronidazol en caso de alergias a betalactámicos, sin embargo, esta combinación no fue utilizada y se sustituyó habitualmente por ciprofloxacino-metronidazol. Dada la menor sensibilidad de las quinolonas, sugerimos en pacientes con alergia a betalactámicos con DA no complicada y sin criterios de riesgo de mala evolución sustituir la pauta de ciprofloxacino por fosfomicina. La fosfomicina presenta actualmente menores resistencias frente a *E. Coli* (Sensibilidad del 93% en hospitalización y 90% en atención primaria). Para enterococos la sensibilidad en infección

comunitaria es del 94%. Para el resto de los pacientes mantendremos la pauta estándar de amoxicilina-clavulánico.

#### 6.4.1.4. Tratamiento sin antibiótico

El tratamiento clásico de la DA no complicada ha consistido en reposo digestivo y antibioterapia manteniéndose como estándar de tratamiento hasta comienzos del siglo XXI [88]. Este enfoque terapéutico estaba basado en opiniones de expertos sin existir evidencia que constatará la eficacia del tratamiento antimicrobiano en esta patología. La nueva visión de la DA como enfermedad inflamatoria y no como infección, junto al creciente desarrollo de resistencia antibióticas han hecho promover investigaciones para disminuir el uso de antibióticos en esta patología.

Los ensayos AVOD, DIABOLO, STAND y DINAMO demostraron que el tratamiento con antibióticos no evita las complicaciones, no acorta la estancia hospitalaria, no acelera el tiempo de recuperación ni disminuye la tasa de recurrencias a largo plazo en DA no complicada obteniendo resultados similares aquellos pacientes que fueron tratados con analgesia sin antimicrobianos [102–106,109]. Incluso la modalidad ambulatoria sin antibióticos ha mostrado su eficacia y seguridad. Los pacientes con DA no complicada que son tratados con observación presentan una probabilidad del 0,7% de cirugía urgente frente al 1% en los casos que se añade antibióticos, con una recurrencia tras el primer mes del diagnóstico del 11%, porcentaje cercano al 12% de los casos tratados con antimicrobianos [95].

Tanto los ensayos controlados como los estudios de cohortes han demostrado que la terapia observacional sin antibióticos es segura y no inferior al tratamiento antibiótico estándar. Además, evita efectos secundarios indeseados de estos fármacos como son las reacciones alérgicas y a la vez promueve una estrategia a largo plazo para abordar el creciente problema de resistencias a antibióticos [91,221]. Aunque ningún ensayo observó desarrollo de colitis pseudomembranosa en pacientes tratados con antibióticos, sí se detectaron casos de alergia incluyendo un caso de shock anafiláctico.

Queda por determinar factores que puedan predecir el posible fracaso de este manejo con el fin de seleccionar los pacientes sí se beneficiarían de añadir antibioterapia al tratamiento. En el ensayo sueco ni los síntomas más floridos ni los parámetros inflamatorios pronosticaron peor evolución del manejo sin antibiótico [102]. Teniendo en cuenta la limitación del sesgo de selección al ser un estudio retrospectivo, Bolkenstein identificó un nivel de PCR superior a 170 como factor predictor de fracaso de terapia observacional, descartando otras variables como la fiebre, el recuento de leucocitos o el aire pericólico como posibles implicadas en la evolución [222]. En el metaanálisis realizado por Emile y colaboradores, la única variable que se asoció significativamente con fallo terapéutico fue la presencia de comorbilidades. La edad, el sexo, los episodios previos de DA, el recuento elevado de leucocitos, la PCR elevada o la fiebre no se asociaron a un peor curso evolutivo. Por otro lado, hay que tener en cuenta que estos resultados se extrajeron en gran parte de estudios observacionales [110].

Por otro lado, tampoco está clara la mejor pauta de tratamiento en caso de que se use una política sin antibiótico. El tipo de medicación analgésica utilizada en las diferentes investigaciones fue heterogéneo. En gran parte de los estudios se ha utilizado paracetamol en monoterapia y en otros se ha asociado AINEs. Evitar una pauta con AINEs está basada en la hipótesis de que éstos pueden ser uno de los mecanismos implicados

en la etiología de la DA [18], pero no se han demostrado peores resultados en los estudios en los que se utilizó [107,109].

La evidencia sobre el uso o no de antibióticos en DA no complicada es clara y tal como se explicará en el apartado 6.4.3., las guías clínicas internacionales apoyan el uso de esta terapia en casos seleccionados con un grado de recomendación fuerte. Sin embargo, la realidad sobre la aplicación de este nuevo enfoque es otra, existiendo aún reservas por parte de la comunidad médica al abandonar el uso de antibióticos en DA. Por un lado, puede preocupar que los pacientes reaccionen negativamente al no recibir un tratamiento que clásicamente ha requerido antibióticos, sobre todo si ya se han sufrido episodios anteriormente. Por otro, esta reticencia podría obedecer a aspectos médicos-legales a estar “observando” en vez de “tratando” un proceso que puede evolucionar a una infección generalizada [221]. Una encuesta nacional llevada a cabo a más de 100 cirujanos españoles de 69 centros diferentes durante el año 2023 reveló que aún en el 11,6% de los hospitales de nuestro país no se utilizan protocolos de manejo ambulatorio en DA no complicada, y que solo el 23,2% ha incluido en práctica diaria el tratamiento médico libre de antibióticos [223]. Como justificación del limitado empleo de este nuevo enfoque, los encuestados alegaron dificultades logísticas o la falta de evidencia suficiente para su implementación, argumentos que divergen de la literatura disponible hasta la fecha.

Siguiendo las directrices actuales, incorporaremos la terapia antibiótica a nuestro nuevo protocolo de tratamiento ambulatorio de DA no complicada. La creación de pautas específicas consensuadas previamente con el resto de equipo quirúrgico es clave para mejorar la adherencia a este tipo de tratamiento.

#### 6.4.2. CIRUGÍA EN EPISODIOS NO COMPLICADOS

Un 4% de pacientes con DA Hinchey IA fue intervenido de forma urgente en las primeras 24 horas tras el diagnóstico del primer episodio. Esta indicación se relacionó con los hallazgos presentes en la exploración física y en el examen radiológico. Tras el debut, la cirugía urgente como actitud inicial fue más excepcional.

Tal como muestra Bates, los pacientes con neumoperitoneo tienen más probabilidades de ser intervenidos de inicio [83]. Aunque se ha demostrado que el aire pericólico no empeora el pronóstico, 9 de los 12 pacientes con esta actitud tenían neumoperitoneo pericólico. Otros factores radiológicos como el líquido libre no aumentaron el riesgo de cirugía de entrada.

Los hallazgos clínicos que guiaron a la cirugía fueron la irritación peritoneal y la obstrucción. Ninguna característica basal conllevó más riesgo de indicación quirúrgica.

A pesar de que la mayoría de los casos intervenidos no existía peritonitis, la cirugía de Hartmann fue el procedimiento más empleado seguido del LP. La inestabilidad hemodinámica podría haber sido un factor influyente, pero solo un paciente fue intervenido con shock séptico. Otras variables como la existencia de comorbilidades o el factor cirujano se han visto implicadas a la hora de proceder a sigmoidectomía con AP [224]. Se discutirán las técnicas quirúrgicas en el apartado 6.6.

#### 6.4.3. RECOMENDACIONES DE LAS GUÍAS CLÍNICAS

Ante la evidencia de alta calidad, con resultados contrastados en revisiones sistemáticas y metaanálisis, las guías clínicas sobre manejo de DA respaldan con un

grado de recomendación fuerte el tratamiento sin antibioterapia en casos seleccionados. La Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto (ASCRS) abala su uso en pacientes sanos y etapas tempranas de la enfermedad, mientras se añadirá al tratamiento antimicrobianos en casos de alto riesgo: inmunosupresión, comorbilidades significativas o signos de infección sistémica [51].

La Sociedad Europea de Coloproctología (ESCP) comparte las directrices de la terapia observacional en DA no complicada reservando la antibioterapia para pacientes inmunocomprometidos o ante signos de sepsis [3]. El tratamiento de la DA no complicada se realizará de forma ambulatoria siempre que el paciente mantenga una adecuada ingesta oral, no asocie signos de sepsis, no presente comorbilidades significativas, inmunodepresión y disponga de una adecuada red social.

La WSES por su parte recomienda omitir antibióticos en pacientes inmunocompetentes sin signos de inflamación sistémica. Sin embargo, ante la falta de estudios que estratifiquen el riesgo en ciertos subgrupos de pacientes, se añadirán antibioterapia si existen manifestaciones sistémicas de infección, en pacientes con comorbilidades o en aquellos de edad sea avanzada. La antibioterapia cubrirá bacterias gram negativas y anaerobias, y cuando sea posible se cambiará la vía de administración a oral para acortar la estancia hospitalaria. También aconseja el manejo ambulatorio en caso de pacientes sin comorbilidades significativas, con adecuada ingesta de líquidos y capacidad para controlarse por sí mismos, con una reevaluación médica en los siguientes 7 días. En caso contrario, los pacientes serán ingresados para tratamiento antibiótico intravenoso y sueroterapia [52].

Respecto a recomendaciones sobre los pacientes con neumoperitoneo, la guía americana reconoce que, si no existen hallazgos de peritonitis difusa, los pacientes con una pequeña cantidad de aire extraluminal pueden ser tratados con éxito de forma no quirúrgica. La Sociedad Europea también afirma que el aire libre por sí solo no es una indicación para la exploración quirúrgica en pacientes inmunocompetentes y hemodinámicamente estables por lo que la observación en estos casos es una opción segura. La WSES sugiere un manejo no quirúrgico con terapia antibiótica en estos pacientes junto a un seguimiento más estrecho en caso de que el gas se encuentre a distancia respecto a la zona de inflamación cólica. Por otro lado, no existen datos consistentes para un enfoque sin antibióticos en estos casos.

#### 6.4.4. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO PROPUESTO

Ante un paciente con DA Hinchey IA la primera pregunta que debemos hacernos es: ¿existen signos de alarma que hagan indicar cirugía urgente o necesidad de vigilancia estrecha? O, por el contrario, el paciente no presenta ningún síntoma ni signo clínico, analítico o radiológico que justifique el ingreso hospitalario y, por lo tanto, se puede beneficiar del manejo ambulatorio. El algoritmo terapéutico en diagnóstico de DA Hinchey IA y los criterios para el manejo ambulatorio, así como la pauta de tratamiento se especifican en el Anexo 3.

Proponemos que los pacientes que asocien signos de shock séptico, irritación peritoneal, enfermedades graves limitantes ( $ASA \geq 4$ ), descompensación de una patología basal ya conocida debido a la infección, síntomas obstructivos, DA con estenosis o fístula entérica asociada ingresen para tratamiento antibiótico hospitalario y ajuste de la medicación de su enfermedad basal.

La definición de shock séptico se realizará acorde las definiciones del Tercer Consenso Internacional para la Sepsis y el Shock séptico [225].

Respecto al neumoperitoneo, es fundamental que exista consenso en la clasificación óptima en estos pacientes debido a las implicaciones que conlleva en el manejo. La comunicación entre radiólogo y cirujano es fundamental y acordar emplear un mismo sistema de estadificación puede ser una buena herramienta de trabajo.

Como ya se explicó, existen casos de neumoperitoneo a distancia que ante la ausencia de otros signos de gravedad que hagan sospechar peritonitis pueden beneficiarse de manejo conservador. Sin embargo, dado el mayor índice de fracaso hallado en la literatura respecto al gas pericólico, estos pacientes serán tratados intrahospitalariamente para un seguimiento estrecho. Las medidas de contención del huésped pueden ser decisivas en la evolución del cuadro en estos casos. Del mismo modo, las colecciones de aire mayores (límite considerado con mayor frecuencia 2 cm) serán tratadas en régimen hospitalario. Sí se pueden tratar sin ingreso hospitalario el gas en forma de burbujas yuxtacólicas (a menos de 5 cm del colon afectado por DA) puesto que no se ha demostrado que empeore el pronóstico de los pacientes con pauta de antibioterapia oral.

Las guías son muy ambiguas a la hora de definir “comorbilidad significativa”. Hemos limitado el tratamiento ambulatorio a un estado funcional ASA 3, por lo que los pacientes morbilidad discapacitante o de alto riesgo (igual a superior a ASA 4) deben ser ingresados para control de su patología basal y, si es preciso, evaluación por médicos especialistas en dicha patología. Pacientes con enfermedades de menor gravedad (ASA 1-3) son susceptibles de manejo ambulatorio, pero su estado fisiológico y la estabilidad de sus comorbilidades se examinará caso por caso, especialmente en pacientes ASA 3. De la misma forma, hay que tener en cuenta en esta población el mayor riesgo de fracaso terapéutico asociado al estado de malnutrición y la mayor predisposición a bacterias resistentes a antibióticos de primera línea, por lo tanto, e, ingreso también estará justificado con la intención del uso de antibioterapia de mayor espectro, principalmente frente a BLEE.

Detectamos unos valores proteicos bajos entre pacientes con fracaso del manejo no quirúrgico, aunque no fueron predictivos en el análisis multivariante. No obstante, resaltamos la importancia de valorar el estado nutricional de estos pacientes dadas sus implicaciones inmunológicas, que habitualmente se asocia, a casos con mayor comorbilidad. El único parámetro analítico que sí influyó en la evolución fue el INL. Actualmente el valor pronóstico de este marcador está por determinar. No estuvo entre los objetivos del estudio determinar un valor umbral, pero deberá tenerse en cuenta para las próximas investigaciones, al igual que determinar qué extensión de colon afecto por diverticulitis puede considerarse de riesgo.

Los marcadores inflamatorios en sangre han sido estudiados ampliamente pero no existen cifras exactas que pronostiquen mayor riesgo de fallo de la terapia médica en casos no complicados y por lo tanto resulten de utilidad para seleccionar casos que precisan ingreso. La PCR es la determinación analítica que se ha estudiado con mayor interés, pero las investigaciones están dirigidas a valorar su utilidad en el diagnóstico de complicación para evitar la realización de TC. Aún no se ha determinado un punto de corte de alta precisión para lograr este objetivo. Valores menores a 50 son altamente sugestivos de ausencia de complicación, mientras que valores superiores a 200 asocian alta

probabilidad de complicación o perforación [64]. Ante esta evidencia, proponemos que los pacientes con una PCR superior a 200, a pesar de disponer de las imágenes de TC que descarten DA superior a Hinchey IA, sean tratados intrahospitalariamente ante el importante valor predictivo asociado a esta cifra, al menos hasta que sus niveles analíticos mejoren.

#### 6.4.4.1. Tratamiento ambulatorio

Para proceder a un manejo ambulatorio se deben cumplir dos circunstancias *sine qua non*: que el paciente esté capacitado cognitivamente para entender las pautas a seguir en domicilio y el tratamiento prescrito, y que tolere la vía de administración oral. Aquellos pacientes con deterioro neurológico, déficit cognitivo, dependientes para el autocuidado o sin soporte sociofamiliar no son aptos para tratamiento en domicilio.

Hay que recordar que la edad no es limitante para el manejo ambulatorio salvo que existan otros criterios de mal pronóstico. Acorde con nuestros resultados, también se ha demostrado que este tipo de tratamiento puede llevarse a cabo con alta tasa de éxito en pacientes con historia previa de DA. Es difícil detectar factores de mal pronóstico en este tipo de manejo debido al escaso número de casos con fallo terapéutico que limitan el análisis estadístico. Sin embargo, no existe evidencia que contraindique su aplicación en pacientes con comorbilidades bien controladas y compensadas, fiebre sin otros signos de afectación sistémica, neumoperitoneo pericólico ni líquido libre, por lo que se ampliaran los criterios de selección del anterior protocolo con estos supuestos.

Sobre la tolerancia a la ingesta oral, puede que el paciente de inicio presente náuseas o vómitos sin existir otros signos de obstrucción intestinal, por lo que el periodo de observación en el Servicio de Urgencias puede ser de utilidad para reevaluar si el tratamiento analgésico mejora estos síntomas. Si tras el intervalo de 24 horas el paciente presenta persistencia de esta clínica, será ingresado para tratamiento intravenoso.

#### Elección del tratamiento ambulatorio

Una vez descartado que el paciente precise atención hospitalaria, evaluaremos si es imprescindible asociar tratamiento antibiótico.

Los estudios controlados sobre esta materia incluyeron un amplio espectro de pacientes. Todos ellos excluyeron a pacientes inmunocomprometidos, con signos de sepsis, embarazadas o mujeres en periodo de lactancia, con antibioterapia reciente o comorbilidades significativas, aunque respecto a esta última hay excepciones. En el estudio AVOD un tercio de los pacientes incluidos presentaban comorbilidades cardiovasculares, patología pulmonar, insuficiencia renal o diabetes. En el DIABOLO se reclutaron individuos ASA III, pero no superaban el 5% de la muestra. Mora López y su grupo sí excluyeron pacientes diabéticos que tuvieran afectación sistémica, pacientes con descompensaciones cardiológicas o hepáticas en los últimos 3 meses o aquellos enfermos con insuficiencia renal terminal. El estudio STAND no incluyó a individuos con un estado físico igual o mayor a ASA 4, aunque un 20% de los pacientes tenían un índice de comorbilidad superior o igual a superior a 3. Por lo tanto, aunque el protocolo podría ser aplicable a una población con comorbilidad moderada, hay que tener en cuenta que esta población fue una minoría en los estudios controlados, y un análisis de metarregresión ha relacionado la presencia de comorbilidades a un peor pronóstico. Además, las guías siguen recomendando añadir antibióticos en esta población.

Los pacientes con episodios recurrentes no fueron excluidos salvo en el ensayo holandés. En el estudio DINAMO se tenían en cuenta que los pacientes no hubieran sufrido un episodio previo de DA en los últimos 3 meses. Es posible que la alusión al tiempo transcurrido desde el último episodio tenga como objetivo establecer una distinción entre un nuevo episodio y la persistencia clínica del episodio previo. En la actualidad, la diferenciación entre estos dos conceptos no está completamente definida, pero hay que tener en cuenta que los episodios recurrentes se manifiestan en los primeros meses tras el debut, incluyendo los resultados obtenidos en nuestro estudio. Por lo tanto, en casos donde no haya una resolución evidente de un episodio reciente, sobre todo si tuvo lugar en los últimos 3 meses, se seguirá añadiendo antibioterapia.

Todos los estudios tuvieron en cuenta que existieran criterios de SIRS en el diagnóstico de DA, por lo que pacientes con fiebre fueron ampliamente incluidos. Sin embargo, la presencia de más de dos criterios eran motivo de exclusión.

Respecto a la edad, todos ellos incluyeron pacientes mayores de edad y solo el estudio español excluyó a mayores de 80 años. La WSES desaconseja esta práctica en pacientes de edad avanzada.

Aún existen puntos controvertidos en el tratamiento sin antibióticos, principalmente debido a ciertas características radiológicas del episodio, que aún no han sido esclarecidos. El ensayo DIABOLO incluyó a pacientes con abscesos (pericólico, menor de 5 cm) y aire extraluminal. Un subanálisis de este estudio analizó de forma independiente a los pacientes que habían sido incluidos con neumoperitoneo al que se sumaron datos provenientes de una cohorte retrospectiva. Se observó que un 4% de la cohorte tratada sin antibiótico precisó cirugía o DP, frente al 13% de los que recibieron antibióticos [202]. No obstante, los que habían sido tratados con terapia antimicrobiana tenían mayor volumen de aire presente y niveles de PCR más altos, factores que pudieron influir en los resultados. En este mismo estudio, 40 de los pacientes fueron tratados de forma ambulatoria precisando finalmente ingresar para continuar el seguimiento dos de ellos. Aunque el tratamiento se realizó en domicilio en una minoría, el éxito fue superior al 90%, semejante al grupo hospitalizado (91,8%). Los datos son muy limitados para tratar pacientes con neumoperitoneo con observación y la WSES recomienda seguir añadiendo antibiótico en estos casos por lo que por ahora se excluirán de este manejo, aunque esto no descarta que se traten de forma ambulatoria. Tampoco se ha resuelto la implicación del líquido libre en la evolución de la DA no complicada y no existe un volumen fijo que pronostique fallo del manejo conservador a pesar de las publicaciones existentes que relacionan este hallazgo con una evolución tórpida. Esta característica radiológica también obligará a la adición de antibioterapia, pero no excluye el tratamiento domiciliario, siempre que el volumen sea escaso, localizado en los recessos peritoneales circundantes al colon afecto y sin otros factores que obliguen al ingreso.

Respecto a los reactantes de fase aguda, no hubo un umbral de recuento leucocitario ni de PCR por el cual pautar antibioterapia. Solo un estudio retrospectivo detectó que niveles altos de PCR se relacionaron con una peor evolución.

Ante la inquietud que genera el cambio de paradigma del tratamiento de la DA, a pesar de toda la evidencia disponible y el respaldo por las sociedades científicas, proponemos inicialmente unos criterios de selección para la omisión de antibióticos más restrictivos que los utilizados por otros autores de cara a animar a su uso y tomar confianza con este nuevo enfoque. Por lo tanto, se limitará su aplicación a pacientes entre

18 y 80 años, con comorbilidades leves, sin fiebre ni características radiológicas desfavorables. Para evitar problemas de aplicación y siendo consciente de la preocupación del valor pronóstico de los parámetros de la inflamación, utilizaremos el umbral de PCR 100 y 15000 leucocitos para decidir inicialmente si añadir o no antibióticos. Para que el paciente sea candidato a un manejo libre de antibióticos deben cumplirse todos estos ítems, en caso contrario, el paciente recibirá pauta con agentes antimicrobianos.

Una vez decidida la pauta de tratamiento, el paciente permanecerá en observación del Servicio de Urgencias un periodo de 24 horas. En este momento recibirá su primera dosis de antibiótico si no cumplió criterios para manejo solo con analgesia. Los analgésicos empleados tanto en caso de asociar antibiótico o no será paracetamol o metamizol según tolerancia y alergias. Toda esta medicación será administrada de forma intravenosa.

#### Criterios para el alta (tratamiento ambulatorio)

A partir de las 12 horas de la primera valoración se repetirá analítica con hemograma, coagulación y bioquímica. En el anterior protocolo, no existía un punto de corte en los valores analíticos para proceder al alta, sino que el criterio consistía en una reducción de los parámetros de la inflamación. Se espera que los reactantes de fase aguda disminuyan, pero hay que tener las siguientes consideraciones. Aunque el recuento leucocitario desciende en las primeras horas tras el inicio del tratamiento, la PCR puede llegar a ascender en este periodo de tiempo sin traducirse en una progresión de la sepsis. Kechagias y colaboradores analizaron cómo evolucionan los reactantes de fase agudas en las primeras horas y días de ingreso entre pacientes con DA leve que se manejaron de forma exitosa con tratamiento antibiótico [226]. Mientras que el recuento de leucocitos disminuía de forma significativa en las primeras 24 horas (de 11700/ $\mu$ L de media en el momento del ingreso a 8900 a las 24 horas de la hospitalización), la concentración de PCR mostró un ascenso significativo de forma temprana para posteriormente sufrir una caída de sus valores a partir de las 24 horas (valor de PCR medio inicial de 84mg/L a 130,8 mg/L en la segunda medición). Por lo tanto, el ascenso de PCR en las primeras 24 horas de tratamiento no debe interpretarse como un fracaso terapéutico dado que se espera que los niveles de esta puedan ascender incluso más de 45 puntos en este intervalo. El descenso de sus niveles ocurre de forma más tardía que el recuento leucocitario por lo que no se debe adelantar medidas más invasivas solo por este hallazgo y habrá que anteponer en todo caso el estado clínico del paciente. Sin embargo, como ya explicó previamente en los criterios para la hospitalización, si el valor de PCR asciende por encima de 200 se procederá de igual forma al ingreso por ser estas cifras pronósticas de complicación.

Para proceder al alta a domicilio tras el periodo de observación en urgencias, los pacientes deben haber tolerado alimento líquido, presentar mejoría sintomática respecto al momento del diagnóstico y no existir cambios llamativos en la exploración física. En todos los casos el paciente tiene que entender el protocolo propuesto, la necesidad de mantener observación en domicilio, además de aceptar este tipo de manejo.

Los protocolos de los estudios previamente citados que incluyeron la terapia observacional en la modalidad ambulante, en caso de mala evolución del dolor (EVA superior a 5) o signos sistémicos de infección (fiebre alta, aumento de leucocitosis)

indicaban añadir antibioterapia antes de proceder al alta. Si el paciente consultaba tras el alta por estos motivos, se consideró solicitar TC para descartar desarrollo de complicación. Por lo tanto, entre los criterios de alta si el paciente pertenece al grupo de manejo sin antibióticos, se tendrá en cuenta que el dolor mejore con analgesia de primer escalón con una EVA menor a 5 antes de proceder al alta y que los reactantes de fase aguda en la segunda analítica sigan dentro de los límites marcados previamente, en caso contrario, se añadirá antibioterapia vía oral.

Respecto a la dieta, aunque clásicamente se ha recomendado durante el episodio agudo reposo digestivo o dieta baja en fibra, la realidad es que no existe evidencia de calidad a favor de esta práctica [149]. La posición de la Sociedad Europea es no realizar restricciones dietéticas durante el episodio agudo de DA. La Asociación Americana de Gastroenterología (AGA) en su última revisión del manejo de la DA recomienda la ingesta de líquidos claros durante la fase aguda y progresar sucesivamente si los síntomas mejoran, pero no especifican si evitar alimentos ricos en fibra [21].

#### Tratamiento en domicilio

Los antibióticos en el nuevo protocolo incluyen de nuevo la amoxicilina-clavulánico y la fosfomicina-metronidazol. La pauta ciprofloxacino-metronidazol debe evitarse por aumento de resistencia a quinolonas.

En los pacientes que se den de alta sin antibiótico se utilizarán analgésicos del primer escalón terapéutico de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se recetará paracetamol o metamizol según tolerancia o alergias, y de rescate AINEs, salvo que existan contraindicaciones para su uso, ante lo cual se utilizará la combinación de paracetamol y metamizol. Las dosis de la medicación se especifican en el Anexo 3.

#### Seguimiento tras alta

Todos los pacientes serán reevaluados en 48 horas de nuevo en urgencias y se repetirá un control analítico. Si no existen incidencias, el paciente completará el tratamiento prescrito, en caso de antibióticos la pauta será de 7 días. Los casos de observación mantendrán la analgesia según precisen. Hay que advertir que los síntomas ceden paulatinamente pero que la mejoría es significativa a partir de los 12 días como así lo demostró el ensayo DIABOLO.

Se recordará reintroducir alimentación progresivamente a dieta blanda sin transgresiones.

En casos de empeoramiento sintomático en esta reevaluación o reconsulta en los siguientes días, se analizará caso por caso. Se solicitará nueva prueba de imagen si existe sospecha de evolución a complicación, así como la adición de antibioterapia en el caso que no estuviera prescrita, o ingreso hospitalario si aparecieron signos o síntomas de alarma.

La siguiente revisión será programada en un mes en consultas externas de Cirugía General y se seguirán las pautas que se indican en el apartado 6.7.8.

#### 6.4.4.2. Tratamiento con ingreso hospitalario

Los pacientes que son ingresados serán tratados con antibioterapia intravenosa con igual pauta que el manejo ambulatorio: amoxicilina-clavulánico o fosfomicina-metronidazol, salvo que existan factores de riesgo de mala evolución (shock séptico,

inmunodepresión, riesgo de colonización por bacterias multirresistentes...), en cuyo caso se ampliará la cobertura antibiótica. El tratamiento pasará a administrarse vía oral tan pronto como sea posible (posibilidad de tolerancia oral) y si existen formas farmacéuticas orales.

En las primeras 24 horas de ingreso se mantendrá dieta absoluta, sobre todo aquellos con síntomas obstructivos o vigilancia estrecha ante una alta posibilidad de cirugía urgente. Se administrará fluidoterapia intravenosa hasta que se inicie la ingesta. El inicio de la alimentación enteral con dieta líquida se realizará tras las primeras 24 horas de observación siempre que sea posible. Como ya hemos mencionado, prolongar el reposo digestivo no mejora los resultados del tratamiento conservador. Se recomienda un control analítico en las primeras 48 horas que se repetirá en días sucesivos según la evolución.

Se procederá al alta cuando exista mejoría clínica, analítica y la antibioterapia pueda administrarse vía oral. No existe ninguna evidencia en completar el ciclo antibiótico de forma intrahospitalaria si se constata que el cuadro está en resolución.

## 6.5. DIVERTICULITIS AGUDA COMPLICADA

La incidencia acumulada de DA complicada en la cohorte de pacientes del estudio fue del 32,8%. De tres pacientes que presenten DA, uno desarrollará algún tipo de complicación a lo largo de su vida. Este porcentaje está en línea con la literatura variando la frecuencia de DA complicada entre el 12 y el 35% [43,227]

Las complicaciones son más frecuentes durante el primer episodio de la enfermedad [195]. En nuestra serie, solo un 13,1% de los pacientes que sufrieron en algún momento DA complicada tenían historia previa episodios no complicados. Chapman observó este hecho en un 47%, porcentaje mayor, pero consideró la presencia de flemón pericólico como complicación de la DA [228]. En otro estudio solo el 8% de las DA complicadas tenían episodios previos, pero en esta ocasión definieron la DA complicada aquella que precisaba cirugía o DP [229].

Teniendo en cuenta solo el episodio índice, un 26,9% de la muestra sufrió DA complicada como primera manifestación de la enfermedad: 16% en forma de abscesos y 10,9% como PL. Durante la recurrencia observamos un ascenso de los abscesos entre las complicaciones (19,2%) en detrimento de las PL (5,1%). Por lo tanto, si las complicaciones tras el primer episodio eran infrecuentes, las perforaciones con peritonitis son aún más coincidiendo con otras observaciones en las que la perforación es una forma de presentación de DA típica del primer episodio de DA [230,231].

Dos revisiones sistemáticas identificaron factores que predisponen al desarrollo de complicación [60,195]. La presencia de comorbilidades significativas, el consumo crónico de corticoides, los niveles elevados de PCR y la ausencia de episodios previos de DA fueron los factores que con más frecuencia se relacionaron con la gravedad. En cuanto a la edad, la fiebre, leucocitosis o el IMC, no existía consenso en la literatura. Aunque los resultados fueron bastante uniformes entre las dos revisiones, deben interpretarse con cautela ya que los datos se extrajeron de estudios observacionales, con definiciones heterogéneas para la complicación y con una deficiente metodología al no controlar posibles factores de confusión en la mayoría de ellos.

### 6.5.1. DIVERTICULITIS AGUDA COMPLICADA CON ABSCESO

La complicación con formación de absceso supone entre el 15%-20% de las DA, aunque esta incidencia se eleva hasta más de un 30% si se tienen en cuenta series quirúrgicas [55,232]. En nuestra cohorte uno de cada 5 pacientes desarrolló absceso en algún momento de su evolución, estando en el rango reportado por la literatura.

La mayoría de estos episodios ocurrieron durante el debut de la enfermedad, aunque el riesgo de abscesos no desapareció en la recurrencia, siendo esta complicación más frecuente que la PL. La mayoría de los casos que sufrieron absceso durante la recurrencia ya habían presentado absceso al menos en el primer episodio, siendo menos frecuente desarrollar un absceso sin haber presentado al debut esta complicación.

Para aumentar la potencia estadística del subanálisis de complicación con absceso se analizaron conjuntamente los abscesos durante el debut de la enfermedad con aquellos desarrollados *de novo* durante la recurrencia. Se desconoce si el debut con absceso empeora el pronóstico de la DA respecto a aquellos que sufren el absceso en la recidiva, por lo que el hecho de analizar estos dos grupos de pacientes podría conllevar un sesgo de confusión. Este fue el motivo por el que realizamos una comparación entre

estos dos grupos en características basales y de tratamiento con el fin de determinar hasta qué punto podrían estar limitados los resultados obtenidos.

Los pacientes con abscesos durante la recurrencia sin episodios previos complicados eran más jóvenes que los que debutaron con complicación, pero hay que tener en cuenta que la población en riesgo de ataques recurrentes era en sí más joven que la población inicial. Hubo una mayor proporción de hombres en los ataques recurrentes con absceso y esta característica sí se desviaba de la población en riesgo de recurrencia. Las comorbilidades sí fueron similares entre ambos grupos.

Respecto a la forma de presentación, los dos grupos fueron comparables salvo en el tiempo de evolución del cuadro, niveles de hemoglobina, albúmina y diámetro del absceso. Los pacientes con episodios recurrentes consultaron de forma más precoz que los que presentaron abscesos en el debut. La explicación podría estar en reconocer antes los síntomas propios de la diverticulitis si ya habían tenido episodios previos. El motivo de niveles de hemoglobina y albúmina más bajos durante un primer episodio de debut podría deberse a la ausencia de pacientes con nefropatías y anticoagulación en el grupo de recurrencia.

Los abscesos de la recurrencia presentaron un diámetro menor que los del debut, pero a pesar de que esta diferencia es estadísticamente significativa la diferencia es de 1 cm, sin clara relevancia clínica. Por otro lado, los pacientes con absceso en la recidiva presentaron mayor proporción de neumoperitoneo y líquido libre, aunque no se detectó significación estadística. Estas características del grupo de recurrencia, a priori de mayor gravedad, pudieron haber influenciado una actitud más agresiva, sin embargo, solo un paciente fue intervenido como actitud inicial y el porcentaje de tratamiento conservador fue superior al 80% en ambos grupos.

La única diferencia respecto al manejo entre grupos la encontramos en el espectro antibiótico utilizado. A pesar de que los abscesos durante la recurrencia tuvieron menor diámetro, se hizo uso un mayor uso de antibioterapia de amplio espectro. Quizás el motivo no esté justificado por las propias características radiológicas si no por la recurrencia per se. De cualquier forma, el éxito del manejo conservador fue prácticamente igual, 94% para el grupo debut y 92% para el grupo de la recurrencia.

Por lo tanto, a la hora de extraer conclusiones, hay que tener en cuenta las diferencias puntuales entre los pacientes con abscesos en su primer episodio y los que habían experimentado previamente al menos un brote. Sin embargo, no parece que los episodios recurrentes tengan un peor curso evolutivo y puedan empeorar los resultados de la cohorte de abscesos. Del mismo modo, esta variable (debut o recurrencia) se incluyó en los análisis multivariantes.

Respecto al tipo de absceso según localización y gravedad en la escala Hinchey, la localización más común fue la situación pericólica o mesocólica (Hinchey IB). Los abscesos del grupo Hinchey II son mucho menos frecuentes (28,6%), pero dentro de ellos destaca una mayor probabilidad de abscesos pélvicos sobre los intrabdominales a distancia y los retroperitoneales. La literatura es limitada sobre los abscesos en DA en contraposición a la hallada para DA no complicada y DA con peritonitis. Dentro de esta escasez, los datos disponibles sobre localización de los abscesos del grupo DA Hinchey II son aún más excepcionales [114]. Aunque sí parece que la proporción de abscesos no pericólicos es menos frecuente, alrededor de una 23% de todos los abscesos [233], la mayoría de los artículos específicos sobre DA Hinchey II no determinaron la localización

de las colecciones [234,235]. Tal como se observa en nuestros resultados, sí parece que las colecciones pélvicas sean las siguientes en frecuencia tras los abscesos pericólicos [55,236].

La edad de los pacientes con abscesos Hinchey II fue algo mayor al tipo IB, pero el resto de las características basales fueron similares. Llama la atención una elevada proporción de pacientes fumadores entre la población con abscesos (43%) que se acerca al doble de frecuencia de la cohorte general (24%).

#### 6.5.1.1. Tratamiento conservador

El tratamiento no quirúrgico como manejo inicial fue mayoritario superando el 80% de las opciones terapéuticas. Este tratamiento conservador se llevó a cabo mediante antibioterapia, en su mayoría de amplio espectro, siendo el DP del absceso una opción excepcional. El DP se practicó solo en el 6,5% de los pacientes con absceso.

Con un tamaño medio de 3,75 cm (entre 1 y 8 cm), el tratamiento antibiótico obtuvo un éxito del 93,4%, presentando un mayor índice de fracaso de esta opción el subgrupo de abscesos retroperitoneales, pero solo se constaba de dos casos con esta terapia. La eficacia de la terapia antibiótica sola en la resolución de abscesos menores de 3 cm está respaldada por la evidencia rozando índices de éxito del 100% [237]. A partir de este diámetro las conclusiones de los estudios se ven limitadas por un mayor uso del intervencionismo quedando sin aclarar si el uso inicial de antibioterapia es suficiente para la resolución de la infección.

Para abscesos entre 3 y 4 cm también se ha recomendado tratamiento solo con antibióticos [232], pero para tamaños superiores a 4 cm se ha observado un fracaso de este manejo superior al 20% [170]. Elagili y colaboradores estudiaron de forma selectiva los abscesos con diámetro superior a 3 cm [238]. De 164 pacientes con absceso mayor a este tamaño, 32 fueron tratados solo con antibioterapia y el resto se añadió DP. Aunque la media del diámetro del absceso del grupo con antibióticos fue menor (5,9 cm grupo con antibioterapia versus 7,1 cm grupo con drenaje), no existieron diferencias en el porcentaje de fracaso terapéutico definido como necesidad de cirugía urgente entre los dos grupos (25% en el grupo con antibioterapia versus 18% con drenaje). Sin embargo, la cirugía de rescate entre los pacientes con DP asoció complicaciones graves en una proporción significativamente mayor que los pacientes tratados solo con antibioterapia. La mortalidad posquirúrgica fue nula en el grupo tratados solo con antibióticos y del 2,6% en el grupo de DP por lo que los autores concluyeron que la DA con abscesos mayores de 3 cm puede ser tratada inicialmente con antibioterapia sin mayor riesgo de resultados adversos si finalmente se procede cirugía urgente o electiva. Este estudio tiene un importante sesgo de selección al incluir en el tratamiento con antibióticos solo aquellos casos que no fueron subsidiarios de DP por imposibilidad técnica o por decisión facultativa, y por desconocer los resultados a largo plazo de los pacientes tratados de forma exitosa con tratamiento médico puesto que aquellos que finalmente no precisaron cirugía urgente fueron programados para cirugía electiva. Resultados similares se hallaron en abscesos mayores de 3 cm en DA Hinchey II [234], con un éxito incluso mayor en el grupo con antibioterapia sin DP, pero sin superar la significación estadística (fallo terapéutico del 19% en grupo sin drenaje versus 33% en grupo con drenaje). De nuevo los resultados están limitados por una mediana de diámetro mayor en el grupo de DP.

Un estudio finlandés comprobó el éxito del tratamiento solo con antibióticos y DP de forma independiente según aumentaba el diámetro del absceso [239]. Se observó que el

fracaso de la terapia antibiótica sola ascendía conforme aumentaba el diámetro del absceso pasando de un éxito del 90% en abscesos menores de 4 cm a un 81% en abscesos de 4-5,9 cm, 75% en abscesos de 6-7,9 cm y del 30% en aquellos superiores a 8 cm. Mientras tanto, el DP no mostraba mayor éxito a mayor tamaño del absceso permaneciendo alrededor del 80% en abscesos de 4-7,9cm y descendiendo a 63% cuando el absceso medía más de 8 cm. Los autores concluyeron que el DP no disminuye el fracaso del tratamiento conservador en abscesos grandes y solo se debería considerar si existe ausencia de mejoría del tratamiento antibiótico.

Por el contrario, el estudio multicéntrico español encabezado por Ocaña (The Diplicab Study Collaborative Group) [57], y en el que participó nuestra Unidad de Coloproctología, ofrece resultados a favor del DP en grandes abscesos. No se detectaron diferencias en la indicación de cirugía de rescate entre los casos tratados solo con antibioterapia (12,2%) y a los que se añadió DP (14,3%) cuando el diámetro de absceso se situaba entre 3 cm y 4,9 cm, pero sí cuando el absceso superaba los 5 cm (cirugía en caso de antibioterapia sola en el 29,3% versus 19,9% en caso de asociar DP), por lo no asociar drenaje en abscesos mayores a 5 cm podría resultar controvertido.

Entre nuestra serie, 18 pacientes con abscesos mayores de 5 cm fueron tratados con antibioterapia sin DP, dos de ellos presentaron fracaso terapéutico (12,5%), porcentaje de fracaso menor al demostrado por la literatura en abscesos de estas características. Las medidas de los abscesos que fracasaron con antibioterapia fueron de 5,6 cm y 6,3 cm. Tampoco se obtuvieron diferencias significativas al comparar el tamaño medio de los abscesos que había fracaso con antibioterapia y aquellos que evolucionaron satisfactoriamente, por lo que, en base a nuestra experiencia y resultados obtenidos, los abscesos mayores de 5 cm podrían tratarse inicialmente con antibioterapia si no es posible el DP.

Por otro lado, debido al uso mayoritario de antibioterapia de amplio espectro en la serie, no podemos determinar si los resultados de éxito sin drenaje se podrían reproducir utilizando una menor cobertura ante resistencias.

Tal y como sucedía para las DA no complicadas, no existen estudios específicos sobre cuál es la mejor pauta de antibioterapia en caso de absceso. La mayoría de las series utilizan la combinación de amoxicilina-clavulánico, ciprofloxacino-metronidazol, cefalosporina-metronidazol o carbapenémicos en monoterapia [57,234,235,239,240], mientras que en otras tantas no se especifica el régimen utilizado [56,206,232,236,238]. En nuestra cohorte de pacientes con tratamiento antibiótico solo, aquellos con espectro reducido tuvieron tasas de resolución comparables a aquellos con amplio espectro (94% versus 93%, respectivamente).

La introducción del DP para colecciones intrabdominales en los años 80 supuso un cambio en el paradigma en el tratamiento de las DA con absceso. Hasta entonces, el tratamiento quirúrgico urgente era mandatorio para esta complicación [55,232]. A pesar del auge de esta técnica, es llamativo el escaso número de pacientes con DP de nuestra serie en comparación con la frecuencia con la que se realiza esta modalidad de tratamiento en la literatura, superando en ocasiones el 25% del tratamiento no quirúrgico [206,240]. También llama la atención un mayor empleo en nuestro centro de este método intervencionista en Hinchey IB frente a su utilización más común en casos abscesos pélvicos o Hinchey II en las diferentes publicaciones [234,237,240]. Incluso habiendo detectado un diámetro mayor entre abscesos Hinchey II, no se aumentó su indicación.

Los abscesos pélvicos sin acceso para punción transabdominal pueden ser drenados de forma transglútea y esta vía no se realiza de rutina en nuestro centro por lo que escaso porcentaje de DP en Hinchey II (y ninguno de ellos en localización pélvica) estaría justificado por este acontecimiento.

A pesar de los beneficios que han reportado algunas series del DP en abscesos mayores de 4 cm, no siempre es factible, principalmente por interposición de asas, y tampoco está exento de morbilidad (promedio combinado del 2,5%). Además, en el caso que se lleve a cabo, puede precisar recambios del catéter o nuevas punciones en el 15,5%, o acabar fracasando en el control de la infección en un 23% de los pacientes [114,237].

Como ya se comentó previamente, también se ha observado una mayor mortalidad y complicaciones posquirúrgicas entre pacientes portadores de catéter [238]. Brandt y colaboradores observaron un fallo del tratamiento con drenaje en DA Hinchey II del 33% por progresión de la sepsis en 5 casos, recurrencia del absceso en otros 5 y formación de fístula en otro caso [234]. Diez de estos pacientes precisaron cirugía de urgencia realizándose intervención de Hartmann y, a pesar de ello, tres fallecieron. La mortalidad en el grupo de DP se elevó al 8,8%. El mismo grupo, en otro estudio basado en la misma serie, relacionó esta alta mortalidad a una edad más avanzada de los pacientes con fracaso del DP y no hallaron relación entre el diámetro del absceso y el fracaso del drenaje [235]. Un estudio holandés también detectó resultados adversos en los primeros 30 días entre los pacientes con DP en términos de progresión de la enfermedad (31%), resecciones urgentes (13,9%) y complicaciones (10,4%). Sin embargo, en el análisis multivariante, el DP no fue factor de riesgo independiente para el fracaso terapéutico ni para la recurrencia [240].

En nuestro grupo el DP asoció una alta tasa de fracaso (80%), superior a lo publicado, pero la asociación con mayor morbimortalidad sí estaría en línea con la literatura al incluir en este subgrupo el único caso de mortalidad de la serie de abscesos. El beneficio del drenaje en evitar una cirugía urgente se ve mermado por las complicaciones que tienen lugar en el caso que finalmente el tratamiento conservador fracase. Por estos motivos, el punto de corte en el diámetro del absceso en el cual basar la indicación del drenaje no está del todo esclarecido. La evidencia avala su uso en colecciones mayores (superiores a 4 y 5 cm), sin embargo, hay que sopesar el beneficio de su uso con el riesgo de complicaciones si el paciente pertenece al 20% que no presenta resolución del cuadro.

El uso del drenaje está asociado al tratamiento de abscesos más grandes sin quedar claro si el fallo terapéutico en estos casos se debe al drenaje per se o al diámetro del absceso. En nuestro análisis confirmamos que el tamaño es un sesgo de confusión entre el DP y el fracaso terapéutico, y que es el drenaje en sí y no el tamaño el que conllevó peores resultados. Llegar a esta conclusión fue posible al escaso número de DP entre nuestros pacientes, obligando en cierto sentido a tratar con antibioterapia sola abscesos mayores de 5cm, hecho excepcional en la literatura. Aunque el escaso número de DP supone una limitación a la hora de sacar conclusiones respecto al éxito de esta técnica, supone un punto fuerte del estudio al poder analizar un mayor número de abscesos mayores de 5cm tratados solo con antibióticos. La literatura reconoce el sesgo de confusión en el tamaño del absceso y el drenaje, pero llega a determinar qué peso tiene cada variable en el fracaso del tratamiento [114].

### Factores predictores de fracaso del manejo conservador

Es común encontrar en la literatura peores resultados del tratamiento no quirúrgico en pacientes con abscesos pélvicos. Estos hallazgos son totalmente contrarios a nuestros resultados. El mayor éxito de la terapia antibiótica se obtuvo en los abscesos pericólicos (95,7%), pero también la ratio fue alta para los abscesos pélvicos de nuestra serie (91,7%), siendo necesario el rescate quirúrgico solo en un caso. Esto contrasta con los datos obtenidos en las últimas revisiones sistemáticas en el que el fracaso del tratamiento conservador para abscesos pélvicos es mucho mayor. La revisión liderada por Lee concluyó que el tratamiento no quirúrgico presentaba una tasa de fracaso casi tres veces mayor en los abscesos pélvicos que los pericólicos [113]. Fowler y colaboradores realizaron un análisis por subgrupos según la localización del absceso siendo la tasa de fracaso del DP de los abscesos pericólicos del 17%, más baja en comparación con los abscesos pélvicos que fue del 44,4%, sin diferir en tamaño los abscesos en cada localización (6,8 cm versus 6,2 cm, respectivamente) [114]. Ante el éxito obtenido por la terapia médica en abscesos pericólicos y pélvicos, decidimos analizarlos de forma independiente llevando una publicación al respecto. De nuevo, debido al bajo porcentaje de drenajes, en nuestro estudio podemos eliminar este factor de la ecuación y comprobar exactamente qué tipo de absceso presenta peor pronóstico según su localización. Ambos grupos fueron comparables en cuanto a características basales y forma de presentación.

Los abscesos pericólicos presentaron un diámetro menor que los pélvicos (media de 3,71 cm versus 4,43 cm), pero asociaron con más frecuencia neumoperitoneo. Por otro lado, la proporción de abscesos múltiples fue mayor en el grupo pélvico y asociaron con más frecuencia líquido libre, aun así, la rentabilidad del tratamiento antibiótico fue alta para los abscesos pélvicos.

Contrariamente a lo observado por otros autores, podemos concluir que los abscesos pélvicos tienen las mismas posibilidades de ser tratados con éxito con antibioterapia que los abscesos pericólicos, y que esta localización no empeora el pronóstico del manejo conservador. No existen datos determinantes para apoyar una actitud más agresiva en colecciones localizadas en pelvis. Podríamos plantear la hipótesis que los abscesos pericólicos y pélvicos forman la misma entidad con un curso evolutivo paralelo, pero que históricamente al estar clasificados en dos estadios de distinta gravedad, han recibido diferente enfoque.

En el caso de abscesos intraabdominales a distancia, se adoptó una actitud más invasiva dentro de nuestra serie coincidiendo con el subtipo de abscesos de mayor diámetro y con más líquido libre asociado. La mayoría de estos casos se trataron con cirugía, y es importante señalar que todos los pacientes presentaron complicaciones posquirúrgicas y que este grupo incluyó el único caso de mortalidad. Si analizamos conjuntamente los pacientes Hinchey II se obtiene un peor éxito del manejo conservador con una tasa de fracaso del 18% frente al 10% de los Hinchey IB. Estos peores resultados se podrían explicar por la evolución de los abscesos a distancia, y no tanto por los abscesos pélvicos como hacen referencia otros grupos. Los resultados negativos de los abscesos a distancia podrían hacer considerar este subtipo como la fase que precede a la peritonitis difusa. Sin embargo, debido al número limitado de este tipo de abscesos no podemos extraer más conclusiones que las del análisis descriptivo realizado.

Es difícil hallar en la literatura estudios específicos sobre abscesos Hinchey II que desglosen la localización dentro de este estadio y la mayoría se centra en la localización pélvica omitiendo los abscesos retroperitoneales o a distancia. El artículo español mencionado anteriormente es el único que aclara la progresión de cada subtipo [57]. Como era de esperar, los abscesos pélvicos fueron los más frecuentes dentro del Hinchey II, seguidos de los intrabdominales a distancia y por último los retroperitoneales, distribución similar a nuestra serie. El fracaso de los abscesos retroperitoneales (30%) superó tímidamente al fallo en localización pélvica (29%), pero en el caso de los intraabdominales a distancia solo un 16,7% precisaron cirugía de rescate. Presentar un absceso dentro del tipo Hinchey II duplicó el riesgo de cirugía de urgencia respecto a los que presentaron abscesos pericólicos siendo un factor predictivo independiente. En nuestro estudio, los abscesos no pericólicos presentaron mayor riesgo de fracaso, pero lejos del 27,5% del estudio multicéntrico de Ocaña. Un hallazgo de interés de esta investigación, y paradójico a su vez, fue que a pesar de que el grado Hinchey II asoció peor evolución, fueron los abscesos que se trataron más frecuentemente con DP, y este a su vez era factor de cirugía de rescate en abscesos mayores de 5 cm.

Tras controlar los posibles factores de confusión en el análisis de regresión logística, los niveles de hemoglobina, los abscesos múltiples y el DP fueron factores relacionados con el fracaso del manejo conservador en los primeros 30 días.

La relación entre hemoglobina y fallo terapéutico también fue hallado el estudio retrospectivo de Elagili, con una media de 11,2 g/dL en el grupo sin éxito y 13,5gr/dL entre los de evolución favorable, cifras que se asemejan a las halladas en nuestro estudio [141]. Sin embargo, no existen datos concluyentes de la influencia del número de colecciones en la evolución dado que la mayoría de los estudios omiten este dato. De cualquier forma, el escueto número de pacientes con abscesos múltiples puede limitar la posibilidad de sacar conclusiones sólidas. Cómo ya se desarrolló en el anterior apartado, el DP juega un papel controvertido en la evolución del manejo conservador.

Los resultados de los estudios que analizan factores pronósticos de fracaso terapéutico del manejo conservador en abscesos son muy diversos en relación con comorbilidades, aire extraluminal, inmunosupresión, uso de morfina o leucocitosis [113,233,239]. Los pacientes con neumoperitoneo y absceso en nuestra serie presentaron una mayor probabilidad de cirugía inicial, pero de los 10 pacientes con aire extraluminal que se trataron de forma conservadora, ninguno precisó rescate quirúrgico.

Un subanálisis del estudio español DIPLICAB comparó los resultados del manejo no operatorio en DA con absceso entre pacientes inmunocompetentes e inmunodeprimidos [241]. Los pacientes inmunosuprimidos presentaron una tasa de fracaso terapéutico comparable a los pacientes sin este déficit (13,5% versus 19,5%,  $p=0,075$ ). Sin embargo, al investigar factores que podían influir en la mala evolución del tratamiento conservador, y tras controlar las posibles variables de confusión, detectaron que la inmunosupresión triplicaba el riesgo de evolución tórpida junto con el aire libre en forma de burbujas, el tipo Hinchey II, el diámetro del absceso mayor de 5cm, el uso de morfina y el recuento leucocitario al tercer día posoperatorio. Como ya informaron otros estudios, los pacientes inmunocomprometidos que fueron intervenidos asociaron una mayor mortalidad posquirúrgica, pero aquellos que superaron el episodio sin cirugía no asociaron mayor riesgo de recurrencia. En nuestra cohorte de abscesos existían 6 pacientes inmunodeprimidos. Dos de ellos fueron intervenidos como actitud inicial

realizándose cirugía de Hartmann en ambos casos y precisando reintervención uno por evisceración. En los cuatro casos restantes, con una media de absceso de 5 cm (entre 3,6 y 8 cm), se pautaron medidas conservadoras superando todos ellos el episodio satisfactoriamente. Por lo tanto, la población inmunodeficiencia merece una especial atención y vigilancia en caso de instaurar tratamiento médico, pero no deben aplicarse medidas más invasivas de inicio que el resto de población. Hay que tener un alto grado de sospecha clínica ante cualquier empeoramiento del curso evolutivo a la vez de ser consciente de las mayores probabilidades de morbilidad asociada a la cirugía [218].

#### 6.5.1.2. Tratamiento quirúrgico

La cirugía urgente, incluso como primera opción de tratamiento ha demostrado asociar una mortalidad alta (hasta del 12,1%). Este índice de mortalidad es mucho más elevado que el 0,6% de la antibioterapia o del 1,6% del DP. La morbilidad posquirúrgica entre pacientes con cirugía como primera opción de tratamiento fue del 45% estando en consonancia con lo publicado (entre el 27,8% y el 100%) y una creación de estomas del 63%, también dentro del rango descrito en la literatura (entre el 7,2 y el 72,7%) [170].

Por lo tanto, siempre que las condiciones generales del paciente lo permitan, los abscesos asociados a DA deberían ser tratados inicialmente de forma no quirúrgica (antibioterapia con o sin DP). Este manejo permitirá evitar en un 80% la cirugía urgente y así eludir la alta morbimortalidad y probabilidad de estoma.

#### 6.5.1.3. Recomendaciones de las guías clínicas

La guía americana acepta el uso de antibióticos solos para abscesos menores de 3 cm. Para colecciones mayores, se debe considerar DP. En el caso que no exista ventana para la punción estaría indicada la cirugía [51]. La Sociedad Europea de Coloproctología reconoce la limitación en calidad de los estudios disponibles y el sesgo de selección para evaluar la superioridad del DP sobre la antibioterapia sola, sobre todo en abscesos grandes. Se puede considerar DP en abscesos mayores de 3 cm, aunque el rol de este tratamiento no está totalmente aclarado actualmente. Sin embargo, la cirugía debe ser utilizada como último recurso dado el impacto en morbilidad y mortalidad que ha sido observada en este tipo de complicación [3].

La WSES defiende el tratamiento antibiótico de primera línea para abscesos menores de 4-5cm dada las tasas aceptables de fracaso terapéutico (menos del 20%). En casos de abscesos grandes, el antibiótico solo puede ser insuficiente al no lograr las concentraciones adecuadas dentro de la colección, por lo que se debería valorar DP. Sin embargo, reconocen que éste no siempre es posible, y no por ello es preciso la cirugía, por lo que, si el estado general del paciente lo permite, se puede tratar inicialmente con antibioterapia sola manteniendo una vigilancia estricta e indicando cirugía ante cualquier empeoramiento séptico o ante la persistencia de la colección. También hacen recomendaciones respecto al manejo del DP aconsejando su retirada cuando el débito sea escaso o en caso contrario, realizar una TC para valorar si es necesario recolocación del catéter o nueva punción [52].

#### 6.5.1.4. Protocolo de tratamiento propuesto

Se muestra el algoritmo terapéutico propuesto en el Anexo 4. Ante el éxito superior al 90% de la terapia médica en abscesos menores de 5 cm proponemos tratar inicialmente solo con antibióticos estos casos, siempre que el paciente no presente signos de shock séptico, inestabilidad hemodinámica o peritonismo. La elección del tratamiento antibiótico

seguirá los mismos principios explicados para las DA no complicadas con ingreso hospitalario. No hemos observado mayor fallo terapéutico en aquellos casos tratados con amoxicilina-clavulánico por lo que si no existen factores de riesgo de resistencias antibióticas puede ser el tratamiento de elección. En caso contrario valorar ampliar espectro ante BLEE (hospitalización reciente, inmunosupresión, uso de antibioterapias en los últimos meses, procedencia de centro sociosanitario, inmunosupresión, comorbilidades graves) o P. aureginosa (procedimientos invasivos en las últimas 72 horas, neutropenia, estancias hospitalarias prolongadas recientes).

En caso de abscesos mayores, aunque no está del todo esclarecido su beneficio, siguiendo las directrices de las sociedades científicas, se procederá a solicitar DP. Si éste no fuese factible se podrá proceder a terapia conservadora con antibioterapia si no existen otros criterios de gravedad que obliguen a cirugía urgente. Los abscesos grandes tratados con antibioterapia presentan mayor probabilidad de fracaso terapéutico, pero se puede evitar la cirugía en la mayoría de ellos por lo que será la segunda opción de tratamiento. Sin embargo, se deberá realizar una vigilancia más activa en estos casos. También serán observados de cerca aquellos con factores de riesgo de mala evolución (abscesos múltiples y anemia).

Todos los pacientes manejados de forma conservadora serán tratados con ingreso hospitalario y recibirán la misma pauta de cuidados que las DA no complicadas: dieta líquida tras un periodo de reposo digestivo de 24 horas (siempre que toleren la vía oral) y controles analíticos cada 24 hora durante los dos primeros días y cada 48 o 72 horas en los siguientes días, hasta finalizar la pauta antibiótica de 7 días. En casos de abscesos mayores a 5 cm, ante la posibilidad de ineficacia de la antibioterapia se programará TC de control al finalizar el ciclo antibiótico.

Se procederá a alta si el paciente se encuentra afebril, con adecuada ingesta oral, dolor controlado con analgesia de primer escalón de la OMS y controles analíticos que sugieran resolución de la infección. Si no se cumplen estos criterios tras finalizar la terapia, en caso de abscesos menores a 5 cm, se solicitará control radiológico. El control con TC también se solicitará ante el deterioro del estado clínico en cualquier momento evolutivo. No existe literatura específica sobre la necesidad de control radiológico en casos de abscesos asociado a DA por lo que este proceder está basado en prácticas tradicionales del servicio.

En caso de que se haya realizado DP, este se retirará cuando el débito sea escaso o el TC confirme resolución del absceso. Si en el control radiológico no existe mejoría se estudiará si se puede realizar recolocación del catéter o proceder a una nueva punción. Si estas opciones no fueran posibles, se valorará programación de cirugía electiva preferente durante el mismo ingreso.

Es importante tener en cuenta que todas las pautas, al igual que las recomendaciones de las guías clínicas, están basadas en estudios observacionales, la mayoría de ellos retrospectivos. Estos estudios presentan un alto grado de heterogeneidad en la definición de fracaso terapéutico y están sujetos a sesgos de selección y posibles factores de confusión. Ante ello, el estado fisiológico del paciente, la evolución clínica y analítica, y la evaluación continua de cada caso debe primar por encima de todo.

### 6.5.2. DIVERTICULITIS AGUDA COMPLICADA CON PERFORACIÓN LIBRE

La incidencia acumulada de peritonitis Hinchey III/IV de la serie fue del 12,6%. La PL rara vez ocurre fuera del primer episodio de acuerdo con estudios previos [228,242]. Se ha especulado sobre la posibilidad de que este hecho se deba a la formación de adherencias pericólicas tras el primer episodio que limiten la inflamación y perforación en el caso de recurrencia disminuyendo así, el riesgo de peritonitis difusa [231].

Aunque la PL es la forma de presentación menos frecuente de DA, las tasas de mortalidad pueden llegar al 20% superándolo si el hallazgo es de peritonitis fecaloidea [243,244]. Entre los pacientes con PL de nuestra serie, la mortalidad fue de 21,2%, siendo del 6,5% en caso de peritonitis purulenta y ascendiendo al 45% si existía vertido de heces en cavidad peritoneal. En comparación con el resto de los individuos con DA, los pacientes que cursan con PL tienen 25 veces más de riesgo de no superar el episodio agudo.

Llama la atención que cuatro de las muertes se produjeron en pacientes que durante la cirugía no se halló peritonitis difusa, aunque los hallazgos del TC eran sugestivos de ello. Estos desenlaces fatales pueden estar más en contexto de la edad avanzada de los pacientes y las importantes comorbilidades en esta población que por la extensión de la infección a nivel abdominal. La edad superior a 80 años, grados funcionales ASA 4-5, antecedentes de radioterapia reciente, uso de corticoesteroides, niveles de creatinina superiores a 1,2 mg/dL y albúmina inferior a 2,5 g/dL han sido identificados como factores predictores de mortalidad a los 30 días en pacientes sometidos a cirugía urgente por DA [245].

Al riesgo de mortalidad hay que sumarle el riesgo de complicaciones posoperatorias (entre el 33,3% y el 100%, según la técnica empleada) y la posibilidad de cirugía no restaurativa, 8 veces más común que en otros estadios de la enfermedad. Todos estos datos demuestran el pronóstico sombrío de la DA asociada a PL respecto a otras formas de presentación de la enfermedad.

#### 6.5.2.1. Factores predictores de perforación libre en el primer episodio de diverticulitis aguda

Se desconoce la razón por la que algunos pacientes experimentan la forma más severa de DA como primer síntoma de la enfermedad diverticular. Esto motivó la investigación de posibles factores que pueden estar implicados en la propagación de la infección más allá de la perforación contenida del divertículo.

Los pacientes de edad avanzada, que asocian comorbilidades respiratorias y aquellos inmunocomprometidos presentan mayores probabilidades de desarrollar PL durante el episodio debut de DA. Tal y como hemos publicado, estas variables están relacionadas también de forma significativa con la PL cuando no se tienen en cuenta las neoplasias subyacentes [246].

Dos metaanálisis analizaron la edad como factor de riesgo para DA complicada (Hinchey mayor o igual a IB) sin hallar una relación clara con la severidad del episodio [247,248]. Sus resultados se vieron limitados por falta de datos cuando la edad se expresó de forma continua y una heterogeneidad excesiva entre los estudios.

Sin embargo, un estudio multicéntrico prospectivo de más de 900 pacientes que analizó concretamente las PL encontró relación significativa entre la edad y el desarrollo de perforación en el análisis multivariante [242]. Por cada década, la probabilidad de perforación frente a no presentarla aumentaba un 15%. Esta razón es menor a la hallada en nuestra serie (aumento de un 42% por cada década) pero sostiene que, aunque la

edad no guarde una relación con el riesgo de complicación en general, sí aumenta la probabilidad de complicación específica por PL.

En cuanto a la neumopatía, previamente se ha observado asociación de formas complicadas con la enfermedad pulmonar crónica (EPOC) [229,249]. En el estudio de Lorimer, la EPOC fue una de las variables con mayor peso en el análisis univariante relacionándose con la complicación definida como absceso, peritonitis, estenosis, fístula o necesidad de cirugía o DP. En el análisis multivariante esta comorbilidad se estudió junto a otras agrupadas en el ICC. Un valor de ICC mayor a 3 fue factor de riesgo para la complicación desconociendo el peso que supone esta patología en el desarrollo de complicación si se hubiera analizado como factor independiente. Esta fue precisamente la razón por la que no tuvimos en cuenta los índices de comorbilidad ni el riesgo anestésico en el análisis estadístico de la PL, el objetivo era identificar la importancia de cada comorbilidad y el grado de asociación a este tipo de complicación.

Por otro lado, Yoo y colaboradores propusieron que la relación entre la EPOC y la DA complicada era debida al agente causal de la enfermedad: el tabaco. Sin embargo, en nuestros resultados el tabaco fue factor protector para la PL en el análisis univariante. Nuestra hipótesis sobre la relación entre las patologías respiratoria y la PL está más en consonancia a lo propuesto por Bolkennstein en su revisión sobre comorbilidades y complicación [247]. La disminución del aporte de oxígeno en la circulación esplácnica en pacientes con afecciones respiratorias podría conllevar un deterioro de la capacidad de cicatrización de los tejidos pericólicos, impidiendo la contención de la perforación y provocando la consecuente diseminación de la infección a nivel peritoneal.

La relación entre complicación e inmunosupresión está más establecida en la literatura, sobre todo cuando es secundaria al consumo crónico de corticoides [66,217,250]. Los pacientes inmunodeprimidos presentan una mayor probabilidad de cirugía urgente, necesidad de cuidados intensivos, más riesgo de resección sin anastomosis y mayor mortalidad que los inmunocompetentes [218,251]. En nuestro estudio los pacientes inmunodeprimidos tenían el doble de riesgo de debutar con PL y fallecer en el mismo episodio que aquellos inmunocompetentes, aunque la probabilidad de mortalidad no superó la significación estadística.

Se han llevado a cabo numerosos estudios sobre factores de riesgo de DA complicada pero escasamente se han investigado de forma selectiva factores relacionados con PL [60,195]. En nuestro conocimiento solo existe una publicación previa al respecto [242]. En este estudio, Ritz y colaboradores detectaron como predictores independientes de PL, la edad, como ya se mencionó previamente, además del primer episodio de DA y asociar más de una comorbilidad. No obstante, analizaron cualquier momento evolutivo de la enfermedad a diferencia de nuestra investigación que se centró en el episodio inicial de DA, excluyendo la PL que se producía durante la recurrencia. Con este diseño, eliminaríamos posibles factores de confusión que podrían haber mejorado el pronóstico de los brotes sucedidos durante la recurrencia, como la quimioprofilaxis, el control dietético o el abandono del tabaco. Además, podríamos lograr identificar posibles factores etiopatogénicos de la DA que llevan a un individuo asintomático con diverticulosis a desarrollar la forma más virulenta de esta patología.

Estudiar las razones que subyacen al debut con peritonitis es crucial para comprender la historia natural de la enfermedad, actualmente desconocida, y diseñar estrategias destinadas a prevenir la progresión hacia estadios de alta morbilidad. Las

variables identificadas en el estudio (edad, patología respiratoria e inmunodepresión) son factores de riesgo para la perforación durante el debut difícilmente modificables. Esto, unido a que los síntomas por los que estos pacientes consultan tienen poco tiempo de evolución [252], hacen aún más difícil prevenir una complicación grave. Sin embargo, comprender estos factores pronósticos puede ser valioso para los especialistas que tratan esta patología, ya que les permite mantener un alto nivel de sospecha clínica de PL en esta población de riesgo, evitando así retrasos en el tratamiento quirúrgico. Además, existe un beneficio añadido también para los pacientes con diverticulosis que asocian estas características al poder alentarlos a buscar atención médica precoz si reconocen de forma temprana los síntomas DA.

Aunque estos factores presentaron una razón de probabilidades bastante significativa, solo explicarían parte de la causa del debut como PL. Otros agentes que se han relacionado con el desarrollo de enfermedad sintomática en pacientes con diverticulosis, como son el consumo de AINEs, opiáceos, bloqueadores del calcio, trastornos del tejido conectivo o incluso la inactividad física [1,13], podrían estar también involucrados en el desarrollo de formas de mayor severidad, pero no fueron registrados en nuestra investigación.

El tiempo de evolución de los síntomas fue similar entre los pacientes perforados y los que no, por lo que no se podría explicar la evolución a peritonitis por un retraso en el diagnóstico. Más de la mitad de los pacientes con PL presentaban signos de peritonismo en su valoración en el Servicio de Urgencias siendo un hallazgo característico, aunque no indispensable en el diagnóstico de peritonitis. Tal y como se publicó previamente, los pacientes con complicación suelen presentar dolor más generalizado y vómitos [62]. En contraste, la fiebre no siempre está presente en caso de existir perforación [247], y en nuestro caso fue más frecuente hallarla entre pacientes sin PL.

#### 6.5.2.2. Recomendaciones de las guías clínicas

Todas las sociedades científicas coinciden en la necesidad urgente de cirugía en pacientes que presenten signos de peritonitis, inestabilidad hemodinámica o shock séptico [3,51,52].

La WSES ofrece recomendaciones específicas sobre la duración del tratamiento antibiótico tras una intervención quirúrgica de urgencia por DA. Basándose en un ensayo clínico sobre la duración de la terapia antibiótica en infecciones intraabdominales [159], si el control de la fuente de infección ha sido adecuado, el uso de agentes antimicrobianos no debe superar los cuatro días tras la cirugía, ya que no se han observado beneficios adicionales en casos tratados con ciclos antibióticos más largos. En caso de que los signos de sepsis persistan tras cinco o más días de terapia antibiótica, está justificado realizar una prueba de imagen de control en busca de colecciones residuales.

Se explican las directrices sobre el tratamiento quirúrgico urgente en caso de peritonitis en el apartado 6.6.

## 6.6. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO URGENTE

El tratamiento quirúrgico de la DA aguda está indicado en casos con peritonitis (Hinchey III o IV) y grados menores si no hay respuesta al tratamiento conservador o si existen signos de sepsis a pesar de los hallazgos en pruebas complementarias [3,51,52].

La indicación de cirugía urgente por DA en nuestro centro se ha mantenido estable en los años de estudio, sin una tendencia clara a un enfoque más conservador, y parece depender del número de episodios complicados que se producen en un año. Sin embargo, observamos que en los primeros años de registro más de la mitad de los casos complicados eran tratados con cirugía de entrada, mientras que esta frecuencia ha sido ligeramente menor en los siguientes años.

La cirugía tradicional para la DA, el PH, asocia una no despreciable morbilidad a la que se suma el desafío de la cirugía de reconstrucción del tránsito posterior, en el caso que finalmente se lleve a cabo. Otros procedimientos como el LP, la sigmoidectomía con AP y la CCD han surgido como alternativas a esta cirugía, aunque el papel de cada uno de ellos dentro del algoritmo terapéutico de la DA está aún por determinar.

### 6.6.1. LAVADO PERITONEAL

Entre los años 2015 y 2016 se publicaron los resultados de tres ensayos clínicos aleatorizados que compararon el LP laparoscópico frente a la cirugía resectiva urgente [126,128,130]. En contra de las conclusiones positivas de estudios observacionales previos, los resultados pusieron en duda este enfoque como tratamiento de elección en DA con PL.

En el estudio LOLA, la morbilidad precoz por mal control del foco asociada al LP que llevó a suspender el reclutamiento, se vio compensada a largo plazo por un número menor de reintervenciones y probabilidad estoma en comparación con los pacientes sometidos a sigmoidectomía. No existió diferencias en mortalidad ni calidad de vida. En el ensayo escandinavo no se detectaron diferencias respecto a la morbilidad grave pero sí respecto a la tasa de reoperaciones precoces. Sin embargo, los mismos autores que afirmaron no respaldar el lavado en primer análisis, en su publicación con resultados a largo plazo pasaron a afirmar que se debía de tener en cuenta como técnica quirúrgica en PL al detectar que uno de cada tres pacientes del grupo de resección permanecían con estoma a los 5 años. Sin embargo, en el estudio DILALA el LP presentó mejores resultados en cuanto a estancia hospitalaria, reoperaciones, mortalidad, reingreso y cirugías a largo plazo en comparación con aquellos del brazo PH.

La cancelación del primer ensayo y los resultados tempranos subóptimos del segundo dañaron la reputación del LP laparoscópico, a pesar de que posteriormente se demostrara su no inferioridad a largo plazo.

En nuestra serie se registraron 12 LP, la mitad vía laparoscópica y todos durante el primer episodio de DA. Dos pacientes precisaron rescate con PH y uno falleció, presentando un éxito para control de la sepsis del 75%. En el caso de los tres pacientes con peritonitis y LP el éxito fue del 66,7%. El paciente que fracasó en este grupo tenía una perforación visible la cual, según la evidencia disponible, indica la resección de colon.

En la cohorte total de lavados se hallaron dos neoplasias subyacentes. Tal como coinciden todos los ensayos, es importante realizar colonoscopia en los pacientes sometidos con éxito a LP.

Entre los pacientes que superaron el primer episodio con esta técnica, 3 (33,3%) presentaron otro brote de DA, por lo tanto, aunque la infección aguda puede estar resuelta, el origen no lo está y se debe advertir de ello a los pacientes.

Llama la atención como esta técnica quirúrgica se concentró entre los años 2016 y 2020, a pesar de que ya se habían hecho públicos los resultados de los estudios controlados. Quizás al no haber recomendaciones específicas de las sociedades científicas en este periodo se siguió abogando por su utilización.

Siendo conscientes de la diversidad de metodología entre los diferentes ensayos y el potencial sesgo de selección de los estudios observacionales [134,135], puede concluirse que, aunque el LP no elimina la causa de la enfermedad, puede llegar a controlar el foco infeccioso en la mayoría de los casos por lo que podría considerarse un tratamiento puente a la colectomía electiva. Además, el LP laparoscópico es una técnica sencilla, reproducible y que no requiere conocimientos avanzados en cirugía mínimamente invasiva, lo cual es importante en este tipo de patología en la que la cirugía de urgencia suele ser realizada por personal de guardia no entrenado en cirugía laparoscópica y en coloproctología avanzada. Su menor tiempo quirúrgico y su potencial para evitar estomas hacen que esta técnica no deba descartarse por completo en la tomar decisiones en cirugía de urgencia de la DA, siempre que se seleccione adecuadamente a los pacientes [253]. Los estudios se han realizado en pacientes hemodinámicamente estables y sin peritonitis fecaloidea por lo que la indicación no debe salirse de estos márgenes.

Binda y colaboradores [254] detectaron en un estudio multicéntrico retrospectivo entre 231 pacientes intervenidos con DA Hinchey III un éxito del lavado en los primeros 60 días del 74,5%. La tasa de reintervenciones en los primeros 30 días fue de 13,7% con una mortalidad del 1,9% y una frecuencia del 9,9% para estomas. Identificaron como factores pronósticos de fracaso del lavado laparoscópico un estado ASA alto, un Mannheim Peritonitis Index superior a 24, la visualización de PL durante la cirugía y la realización de adhesiolisis, mientras que haber presentado episodios previos se relacionó con el éxito de la técnica. Tras el episodio índice, el 26,7% de los 172 pacientes que sobrevivieron sin resección presentó un nuevo episodio con una media de tiempo hasta la recurrencia de 11 meses. La mayoría de estos nuevos episodios fueron tipo Hinchey I. No se pudo determinar si el propio lavado es factor de riesgo para nuevos episodios o si tras un episodio con peritonitis tratado con lavado la enfermedad sigue su historia natural con tasas y tipo de recurrencia similares al resto de la población.

Por lo tanto, el candidato ideal para LP sería aquel paciente con adecuado estado general y escasas comorbilidades que pueda tolerar una reintervención el caso que no se consiga un adecuado control del foco, con estabilidad hemodinámica, peritonitis purulenta localizada y sin perforación macroscópica visible [143,253]. En ancianos, pacientes frágiles, con alto riesgo anestésico, peritonitis fecaloidea o identificación de perforación macroscópica esta técnica está contraindicada.

#### 6.6.2. CIRUGÍA RESECTIVA: PROCEDIMIENTO DE HARTMANN VERSUS ANASTOMOSIS PRIMARIA

Los estudios observacionales anteriores a la publicación de los primeros ensayos controlados sugerían que la cirugía de Hartmann presentaba una mayor incidencia de morbilidad y mortalidad en comparación con la sigmoidectomía con AP, pero con una

menor posibilidad de reversión del estoma [136,137]. Sin embargo, estos estudios tenían un importante sesgo de selección al tender a realizar PH a los pacientes más frágiles con más comorbilidades, mayor índice de peritonitis y en peores condiciones [255].

Los ensayos publicados desde el 2012 se vieron obstaculizados por problemas de reclutamiento que condujeron a su interrupción prematura [136,138,140]. A pesar de esto, demostraron la seguridad realizar AP en presencia de peritonitis (incluso en peritonitis fecaloidea), sin detectar diferencias significativas en morbilidad ni mortalidad respecto al estándar del tratamiento, el PH. Además, la probabilidad de cierre de estoma fue superior entre los pacientes con AP (superior al 90% en el caso de ileostomía y menor del 70% en caso de colostomía), lo que sugiere que la resección con AP (con o sin ileostomía de protección) podría considerarse el tratamiento óptimo de las DA Hinchey III/IV [135].

A pesar de ser técnicamente más simple respecto a la sigmoidectomía con AP, el PH tiene una morbilidad no desdeñable que puede alcanzar el 50%, con un 20% de complicaciones graves [256]. En nuestra serie, observamos una morbilidad asociada al PH del 72%, la mitad de ellas superiores al grado IIIA de Clavien-Dindo. Esto subraya que, aunque se pueda evitar la sepsis posoperatoria por fallo de anastomosis, la morbilidad asociada a la peritonitis sigue siendo alta. La mortalidad tras este procedimiento también superó a la descrita en la literatura (6,4%), llegando al 27%. Una posible explicación para estos resultados posoperatorios negativos podría ser la edad más avanzada y las patologías basales asociadas a estos pacientes.

Existieron complicaciones en los dos casos de sigmoidectomía con AP en presencia de peritonitis, pero ambas fueron leves. No se registró mortalidad ni dehiscencia de anastomosis en estos casos. Tampoco existieron este tipo de complicaciones en las sigmoidectomías con AP llevadas a cabo en otros grados de DA. La tasa de dehiscencia en DA se sitúa en torno al 6,2%, porcentaje comparable a la frecuencia de fugas en cirugía programada [257]. Además, también se ha demostrado que el riesgo de infección intraabdominal en AP es inferior al observado entre los pacientes con PH [142].

A pesar de los beneficios conocidos de la AP, solo fue realizada en el 11,5% de todas las resecciones en cualquier grado Hinchey y en el 4,2% de los pacientes con peritonitis. Reconocemos que el porcentaje de sigmoidectomía con colostomía terminal en nuestra serie es notablemente alto (88,5%), decidiéndose incluso no anastomosar en casos de escasa contaminación [122]. En un estudio retrospectivo sobre tratamiento quirúrgico de la DA realizado en España, la incidencia de PH fue menor, del 72,2%, observando que los hospitales terciarios realizaron más AP que aquellos de primer nivel (24% versus 6%). Sin embargo, el PH fue el procedimiento preferido en cualquier situación de gravedad, independientemente de la subespecialización del cirujano o la comorbilidad del paciente. Solo la edad del paciente fue significativamente menor entre los pacientes con AP. Además, en caso de peritonitis difusa, la frecuencia de PH aumentó hasta el 90%.

Una extensa base de datos de colectomías del Colegio Americano de Cirujanos reveló que solo se realizaron AP en el 7,6% de los pacientes con DA perforada. Esto demostró que la mayoría de los cirujanos de Estados Unidos continúan optando por PH para las resecciones de urgencia [258], a pesar de toda la literatura disponible que respalda la seguridad de la AP en PL. Aún queda un largo camino por recorrer para implementar la evidencia en la práctica clínica diaria y persuadir a los cirujanos sobre los beneficios a largo plazo de adoptar este procedimiento.

Una explicación plausible para estos índices de AP en DA con peritonitis podría ser que las guardias quirúrgicas suelen ser atendidas principalmente por personal no especializado en cirugía colorrectal. La realización de una anastomosis en situaciones de urgencia plantea desafíos tanto médicos (condiciones sépticas que precisan resolverse con rapidez) como quirúrgicos. Una anastomosis colorrectal sin tensión requiere a menudo la movilización completa del ángulo esplénico sin comprometer la vascularización del colon descendente. Estas exigencias pueden disuadir el intento de restaurar la continuidad intestinal en cirugía no electivas y que en ocasiones tienen lugar de madrugada.

Un interesante estudio realizado en Inglaterra observó un aumento del manejo conservador y del uso de abordaje laparoscópico en DA durante un periodo de 16 años, con una disminución progresiva de la mortalidad [259]. Por otro lado, también detectaron que cada vez más pacientes eran atendidos por subespecialistas en cirugía colorrectal y que estos pacientes tenían más probabilidades de someterse a una resección con AP y menor mortalidad asociada. En nuestro centro, la mortalidad por DA complicada no sufrió cambios trascendentales en los últimos diez años, de hecho, se volvió a alcanzar el 10% en los últimos 3 años. Aunque no observamos grandes variaciones en cuanto a morbilidad posoperatoria, sí se detectó un aumento en el uso del abordaje laparoscópico, aunque el abordaje abierto sigue siendo predominante. Las sigmoidectomías con AP están presentes desde que se introdujeron en 2013, pero el promedio ha sido una por año. En el 2020 se registraron cuatro casos, pero en el 2021 solo se realizaron PH, posiblemente debido a los protocolos restrictivos en cirugía colorrectal durante la pandemia.

En resumen, al igual que sucede con la terapia médica sin antibióticos, a pesar de evidencia de calidad disponible que respalda la realización de anastomosis en situaciones agudas, el grado de aplicación es bajo y el PH sigue siendo el tratamiento de primera línea para muchos cirujanos [260].

#### 6.6.2.1. Reconstrucción del tránsito intestinal

La cirugía de Hartmann puede ser más factible en cirugía urgente, porque a menudo no requiere una extensa movilización del colon o el descenso del ángulo esplénico, necesidad más frecuente si se realiza AP. Esto reduce los tiempos quirúrgicos, permitiendo un control más rápido del proceso séptico. Sin embargo, la cirugía de reconstrucción del tránsito tras PH, en el caso se llegue a realizar, es técnicamente más exigente. La liberación de adherencias de la intervención previa, movilización del colon descendente y la búsqueda del muñón rectal, en ocasiones dificultosa, pueden prolongar el procedimiento, e incluso en algunos casos imposibilitar la reconstrucción [122]. Como se observó en los ensayos clínicos y como es conocido en la práctica diaria, los tiempos quirúrgicos de la reconstrucción del tránsito son largos, 180 minutos de media, 100 minutos más que el cierre de ileostomía [136,138]. Además, aunque la cirugía se realice en un entorno electivo, no se elimina el riesgo de fuga anastomótica, principal temor que llevó a evitar la reconstrucción del tránsito en un ambiente de peritonitis [261].

Durante el periodo de seguimiento, 41,9% de los 74 pacientes con PH que sobrevivieron al episodio agudo fueron reconstruidos. Esta incidencia se aleja de los resultados de los ensayos sobre AP y PH (superior al 60%) en los que el diseño motivaba la reconstrucción precoz [142], pero se acerca a la de estudios más pragmáticos, en el que solo se llegan a reconstruir entorno al 50% de los pacientes con PH [121]. En el estudio multicéntrico español sobre reconstrucción de Hartmann en DA [122], la tasa de

reversión de estoma fue del 49,3% en una mediana de seguimiento de 32 meses. Cuando tenemos en cuenta en el análisis a los pacientes que se les ha ofrecido reconstrucción pero que aún no se ha realizado o la han rechazado, el porcentaje de pacientes candidatos a la reconstrucción asciende al 62%. El índice de pacientes que en nuestra serie rechazaron la reconstrucción está en línea del 15% publicado por Roig y colaboradores.

Teniendo en cuenta los pacientes que se intervinieron y los que están en lista de espera, el 50% estaban reconstruidos a los 20 meses desde el PH, esto significa que la mayoría de los pacientes esperan más de un año y medio para el restablecimiento de la continuidad intestinal. Este tiempo de espera es mayor al de otras publicaciones en el que la mitad de los pacientes estaban reconstruidos al año [262,263]. La diferencia aún es más notable si se considera que estas series tuvieron en cuenta el número total de pacientes que superaron la cirugía de Hartmann, de esta forma, en nuestra serie el porcentaje baja al 13% de reconstrucciones en el primer año. Creemos que es más exacto estimar el tiempo medio hasta la reconstrucción del tránsito entre los pacientes candidatos en lugar de considerar toda la población de pacientes con PH, de cara a reflejar mejor la realidad de nuestro servicio. Normalmente, el paciente intervenido de DA es valorado al mes del alta, en este momento o en la siguiente visita (entre los 3 a 6 meses de la cirugía) se le propone, en el caso que se considere apto para ello, el segundo tiempo. Solo en tres casos no se registró en la historia clínica si se llevó a cabo la propuesta. Por lo tanto, salvo esta excepción, los pacientes que no son candidatos en los 6 primeros meses tras el PH, rara vez lo serán después de este tiempo. Además, a medida que pasa el tiempo, especialmente considerando la significativa población de edad avanzada, disminuyen las posibilidades de realizar la reconstrucción. Parece más práctico saber cuánto tiempo permanece en lista de espera con colostomía el paciente que realmente se reconstruirá, en lugar del tiempo que está con estoma todo el subgrupo con PH. De esta forma también se demuestra el impacto de esta patología en la gestión de la lista de espera, normalmente tenida en cuenta como prioridad baja, de ahí que la cirugía de reconstrucción no sea antes de primer año tras PH. Aspectos socioeconómicos, como disponer de seguro privado, han sido identificados como factores que influyen en el tiempo hasta la reconstrucción [264]. Esto resalta la dificultad para programar de forma precoz estos pacientes en el sistema público de salud donde se prioriza la patología maligna.

Al igual que en otros centros, la comorbilidad fue la principal razón para no proponer la reversión del estoma [122]. Aunque se tuvieron en cuenta las notas evolutivas de las historias de cirugía para esta causa, se analizaron igualmente factores potenciales para colostomía definitiva. En línea a los hallazgos del grupo de Hess, los pacientes con historia oncológica previa tienen menos posibilidades de ser reconstruidos [262]. Esto sugiere, o bien que estos casos estaban en un tratamiento quimioterápico activo que impidiese la cirugía, o que se haya descartado la cirugía por una esperanza de vida menor. Sin embargo, la inmunodepresión, a pesar de asociar una menor probabilidad de reconstrucción, no fue una característica determinante en el análisis multivariante.

La hipertensión y la anticoagulación, con una importante fuerza de asociación, fueron factores de riesgo independientes para mantener una colostomía de forma definitiva. A priori, no son características que se asocien con mayor morbilidad quirúrgica (salvo riesgo de sangrado), pero sí pueden ser un reflejo de las patologías cardiovasculares entre la población de estudio. Las cardiopatías sí fueron recogidas al

inicio del registro, pero no la patología vascular periférica. También hay que tener en cuenta que durante el tiempo de seguimiento han podido desarrollarse complicaciones o descompensaciones de estas enfermedades y que hayan motivado descartar la reconstrucción. Un hecho que nos hace sospechar que puede haber otras comorbilidades implicadas en estas decisiones es que los índices de morbilidad, tanto ASA como ICC, también se asociaron a omitir la reversión. Existen patologías incluidas en el ICC que no se han recogido como variables independientes, como son la hepatopatía, los accidentes cerebrovasculares o la demencia, variables que se tienen en cuenta a la hora de tomar la decisión sobre si reconstruir. Aunque los pacientes que no se reconstruyeron presentaron más edad que aquellos a los que sí se realizó la proposición, y fue el motivo detectado en el 18% de las historias, no se confirmó que fuera causa fundamental para no llevar a cabo la cirugía.

A diferencia de otras series, ni las características del episodio en el que se llevó a cabo el PH, ni el curso evolutivo en el posoperatorio desalentó la indicación para la reversión.

Más de un tercio de nuestros pacientes tuvieron problemas relacionados con el estoma. La principal complicación fue la hernia paraestomal. Se ha identificado este hallazgo en el 15% de los casos vivos después de un año [139,140]. En nuestro caso rozó el 20%, pero la sensación subjetiva es que esta complicación tardía se desarrolla incluso con mayor frecuencia que lo reflejado en la historia clínica de los pacientes con colostomía terminal. Tomamos de referencia la descripción de la cirugía de reconstrucción y las exploraciones físicas durante el seguimiento, por lo que el porcentaje podría estar infraestimado si el cirujano responsable no detalló este hallazgo en la historia.

Como ya se mencionó, la cirugía de reconstrucción no está exenta de riesgos, aunque se realice en una situación controlada y así lo demuestra el 48,4% de complicaciones que tuvieron lugar en los primeros 30 días. Este índice de morbilidad es ligeramente superior a lo reportado en estudios de reconstrucción del tránsito en DA que sitúan la morbilidad entre el 20-40% [122,136,138,140,263]. Sin embargo, el porcentaje de complicaciones graves (40%), sí se asemeja a estas series cuando se tienen en cuenta el número de eventos adversos entre los pacientes con complicaciones (30-55%). Se ha especulado sobre cuál es el mejor momento para llevar a cabo la reconstrucción del tránsito de cara a minimizar sus complicaciones, recomendándose un periodo de espera de 3 meses desde la cirugía índice para disminuir las adherencias. Sin embargo, no se ha demostrado que la cirugía precoz del cierre de estoma sea menos segura que la cirugía tardía [264].

Se ha observado que la cirugía de reconstrucción del tránsito tras PH realizada vía laparoscópica reduce las complicaciones posoperatorias a 30 días, principalmente derivadas de las infecciones de herida, y la estancia hospitalaria. No obstante, este procedimiento exige habilidades laparoscópicas avanzadas y no en raras ocasiones finaliza con la conversión a cirugía abierta [265]. Solo dos casos se llevaron a cabo por laparoscopia por lo que no podemos concluir si este tipo de abordaje disminuiría el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico entre nuestros pacientes.

La incidencia de dehiscencia en nuestra serie (3,2%) no supera a lo descrito en la literatura en los casos de reconstrucción tras DA (2-5%) [122,136,140]. Nuestra tasa de mortalidad, que fue nula, también se ajusta a lo publicado.

El análisis comparativo de la reconstrucción del tránsito tras PH frente al cierre de las ileostomías asociadas a AP está limitado en nuestra serie por el escaso número de AP de urgencia (3 pacientes). Aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa, el porcentaje de pacientes con cierre de ileostomía (2 de 3 casos, 66%) fue superior a las reconstrucciones de PH al finalizar el estudio (42%). Analizamos el tiempo de espera hasta la reconstrucción observando que las ileostomías se cierran en una mayor proporción antes que los pacientes PH. Corroboramos con nuestros datos las ventajas del cierre de ileostomía sobre la reconstrucción tras PH que ya demostraron los diferentes ensayos clínicos.

Podemos concluir que existe un importante número de pacientes que tras cirugía urgente por DA son portadores de estoma, y que aproximadamente el 40% de ellos nunca se llegarán a reconstruir. Aunque la cirugía de reversión sea propuesta, la mayoría de estos pacientes convivirán con su estoma más de 18 meses. Los pacientes a los que se realizó PH son pacientes de edad avanzada y con importantes comorbilidades. Sin embargo, si la mitad de estos casos se reconstruyeron finalmente, nos preguntamos si estos pacientes podrían haber sido candidatos a AP durante la cirugía urgente, evitando así una segunda intervención.

El PH puede salvar vidas, pero hay que tener en cuenta, además de la cirugía de reconstrucción, la morbilidad asociada al estoma (hernias paraestomales con posibilidad de incarceration, estenosis que precisan dilataciones o plastias, prolapsos a veces difíciles de reducir), la necesidad de atención continua por enfermería estomaterapeuta, así como la repercusión en la percepción del estado de salud o el impacto psicológico pueden deteriorar la calidad de vida.

En el caso que el paciente se llegue a reconstruir, la cirugía es compleja y exigente. Más de un tercio de los pacientes sufrirán complicaciones aumentando el impacto en los sistemas sanitarios, que se suma al que ya presenta por sí misma la patología diverticular.

### 6.6.3. RECOMENDACIONES DE LAS GUÍAS

Ante los controvertidos resultados de los diferentes ensayos clínicos, las actuales guías coinciden en no considerar el lavado laparoscópico como primera línea de tratamiento en peritonitis purulenta (Hinchey III) [3,51,52]. En su lugar se prefiere la sigmoidectomía en estos casos. La ESCP y la WSES aceptan el uso del LP en casos muy seleccionados, aunque no especifican qué pacientes pueden beneficiarse más ni en qué casos debe evitarse. La guía americana destaca la importancia de vigilar estrechamente a los pacientes que se sometan a LP, debido a las altas probabilidades de necesitar una segunda cirugía por mal control del foco.

La resección sigmoidea es la cirugía de elección abalada por todas las guías en DA Hinchey III-IV. El restablecimiento de la continuidad intestinal se realizará siempre que el paciente esté hemodinámicamente estable. Si esta no es esta la situación, se aboga por el PH. La guía europea también restringe la AP a pacientes inmunocompetentes y la WSES a pacientes sin múltiples comorbilidades. La ASCRS por su parte indica valorar el estado del paciente, situación intraoperatoria y experiencia del cirujano a la hora de decidir entre AP o PH. Sobre si desfuncionalizar la anastomosis, ninguna guía especifica nada al respecto. En cuanto a la vía de abordaje, abierta o laparoscópica, estas sociedades también coinciden en individualizar según la experiencia del cirujano en cirugía mínimamente invasiva.

Respecto a la CCD, la WSES es la única sociedad que hace especificaciones en cuanto a este tipo de enfoque terapéutico. Recomienda su uso de forma seleccionada en pacientes con peritonitis generalizada, sepsis grave e inestabilidad hemodinámica. Es decir, se puede tener en cuenta en aquellas situaciones de shock séptico en las que el paciente no pueda tolerar una cirugía mayor o prolongada.

#### 6.6.4. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO PROPUESTO

El algoritmo terapéutico propuesto para la cirugía urgente de la DA se encuentra en el Anexo 5.

La sigmoidectomía urgente aporta un adecuado control del foco al tratar el origen de la perforación y es en sí misma el tratamiento definitivo de la DA. Por lo tanto, y de acuerdo con la evidencia y las sociedades científicas, es el tratamiento de elección en caso de DA con peritonitis (Hinchey III/IV) o fracaso de tratamiento conservador en grados más leves.

Respecto a realizar o no anastomosis, hay que sopesar la situación vital de la urgencia, con las altas posibilidades de estoma permanente y las posibles cirugías añadidas a las que va a tener que someter el paciente en el futuro. Por lo tanto, recomendamos, si la situación clínica lo permite y se tiene experiencia suficiente, realizar preferiblemente AP protegida o no de ileostomía, siguiendo los principios básicos de una anastomosis segura: vascularización correcta, resección completa del segmento afectado por DA hasta recto superior y movilización del ángulo esplénico si se observa tensión. En situaciones más desfavorables (inestabilidad hemodinámica, necesidad de aminas vasoactivas para mantener tensiones, dificultad técnica o escasa experiencia), en ancianos frágiles o pacientes con importante comorbilidad, la colostomía terminal es la opción más segura.

La elección de desfuncionalizar la anastomosis con ileostomía quedará a criterio del grupo quirúrgico de desempeño la urgencia. En los ensayos sobre PH versus AP esta cuestión no quedó resuelta. Tampoco queda determinado el beneficio de realizar o no lavado colónico anterógrado antes de anastomosar [136,138,140].

Añadimos en el algoritmo el lavado laparoscópico y la CCD como opciones excepcionales, siempre que se cumplan una serie de requisitos hasta que exista mayor evidencia al respecto.

El lavado laparoscópico es una técnica mínimamente invasiva a la vez que no entraña gran complejidad técnica. Podría plantearse si se cumplen todos los siguientes criterios: individuos jóvenes y sanos (ASA I-II o que pueda tolerar una infección recurrente en el caso de mala evolución), inmunocompetentes, situación de estabilidad hemodinámica, peritonitis purulenta localizada o escasa y ausencia de perforación macroscópica. Si se valora ofrecer esta cirugía hay que informar al paciente no dar por descartado el riesgo de estoma, complicaciones y nuevas cirugías. Estos pacientes deberán tener una vigilancia estricta en el posoperatorio con monitorización estrecha de parámetros inflamatorios clínicos y analíticos en busca de detectar de forma temprana un insuficiente control del foco infeccioso. Una vez superado el episodio agudo, el paciente debe someterse a colonoscopia de intervalo dada las posibilidades de neoplasia oculta. No hay recomendaciones específicas en cuanto a la cirugía electiva, pero habrá de informar al paciente del riesgo de nuevos episodios dado que la causa no está resuelta. En ancianos, pacientes frágiles, con comorbilidades importantes o descompensadas, el

lavado se debe evitar [143,253]. La técnica de LP no está estandarizada, pero en líneas generales los estudios utilizaron más de 3 litros de solución salina hasta que el líquido aspirado fue claro. En caso de visualizarse una perforación, el LP también está contraindicado dado que el cierre primario empeora los resultados.

Se puede optar por CCD en pacientes graves en shock séptico y peritonitis generalizada siempre evaluando el beneficio de una posible anastomosis tardía con la necesidad de al menos una cirugía adicional.

El abordaje mínimamente invasivo será preferible sobre el abierto, siempre y cuando se disponga de experiencia suficiente para llevarlo a cabo, y las condiciones generales del paciente lo permitan.

## 6.7. RECURRENCIA

Tras el primer episodio de DA un 31,1% de la población sufrió al menos un ataque recurrente de DA, siendo la mayoría de estos nuevos brotes no complicados. En la literatura se ha reportado un amplio abanico de recurrencia tras el primer episodio de DA, desde un 1,6% a 65% [146], dependiendo del tipo de población estudiada, definición de recurrencia y tiempo de seguimiento realizado, pero se estima que un tercio de los pacientes presentarán nuevos episodios [231]. Por lo tanto, la mayoría de los pacientes con DA no desarrolla nuevos episodios.

Los estudios coinciden al observar que la mayoría de las recurrencias ocurren durante el primer año de seguimiento. En nuestro centro, el 43,4% de los segundos ataques tuvieron lugar en los primeros 12 meses tras el debut. De forma similar, Parks observó este hecho en el 46% desarrollando recidiva más allá de los primeros 5 años solo el 9% [252]. Otras series aumentan esta probabilidad en el primer año a más del 50%, descendiendo al 36% a partir de los dos primeros años [146].

Cuando se estudia la probabilidad de recurrencia en el tiempo, observamos tendencias similares a las tasas crudas. La mayor probabilidad de nuevos eventos se obtuvo en el primer año (14%). En el segundo año la probabilidad acumulada ascendió 8 puntos y durante los siguientes 3 años 10 puntos situándose a los 5 años en el 32%. La incidencia de nuevos episodios entre el segundo y quinto año de seguimiento no superó la probabilidad de recurrencia en los dos primeros años, pero tampoco la tasa acumulada durante el primer año. Esta ralentización en el desarrollo de recidiva a lo largo del tiempo se observa también en el estudio de Hall y colaboradores [266], con un rápido descenso en la curva de supervivencia libre de eventos en los primeros meses y una estabilización en los años siguientes, presentando una probabilidad de recurrencia del 36% (IC95% 31,4%-40,6%) a los 5 años de seguimiento, tasa muy similar a la obtenida en nuestra serie. A partir de este momento, la curva se aplanan, lo que difiere con nuestra función de supervivencia en la que se siguen observando eventos en los 5 años siguientes. De hecho, existe un caso de recurrencia que tiene lugar después de 10 años desde el primer episodio.

El momento de mayor riesgo de recidiva de nuestra cohorte ocurrió específicamente durante los 6 primeros meses (1,7%/mes), disminuyendo gradualmente en los años siguientes sin llegar a desaparecer (inferior al 0,05% por mes entre el 2º y 3º año), y con un pico tardío de probabilidad entorno a los 8 años, excluyendo del análisis periodos más avanzados en el tiempo por grandes pérdidas. Al igual que objetiva Eglinton [267], que la mayoría de nuevos episodios tengan lugar de forma temprana, nos lleva a cuestionarnos si los pacientes que presentan recurrencia precoz desarrollaron recidiva por no haber resuelto adecuadamente el episodio inicial. Por otro lado, podemos confirmar que a medida que transcurre el tiempo desde el primer episodio, la probabilidad de nuevos episodios disminuye, especialmente a partir de los 2 años tras el debut. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el riesgo de nuevos ataques persiste incluso más allá de los 10 años de seguimiento.

Se ha observado una tendencia en la que el riesgo de nuevos ataques aumenta progresivamente con cada recurrencia. En un extenso registro nacional, se halló una tasa de recurrencia durante el primer año tras el debut de DA del 9%, aumentando al 36,1% tras el segundo episodio y al 65,4% después del tercero [268]. En nuestra serie, sin tener en cuenta los casos de neoplasias ocultas, la recurrencia tras el segundo episodio fue del

38,9%, del 28,1% tras el tercero y 37,5% tras el cuarto. Si bien este fenómeno de aumento del riesgo con cada episodio no parece tan evidente entre nuestros pacientes, sugiere que la recurrencia no es un evento único en el tiempo y podría evolucionar hacia la cronificación de la enfermedad.

Sin embargo, aunque estos nuevos episodios se repitan, las probabilidades de cirugía urgente con el riesgo asociado de estoma son menores respecto al episodio índice [230,267–270]. Solo 15 de 99 pacientes con recurrencia se intervinieron de forma urgente tras el primer episodio y no existió mortalidad. Esto demuestra que la DA recurrente presenta un curso más benigno que el episodio de debut, factor importante a considerar a la hora de evaluar la indicación de cirugía electiva. Por otro lado, cabe destacar que los pacientes que sobreviven al primer episodio sin cirugía de resección, y por lo tanto están en riesgo de nuevos episodios, son pacientes con características más favorables en cuanto a edad y comorbilidad. Por lo tanto, el mejor pronóstico de la DA recurrente respecto a la DA de debut no solo está influenciado por una menor gravedad de los ataques, sino también por el hecho de que los pacientes presentan unas condiciones óptimas para superarla sin cirugía.

Aunque existieron importantes pérdidas a largo plazo, la mediana de seguimiento fue de 5 años, pudiendo extraer conclusiones firmes sobre la forma de vigilancia de los pacientes que sufren DA. Dada la evolución impredecible de la enfermedad, no se pueden crear estrategias específicas para evitar nuevos brotes, sin embargo, nuestros hallazgos determinan que un seguimiento estricto más allá de los dos primeros años no es preciso. Una vez que estos pacientes sean dados de alta tras revisiones periódicas se les debe advertir del riesgo tardío de nuevos episodios recomendando solicitar atención médica si se reconocen los síntomas.

A continuación, se desarrollarán por un lado los factores predictores de recurrencia global y complicada y, por otro lado, se examinará el curso evolutivo de la enfermedad en función de la forma de presentación inicial.

#### 6.7.1. FACTORES PREDICTORES DE RECURRENCIA GLOBAL

Tras ajustar factores de confusión, la edad, el antecedente de enfermedad oncológica y la persistencia de síntomas fueron factores involucrados en el tiempo libre de recurrencia tras el primer episodio de DA.

La edad es un factor reconocido en el desarrollo de nuevos episodios, aunque aún no se ha determinado el verdadero motivo de esta relación [248]. Hemos observado una relación inversa entre el riesgo de recurrencia y la edad del debut de DA con un Hazard Ratio 0,97 por año, razón similar a un reciente estudio retrospectivo canadiense que obtiene un valor de 0,98 (IC 95% 0,97-0,99) [271]. Sin embargo, no hemos determinado el umbral a partir del cual se considera que un paciente joven tiene una alta probabilidad de recurrencia. La mayoría de los estudios observan un mayor riesgo en los menores de 50 años [146]. Este mayor riesgo ha sido valorado como una razón para proponer sigmoidectomía preventiva a esta población. En nuestra serie los pacientes menores de 50 años presentaron una probabilidad de recurrencia acumulada a los 2 años del debut del 31% frente al 18% de edad más avanzada. Un estudio de cohortes del National Health Service de Inglaterra detectó un mayor riesgo en el rango de edades entre 30 y 60 años [272]. Por otro lado, Lidor constató un curso más benigno de la enfermedad tras el primer episodio en pacientes mayores de 80 años, pero reconocieron que la baja tasa de

recurrencias y cirugías en este subgrupo podría deberse a un riesgo competitivo por muerte. En este artículo no realizaron ningún análisis adicional, en cambio, en nuestra investigación hemos examinado si el tiempo de seguimiento entre los pacientes más mayores era menor y hemos confirmado nuestra sospecha. No obstante, dado que las recidivas se producen de forma precoz en la mayoría de los casos (incluso en los ancianos), quizá el riesgo competitivo con la mortalidad no pueda explicar totalmente la influencia de la edad avanzada como factor protector en el desarrollo de recurrencia.

Consultar por síntomas persistentes en los primeros 30 días tras el alta multiplicó por cuatro el riesgo de nuevos eventos. La influencia de esta variable en la recurrencia ha sido escasamente estudiada en la literatura, a pesar de que se reconoce que las consultas precoces por no resolución completa del cuadro pueden conllevar un gran impacto económico [273]. El único estudio, en nuestro conocimiento que valora la relación entre persistencia y recurrencia definió como persistencia aquellas consultas por síntomas constantes en los primeros 60 días, observando una incidencia de DA persistente en el 8,2% de los casos dados de alta [271]. En nuestro caso la definición se limitó a los 30 días y quizás por este motivo la persistencia clínica fue menor tras el primer episodio (5,3%). Pero al igual que en nuestro estudio, el grupo de Alnaki detectó un aumento de recurrencia entre estos pacientes, en su caso el doble de riesgo que aquellos sin nuevas consultas en los primeros 60 días.

No hemos encontrado datos en la literatura que relacionan una mayor incidencia de DA recurrente entre pacientes con antecedentes oncológicos. Podría estar relacionado con el hecho de ser una cohorte con posible riesgo de inmunodepresión, pero este factor no estuvo relacionado con la recurrencia global. Otra hipótesis podría ser que esta población puede ser más propensa a realizar consultas médicas ante diferentes dolencias o más susceptible de someterse a pruebas de imagen durante estas valoraciones por el temor de complicación o progresión de su proceso neoplásico. El riesgo se multiplica casi por tres en estos pacientes, lo que sugiere la necesidad de seguir investigando para explicar esta relación.

No detectamos ningún factor de riesgo modificable entre las características basales que predisponga a nuevos episodios. Se ha propuesto que el abandono del hábito tabáquico y la pérdida de peso podrían disminuir el riesgo de nuevos episodios [272,274], aunque existen otros estudios en los que la relación entre recurrencia, IMC y tabaquismo es controvertida. La asociación de comorbilidad significativa y una mayor probabilidad de recidiva también arroja resultados dispares [146]. Otros factores investigados y que no hemos registrado son la historia familiar de DA, el SII y el consumo crónico de AINES y de ácido acetil salicílico [266,268,269,275].

#### 6.7.2. RECURRENCIA COMPLICADA

El desarrollo de una complicación tras el primer episodio es una situación infrecuente. Un 7,5% de los pacientes que superaron el primer episodio presentaron al menos un episodio de DA complicada en el seguimiento. Teniendo en cuenta solo los pacientes que desarrollaron recurrencia, un cuarto de ellos asoció complicación aguda en el segundo episodio o en brotes más tardíos si la primera recurrencia fue no complicada. Esta incidencia de complicación durante el seguimiento también la obtuvo Trenti y colaboradores observando que un 23% de los episodios recurrentes pueden cursar de forma complicada [270].

Comparamos las frecuencias observadas y esperadas para complicación tras el debut de DA demostrando una importante disminución de incidencia tras el primer brote. Si todos los pacientes con DA presentaran nuevos episodios, se hubiera atendido 61 casos adicionales complicados, con necesidad de ingreso y en algunos casos de cirugía. Por lo tanto, tanto el pronóstico como la repercusión de la enfermedad no es la misma durante la primera presentación que después de ella.

Chapman observó que los pacientes que presentaron dos o más episodios no desarrollaron más complicaciones ni tuvieron peores resultados en cuanto a morbimortalidad. De hecho, los pacientes con múltiples episodios no desarrollaron ningún caso de PL frente al 17% del grupo con uno a dos episodios, y asociaron menos riesgo de estoma (3% versus 37% en el grupo con uno a dos episodios). De esta forma concluyó que la DA no es una enfermedad progresiva y su curso puede llegar a ser impredecible [230]. Nosotros coincidimos en esta afirmación tras monitorizar cómo se desarrollan los sucesivos ataques respecto a los previos. Los pacientes con DA no complicada en el debut, en el caso que desarrollen un absceso en la recurrencia, pueden volver a tener un nuevo episodio no complicada tras éste, así como los pacientes que debutan con absceso pueden cursar con episodios más leves si presentan recurrencia. Aunque no todos los pacientes tuvieron el mismo tiempo de seguimiento, podemos apreciar que a medida que se tienen nuevos ataques el grado de severidad no siempre empeora, y mucho menos evoluciona a PL. De hecho, la mayoría de los pacientes, en caso de que sufran nuevos brotes, recurrirán con formas de severidad similar al debut [270,272].

La probabilidad de presentar episodios complicados evoluciona de forma más lenta que la recurrencia global con un tiempo medio hasta la complicación de 122 meses, es decir, 1 año y 4 meses más que el tiempo medio hasta un ataque recurrente en general. Si nos fijamos en las curvas de densidad y riesgo para episodios complicados, se observa de nuevo un pico de riesgo alrededor de los 7 años, pero dado que las pérdidas en esta etapa del seguimiento fueron importantes nos hemos centrado en los 5 primeros años. Al igual que las curvas de recurrencia global existe una probabilidad alta en los primeros 6 meses, pero también en el periodo entre 3 años y cuatro.

Hemos razonado al respecto barajando dos hipótesis que expliquen que los nuevos episodios complicados puedan ocurrir más tardíamente. Por un lado, puede que los pacientes antes de presentar un episodio complicado presentan brotes no complicados y por lo tanto se retrasa la aparición de DA severa. Por otro lado, los pacientes que desarrollan complicaciones en la recurrencia podrían ser aquellos que resolvieron la inflamación más lentamente creando adherencias que impidieron desarrollar episodios más severos. Sin embargo, presentar recurrencia intermedia no complicada no aumentaba las probabilidades de presentar una complicación posterior. De igual forma comparamos tres grupos de pacientes según el número de episodios previos al episodio grave. Se observó que los pacientes que tuvieron uno o dos episodios tras el debut tenían iguales probabilidades de sufrir recurrencias complicadas tanto de forma temprana como tardía, es decir, tener más episodios leves no adelantaba ni retrasaba el desarrollo de complicación. Por lo tanto, el mecanismo del desarrollo de complicación es mucho más complejo para reducirlo a una sola teoría y puede también estar influenciado por factores que no hemos tenido en cuenta. Esto supone una posible línea de trabajo para futuras investigaciones. La evidencia disponible sobre el momento de mayor riesgo para recurrencia complicada es muy limitada, pero objetiva que estos ataques suelen ocurrir

también en el primer año sin entrar a valorar la probabilidad a largo plazo [146,270]. En definitiva, existen una importante probabilidad de riesgo de sufrir una complicación en los primeros meses tras el episodio índice que nos lleva de nuevo a la posibilidad de que los ataques precoces sean fallos de cicatrización o falta resolución del previo, pero, por otro lado, tras un largo periodo asintomático o con algún episodio leve, es posible sufrir una DA complicada alrededor de los 4 años desde el primer brote. Para los brotes complicados precoces es difícil diseñar estrategias preventivas, pero para los tardíos sí existe un importante intervalo de actuación. Sería interesante determinar quiénes son los pacientes que presentarán estos eventos graves de forma tardía.

El sexo, la HTA, la longitud de colon inflamado en el primer episodio, los abscesos o persistencia de sintomatología tras el debut fueron factores relacionados de forma independiente con el desarrollo de una complicación en el seguimiento.

Aunque se ha detectado que el sexo puede influir en la recurrencia general [146,268,272], a diferencia de publicaciones previas, el riesgo observado entre nuestros datos es superior entre hombres y solo para casos de DA complicada. En el estudio poblacional de El-Sayed las mujeres presentaron un 1,46 más de riesgo que los hombres para presentar DA recurrente, pero no analizaron qué ocurría si solo se tenían en cuenta los nuevos episodios complicados. Además, el análisis se realizó sobre tasas crudas sin tener en cuenta el tiempo de evolución. En cambio, el estudio longitudinal de Rose sí analizó la recurrencia severa teniendo en cuenta el momento evolutivo en el que tuvo lugar y, a diferencia de la recurrencia global, la recurrencia complicada no se vio influenciada por el sexo. Por otro lado, Trenti observó una predisposición de sexo femenino para episodios recurrentes, pero esta característica no alcanzó la significación estadística [270]. Por lo tanto, nuestros hallazgos respecto al sexo contradicen los observados en otras poblaciones, pero dado presentan una importante fuerza de asociación no deben ser pasados por alto.

A diferencia de lo ocurrido en recurrencia general, la edad no fue factor de riesgo para la complicación. Los pacientes más jóvenes por lo tanto tienen mayor probabilidad de sufrir nuevos episodios, pero estos no tienen por qué ser complicados. Aunque la edad está presente en la mayoría de los artículos que estudian la recurrencia, los datos sobre factores pronósticos para la recurrencia complicada son también escasos. Un estudio poblacional americano identificó un bajo riesgo de complicación tras el primer episodio en individuos mayores de 65 años [268].

No existen publicaciones específicas sobre la influencia de la persistencia clínica en el desarrollo de episodios complicados. El estudio sobre la influencia de persistencia de DA en la recurrencia que ya se mencionó no determina cuántos episodios recurrentes fueron complicados [271]. De nuevo, con esta variable obtenemos la mayor razón de riesgo involucrada en la recurrencia.

Tampoco hemos encontrado bibliografía acerca de la HTA y el desarrollo de nuevos episodios. Se ha observado un menor riesgo de DA perforada entre pacientes que consumen fármacos bloqueadores de los canales de calcio [276]. Se especula que estos agentes podrían relajar el músculo liso de la pared del colon afectada con diverticulitis, previniendo potencialmente de la complicación. La HTA también mostró relación con la PL durante el primer episodio, aunque no fue factor predictor en el análisis multivariante. Desconocemos si este efecto protector de la HTA a episodios de mayor gravedad podría atribuirse a los fármacos antihipertensivos consumidos por los pacientes ya que no se

registró información sobre medicación. Dado que el riesgo de sufrir un ataque complicado se multiplica por cinco en pacientes sin esta patología, hemos optado por incluir la variable HTA en el modelo debido a su alto Hazard Ratio.

La presencia de absceso y la longitud de colon inflamada fueron las únicas características radiológicas que predijeron episodios complicados. Los pacientes con líquido libre o neumoperitoneo en el episodio índice no tuvieron más riesgo de sufrir episodios complicados ni mayor recurrencia general, factores que deben tenerse en cuenta a la hora de planificar su seguimiento. La longitud del colon se ha visto implicada en la recurrencia en un informe previo [266]. Existe una importante limitación a la hora de contrastar este hallazgo dado que la amplia mayoría de estudios realizados hasta la fecha no incluyen esta característica entre las variables de estudio para la recurrencia, centrándose en la presencia de absceso, el diámetro de este o el aire libre [208,269,270]. En el estudio de Hall [266], la longitud del colon inflamado superior a 5cm fue factor de riesgo independiente para presentar nuevos ataques junto a la presencia de absceso, afectación del colon izquierdo y la historia familiar previa de DA. En nuestro caso una mayor afectación del colon no influyó en la tasa global de recurrencia, pero sí de forma selectiva para el desarrollo de complicación con aumento de riesgo del 18% por cada centímetro de colon engrosado (IC 95%: 1,024-1,36). Esta razón es ligeramente superior a la detectada en estudio anteriormente nombrado si la longitud era mayor a 5 cm (HR 1,7; IC 95%: 1,2-2,2). Tal y como reconocen sus autores, un segmento largo de colon inflamado podría ser un marcador de gravedad de la enfermedad.

Aunque episodios previos complicados o con absceso asociado no fueron factores pronósticos de recurrencia general, sí lo fueron para recurrencia complicada. La relación de episodios complicados y recurrencia de mayor gravedad sí está más respaldada por la literatura. Trenti tampoco observó mayor probabilidad de recurrencia general entre pacientes con absceso, pero sí mayor riesgo de recurrencia severa [270]. Al igual, Hall y colaboradores detectaron un elevado cociente de riesgo (HR 14,6; IC 95%: 6,2-34,4) para la recurrencia complicada entre los pacientes con un primer episodio complejo [266]. Este cociente fue bastante superior al identificado en nuestra serie (HR 2,7 IC 95% 1,15-6,50). Dado que en nuestro caso los episodios complicados que predisponen al desarrollo de nuevas complicaciones son los abscesos, se desarrollará esta relación en el apartado 6.7.4.

Como se puede detectar, las investigaciones centradas en la identificación de características de riesgo para el desarrollo episodios complicados son muy escasas, lo que resalta la importancia de nuestros hallazgos. Aunque experimentar nuevos episodios de menor severidad puede no justificar la cirugía electiva, reconocer qué pacientes están en riesgo de complicaciones si presentan recurrencia es crucial para el manejo y la forma de seguimiento de estos pacientes. Resaltamos la importancia de continuar estudiando este acontecimiento en busca de aportar más claridad al proceso de tomas de decisiones y mejorar así el pronóstico de la enfermedad.

### 6.7.3. RECURRENCIA TRAS DEBUT NO COMPLICADO

La probabilidad de recurrencia tras DA no complicada varía en la literatura entre un 0,7% a un 38% [277]. De nuevo nos encontramos ante un amplio rango de incidencias que podría deberse a la localización de la inflamación (colon derecho o izquierdo), definición de recurrencia o tiempo de observación. Por ejemplo, los ensayos sobre no

antibiótica en DA no complicada, con un protocolo de estudio similar, discreparon en sus resultados a largo plazo. En el estudio sueco el porcentaje para la recurrencia fue del 31,3% en ambos grupos (con y sin antibiótico) a lo largo de un seguimiento de más de 10 años [103]. Mientras, en el estudio holandés la recurrencia fue mucho menor (14,9%-15,4%), pero el periodo de seguimiento fue de 2 años [105]. Nuestros resultados se asemejan a los del ensayo AVOD con un 31,2% de recurrencia durante un periodo de estudio similar.

En el caso de presentar nuevos episodios, estos fueron en más del 80% no complicados. La incidencia de complicaciones tras un debut Hinchey IA fue 5,9% y solo el 3% de pacientes que superó el primer episodio requirió cirugía urgente en ataques posteriores. La mayoría de las complicaciones cursaron en forma de abscesos y en dos casos existió perforación. Tal como expusimos previamente, los pacientes que debutan como DA no complicada, en el caso que desarrollen recurrencia, está será de nuevo no complicada evolucionando a formas más complejas de manera excepcional [269,272].

Los pacientes con DA Hinchey IA presentan un mayor riesgo de nuevos brotes en los primeros seis meses atenuándose el riesgo en los siguientes años. Estos resultados se solapan a los observados en la cohorte general por representar las DA no complicadas la mayor proporción de pacientes de la serie (el 84% de las recurrencias provenían de DA Hinchey IA). En el estudio de Eglinton previamente nombrado [267], compararon la evolución a largo plazo según la forma de presentación. Aunque sus tasas de recurrencia son menores a las observadas en nuestra serie (23,4% para episodios no complicados), los nuevos episodios tuvieron lugar durante los primeros doce meses, pero sobre todo en los primeros seis. Además, el porcentaje de recurrencia complicada (5%) no dista demasiado de nuestros hallazgos coincidiendo en que la mayoría de estas complicaciones fueron en forma de abscesos, al igual que el porcentaje de cirugía urgente (3,1%).

Los factores de riesgo para la recurrencia tras un episodio no complicado (edad, antecedente de neoplasia, persistencia clínica) coinciden también con los de la cohorte general, pero nos encontramos con la peculiaridad que los pacientes inmunodeprimidos con debut Hinchey IA sí tienen mayores posibilidades de sufrir nuevos ataques, prácticamente el doble que los pacientes inmunocompetentes. Estudios de recurrencia dirigidos a población con DA no complicada han observado que los pacientes más jóvenes, con episodios previos y mayor intensidad del dolor en la presentación son los que suelen presentar mayor posibilidad de nuevos episodios [103,105].

Como ya se expuso, es bien conocido que los pacientes con sistema inmune comprometido tienen mayor riesgo de debut complicado y peores resultados quirúrgicos [217,218,251], pero la probabilidad de una mayor recurrencia respecto a inmunocompetentes está más discutida. En los estudios de Biondo sobre población inmunodeprimida y DA [251,278], no se observó una mayor recurrencia de forma general para este tipo de pacientes (30% a 5 años), cursando la mayoría de ellos como episodios no complicados (66,7%). Sin embargo, al contrario de nuestros hallazgos, detectaron mayor riesgo de nuevos brotes si el episodio índice fue severo (presencia de absceso, aire o contraste extraluminal). Investigaciones centradas en factores pronósticos de recurrencia encuentran resultados dispares al analizar solo la recurrencia global tanto a favor de un mayor riesgo [268,270,271], como en contra [266,269] cuando se tiene en cuenta la inmunodepresión entre las variables estudiadas.

Reconocemos que es llamativo que la inmunosupresión fuera factor de riesgo para la recurrencia tras un episodio no complicado, pero no para la recurrencia tras cualquier tipo de episodio. Solo tres pacientes con esta característica y debut complicado sobrevivieron sin cirugía resectiva al primer episodio. De ellos ninguno presentó recurrencia, pero solo uno de ellos completó un seguimiento mayor a dos años. Puede que esta censura temprana entre casos complicados haya condicionado la recurrencia en la cohorte general de inmunodeprimidos. Aunque no podemos generalizar los resultados de la cohorte inmunodeprimida no complicada a la complicada en el debut, con mayor tiempo de seguimiento o una mayor muestra, los resultados podrían extenderse a toda la población inmunodeprimida.

El tratamiento con antibioterapia ambulatoria no supuso peor evolución a largo plazo. En el ensayo DIVER sobre manejo ambulatorio en DA no complicada, los pacientes tratados en domicilio presentaron una tasa de reingreso similar a los hospitalizados en los primeros 60 días (6,1% versus 5,4%, respectivamente) [98]. Estudios a largo plazo tampoco observaron peor pronóstico con esta modalidad de tratamiento [191,266]. Por lo tanto, el seguimiento de los pacientes tratados en régimen ambulatorio no debería desviarse al planteado para pacientes con ingreso hospitalario.

#### 6.7.4. RECURRENCIA TRAS DEBUT COMPLICADO.

Los pacientes que superaron la complicación del primer episodio asociaron la misma probabilidad de nuevos brotes que aquellos con debut leve (frecuencia relativa para recurrencia del 31,2% tras debut no complicado versus 30,6% tras complicado). Sin embargo, mientras el ritmo de desarrollo de recurrencia durante los dos primeros años fue superponible en ambos grupos, éste se aceleró a partir de entonces en casos de debut complicado. Como hemos mencionado, existe literatura que apoya que tras un episodio complicado existe más riesgo de recurrir con una forma también severa, pero que el riesgo de recurrencia general sea superior es más controvertido. Los resultados de dos estudios se asemejan a nuestros hallazgos, sin encontrar diferencias en la incidencia acumulada entre estos dos grupos [267,270]. Mientras que otras investigaciones en cambio sostienen que el absceso es un factor para el desarrollo de nuevos brotes en general [146].

Los pacientes que superaron el primer episodio complicado fueron aquellos en su mayoría Hinchey IB y II. Excepcionalmente dos pacientes sobrevivieron sin resección a una PL, por lo que nos centraremos en los pacientes con abscesos a la hora de analizar la evolución a largo plazo de los pacientes con debut complicado.

Se estima que la recurrencia general tras un episodio de absceso se sitúa en torno al 28% [279], observando tasas más altas en aquellos pacientes que se someten a cirugía electiva (39%) y más bajas en aquellos que no son programados (18%). Esta variabilidad se debe al sesgo de selección propio de los estudios observacionales de los que parten estos datos. El único ensayo controlado existente sobre recurrencia tras un episodio de absceso incluyó, junto a esta complicación, a pacientes con un primer episodio de DA con aire extraluminal, aleatorizándolos a cirugía electiva u observación durante un periodo de 24 meses [208]. La recurrencia en el grupo observación (32%) fue significativamente mayor que la de aquellos que fueron sometieron a sigmoidectomía (8%). Sin embargo, el estudio no analizó de forma independiente la incidencia de recurrencia en el subgrupo con absceso. Los resultados podrían estar sobre o infraestimados dado que no toda la

muestra asociaba abscesos (los abscesos estaban presentes en el 42% de los casos de observación y en el 57% de cirugía electiva).

En nuestra serie, la recurrencia acumulada tras el debut de DA con absceso fue del 29,7%, la mayoría de estos nuevos episodios cursaron con una gravedad igual o menor al primero, existiendo solo 3 casos de evolución a PL entre los 47 pacientes que superaron el primer episodio. Si lo analizamos desde el punto de vista de posible desarrollo de complicaciones, las posibilidades de cursar con un episodio de igual o peor gravedad fueron del 17% y del 57% si solo se tienen en cuenta los casos con recurrencia. Esta frecuencia es más alta comparada con el 5,9% de complicaciones si el debut era no complicado. Por lo tanto, tras aislar los abscesos de la complicación se sigue observado que, aunque la recurrencia global no varía, sí aumenta el riesgo de presentar de nuevo un episodio complejo, principalmente con otra forma de absceso. En la bibliografía disponible que analiza este evento, la complicación dentro de una recurrencia tras absceso ocurre en el 32% al 63,4% de los casos [240,280,281], con una frecuencia para la PL menor al 1% [279].

Como sucedía para los factores pronóstico de fracaso del tratamiento conservador en DA Hinchey IB-II, existen resultados dispares al analizar la evolución a largo plazo de los pacientes que superaron abscesos grandes y aquellos que recibieron DP. En la revisión de Gregersen y colaboradores [237], los pacientes que recibieron drenaje presentaron menor riesgo de recurrencia que los que fueron tratados solo con antibióticos (15,9% versus 22,2%), pero por otro lado hallaron que los pacientes con abscesos mayores de 5 cm que habían sido drenados percutáneamente presentaron un riesgo aumentado. Dos estudios publicados a posteriori no detectaron un mayor riesgo de recurrencia tras DP ni asociación de ésta con el tamaño del absceso [240,280]. Sin embargo, en un estudio retrospectivo publicado también tras esta revisión sistemática, se observó un aumento de la incidencia de nuevos episodios de DA en los pacientes que habían sido portadores de DP (74% frente al 54% de los casos tratados solo con antibióticos), con una asociación entre tamaño del diámetro y recurrencia [281]. El 71% de los pacientes con recurrencia tras DP presentaron de nuevo una forma de DA complicada con absceso, fístula, obstrucción o peritonitis y el 55,6% requirió cirugía. De esta forma los autores recomendaron ofrecer cirugía electiva tras este tipo de tratamiento.

En nuestra cohorte el diámetro del absceso no aumentó el riesgo para nuevos episodios complicados. Tampoco lo hizo el DP, pero es importante señalar que solo existió un caso de punción exitosa tras un primer episodio de absceso limitando estos resultados. Salvo el estudio de Devaraj, las investigaciones sobre evolución a largo plazo tras desarrollo de absceso estuvieron enfocadas a determinar el riesgo de recurrencia, no de recurrencia complicada. Por lo tanto, no podemos obtener conclusiones sólidas sobre qué pacientes tienen un mayor riesgo dentro de los abscesos a experimentar posteriormente brotes graves y, por ende, ser candidatos para sigmoidectomía electiva.

Para conseguir una mayor potencia en el estudio de abscesos, agrupamos aquellos que se desarrollaron esta complicación en la recurrencia tras episodios no complicados y los que la presentaron durante el debut. Observamos mayor predisposición a nuevos brotes entre los pacientes que ya habían desarrollado otros episodios de DA antes del desarrollar el absceso. Aunque ningún resultado a largo plazo difirió de forma estadísticamente significativa, sí es clínicamente relevante un ritmo más rápido en el desarrollo de estas recurrencias si se ha padecido otros eventos previos al absceso, y

una mayor proporción de cirugías tanto electivas como urgentes. Puede ser que de nuevo estemos ante el efecto acumulativo de riesgo de recurrencia al sumar nuevos ataques [268]. El estudio multicéntrico de Lambrichts evidenció que tener episodios previos de DA a la formación del absceso aumentaba la posibilidad de recurrencia con una razón de riesgo de 1,7 (IC 95% 1,17-2,48). De igual forma, un estudio canadiense determinó que el riesgo de recidiva tras absceso era cuatro veces mayor si los pacientes habían tenido otros episodios previamente [280].

La cohorte total de abscesos presenta un tiempo medio estimado más corto para la recurrencia en comparación con la DA no complicada (78 meses versus 106 meses). Estos episodios tempranos coinciden si se analizan los abscesos con otros casos de complicación al debut, como si se analiza de forma independiente los abscesos de la recurrencia versus los del debut, así como si se analizan todos abscesos en conjunto. En todas estas situaciones el periodo de mayor probabilidad de recurrencia es durante los dos primeros años. Por lo tanto, los pacientes que presentan absceso no tienen más riesgo de nuevos eventos que las DA no complicada, pero en caso de que sufran recurrencia, esta será más precoz. De nuevo, la literatura al respecto observa un mayor riesgo para nuevos episodios en los seis primeros meses tras esta complicación [279].

Los pacientes con debut con absceso casi triplicaron el riesgo de desarrollar una complicación durante la recurrencia. Estos episodios complicados tienen lugar de forma más uniforme en el tiempo. Por lo tanto, aunque la recurrencia tras absceso sea probablemente precoz, el desarrollo de complicación es más imprevisible.

Respecto a la localización del absceso, las colecciones pericólicas tuvieron un mejor pronóstico a largo plazo que las DA Hinchey II. En el análisis del subgrupo pélvico versus pericólico no se encontraron diferencias en la probabilidad de nuevos episodios apoyando la idea que la DA con abscesos pélvicos presenta una forma evolutiva similar a la DA con abscesos pericólicos. Sin embargo, el 50% de recurrencia dentro del absceso a distancia y retroperitoneales pudieron empeorar la evolución de las DA Hinchey II en conjunto. Por otro lado, nuestros datos son insuficientes para demostrar un mayor riesgo de recurrencia en abscesos retroperitoneales o intrabdominales a distancia. Aunque alguna investigación ha señalado que los abscesos retroperitoneales tienen mayores probabilidades de recidiva [240,266], existen otras observaciones que demuestran que no hay asociación entre la localización del absceso y la recurrencia [280].

#### 6.7.5. TRATAMIENTO MÉDICO COMO PREVENCIÓN DE RECURRENCIA

La rifaximina ha sido utilizada como tratamiento sintomático del Sudd debido a sus propiedades contra el sobrecrecimiento bacteriano. Sin embargo, su efectividad en la prevención de nuevos ataques de DA no ha sido demostrada. A pesar de sus modestos resultados en la profilaxis de nuevos episodios, su uso no es infrecuente entre los pacientes con antecedentes de DA. Al menos 67 pacientes de la serie recibieron tratamiento con rifaximina oral para prevenir nuevos ataques. Tras el primer episodio fue pauta en el 21%, el uso ascendió al 37,5% tras el segundo episodio y al 40,6% tras el tercero. Los pacientes a los que se pauta rifaximina experimentaron la misma probabilidad de nuevos ataques que aquellos que no la recibieron. Incluso la recurrencia fue menor entre los pacientes que no recibieron este antibiótico tras los dos primeros episodios, con una reducción absoluta del riesgo del 8% tras el primer episodio y del 6% tras el segundo si no se pautaba rifaximina. Por este motivo, evaluamos si este fármaco se había indicado

en los casos de peor pronóstico (persistencia clínica o episodio complicado previo), pero no observamos una mayor tendencia a su uso en estas situaciones. No exploramos otros posibles factores implicados en los resultados subóptimos porque dudamos de que se tengan en cuenta otras características de los episodios previos en su indicación.

Por el contrario, a partir del tercer brote, los pacientes con este tratamiento redujeron en un 21% la frecuencia de nuevos episodios, pero sin poder demostrar que esta asociación no se deba al azar. Su eficacia dependiendo del número de brotes previos no ha sido investigada y no hallamos literatura relevante al respecto.

Otra cuestión interesante la observamos en las curvas de supervivencia. Aunque la probabilidad de permanecer libre de DA fue similar entre grupos, los pacientes a los que se les prescribió rifaximina experimentaron menos recurrencias durante el primer año tras el primer episodio, y durante los dos primeros años tras el segundo y tercer episodio. Sin embargo, este beneficio inicial se atenúa con el tiempo, lo que nos lleva a cuestionarnos si este tipo de quimioprofilaxis carece de implicaciones en el tratamiento de la DA, si esta pérdida de efectividad es secundaria a una pérdida de adherencia, o si el propio tratamiento pierde eficacia con el paso del tiempo. Se ha demostrado que, en pacientes con enfermedad diverticular no complicada, los beneficios de la rifaximina perduran más allá del primer año del uso, e incluso se vuelven más evidentes a partir del segundo año, con una adecuada tolerancia y seguridad [282]. Por otro lado, en el ensayo de Lanas y colaboradores se observó que, aunque el tiempo libre de recurrencia no difirió entre los grupos, sí existía una tendencia a una recurrencia más temprana en el grupo control [152]. Por las características retrospectivas de nuestra investigación desconocemos el cumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes, pero este posible beneficio a corto y medio plazo debería tenerse en cuenta para próximas investigaciones.

#### 6.7.6. COLECTOMÍA ELECTIVA COMO PREVENCIÓN DE RECURRENCIA

Durante décadas, ante el temor de que los episodios de DA se volvieran más virulentos con cada recurrencia, y que no respondieran adecuadamente al tratamiento antibiótico, las guías recomendaron realizar resección intestinal preventiva tras dos ataques de DA no complicada, e incluso tras un ataque de DA complicada [88]. Estas pautas fueron cambiando tras la evidencia científica surgida en la primera década del 2000 hacia una actitud más expectante [55,228,230]. Sin embargo, hoy en día no existen recomendaciones claras en qué tipo de paciente es preferible realizar una cirugía programada con el fin de prevenir brotes severos y qué pacientes deberíamos observar, asumiendo el riesgo de DA recurrente que se cronifique en el tiempo.

Con esta finalidad, se llevaron a cabo dos ensayos clínicos aleatorizados que demostraron un aumento significativo de calidad de vida entre los pacientes que habían sido sometidos a sigmoidectomía laparoscópica electiva tras dos ataques recurrentes o síntomas abdominales persistentes [159,162]. Sin embargo, la generalización de los resultados a pacientes con menos de dos episodios (los cuales fueron excluidos), o con un único episodio previo complicado (20 a 30% de los pacientes incluidos) es limitada. Otro dato para tener en cuenta a la hora de extrapolar los resultados, es que la población de estudio tenía menos de 75 años y no asociaban comorbilidades graves, así como la muestra de pacientes inmunodeprimidos era pequeña (cuatro por cada grupo del ensayo LASER).

En nuestra serie, 37 pacientes fueron programados para colectomía electiva (el 11,3% de los pacientes que superaron el primero episodio). Al igual que los estudios controlados, el motivo principal para la realización de la cirugía fue la persistencia de dolor o clínica abdominal que alteraba la calidad de vida sin haber presentado episodios complicados previamente.

El momento más frecuente para realizar la cirugía fue tras el primer episodio debido fundamentalmente a la existencia de neoplasias, fístulas intestinales y estenosis de colon. De igual forma, cuando analizamos el tiempo de espera hasta colectomía desde el primer episodio, observamos que los pacientes con CCR y estenosis fueron intervenidos significativamente de forma más precoz. Sin embargo, las fístulas, a pesar de que la mayoría ya estaban presentes al debut y que la cirugía se hizo en la mayoría de ellas tras el primer episodio, no parecen priorizarse tanto en comparación con los pacientes con neoplasia o sospecha de malignidad. Como era de esperar, los pacientes con persistencia clínica sin episodios complicados fueron intervenidos de forma más tardía desde el primer brote con un tiempo medio de más de 15 meses. Por otro lado, que la mayoría de los pacientes con clínica persistente se programaran tras uno o dos episodios (10 de 16 casos), nos demuestra que la sintomatología latente no siempre va ligada a múltiples ataques de DA, o al menos a episodios de suficiente severidad que precisan valoración en urgencias o la realización de una prueba de imagen.

El estudio de molestias abdominales o persistencia clínica más allá de los primeros 30 días tras el alta o nuevos ataques no confirmados por TC no estaba entre los objetivos de nuestra investigación. No obstante, durante la recogida de datos, se percibió que los pacientes que han presentado episodios de DA consultan con frecuencia en atención primaria y especializada por clínica abdominal leve fuera de los brotes de DA. Esto plantea la cuestión de si estos pacientes, a pesar de no haber constatado nuevos episodios de DA por TC, se beneficiarían de cirugía electiva. Una publicación sobre calidad de vida tras el ensayo DIABOLO determinó que entre el 32 y el 38% de los pacientes incluidos experimentaban síntomas abdominales persistentes (molestias abdominales, hinchazón abdominal, aumento de frecuencia defecatoria, flatulencias...) en los dos años siguientes al primer episodio de DA, lo que contrastaba con una baja tasa de recidivas confirmadas mediante TC que explicara estos síntomas [173]. Por lo tanto, no todos los síntomas en la enfermedad crónica pueden atribuirse únicamente a la inflamación aguda [274]. Además, se ha observado un solapamiento de los síntomas de DA con SII. Un estudio asiático observó que el riesgo de DA y DA recurrente es casi 4 veces mayor en los pacientes con SII que en los individuos que no padecen esta afección [275]. Dado que la clínica de molestias abdominales persistentes se asemeja a la del SII, sería importante identificar qué pacientes no padecen un trastorno funcional antes de ofrecer un tratamiento quirúrgico que no les proporcione beneficio.

Otro punto controvertido, como ya se expuso previamente, es si indicar cirugía electiva tras un episodio de DA con absceso debido a su evolución menos benigna en el caso que se llegue a desarrollar recurrencia. Tal y como reconoce Aquina [283], los estudios que examinan esta opción están limitados por un escaso número de pacientes y por una población de estudio heterogénea, mientras que los estudios poblacionales, más amplios, son más inexactos diferenciando recurrencia de persistencia. Esta duda sigue sin despejarse y los ensayos sobre sigmoidectomía electiva no lo aclararon debido a la escasa proporción de pacientes con este antecedente.

Respecto al mejor momento para realizar la sigmoidectomía, se han observado beneficios si se realiza tras seis semanas desde el episodio agudo en cuanto a menores probabilidades de conversión a cirugía abierta, tiempo operatorio más corto y un restablecimiento del tránsito intestinal más precoz [284]. Se especula que un tiempo de espera más prolongado para la cirugía disminuye las adherencias fibróticas que dificultan la disección laparoscópica y que a veces obligan a realizar un abordaje abierto. Entre los seis pacientes que se operaron vía laparoscópica dentro de las seis semanas desde el último episodio de DA, existió un caso de conversión a cirugía abierta. Este paciente había sido programado ante la ausencia de resolución completa de un absceso.

Demostramos que los pacientes que se someten a resección programada tienen más posibilidades de cirugía mínimamente invasiva, de evitar estomas y presentan menos morbimortalidad posquirúrgica que aquellos intervenidos de forma urgente por DA complicada o mal control del foco infeccioso. Este hallazgo era previsible y hay que interpretarlo con cautela, considerando que las situaciones de emergencia son menos favorables (peritonitis, septicemia, inestabilidad hemodinámica) para la realización de anastomosis y predisponen a infecciones del sitio quirúrgico. En cambio, la cirugía electiva se realiza en pacientes optimizados con factores de riesgo controlados. Pero también hay que tener en cuenta que las poblaciones a la que se les practicó cirugía fueron diferentes, con una mayor complejidad de los pacientes operados de urgencia.

Por otro lado, aunque la colectomía se realice en un ambiente controlado suele llevarse a cabo por personal con experiencia laparoscópica y especializado en cirugía colorrectal, siendo más proclives a realizar AP, minimizando el uso de estomas. La cirugía laparoscópica no superó la mitad de los procedimientos programados, pero la serie abarca un periodo amplio de tiempo. No fue hasta la segunda mitad de la década estudiada cuando se comenzó a superar la curva de aprendizaje de la cirugía mínimamente invasiva, lo que aumentó la confianza de los cirujanos para realizar este tipo de procedimiento sin necesidad de cirugía abierta.

Se ha observado un beneficio de la cirugía laparoscópica sobre la cirugía abierta en resecciones tras DA en cuanto a una menor morbilidad y estancia hospitalaria [285]. Aun así, sigue siendo un procedimiento desafiante y exigente, con altas posibilidades de conversión a cirugía abierta, como ya se mencionó. En uno de los estudios controlados, esta conversión alcanzó casi el 20% [286]. Además, como toda cirugía, puede conllevar complicaciones y un cuarto de nuestros pacientes programados las sufrió, requiriendo reintervención cuatro de ellos. A pesar de seleccionar a los pacientes, los ensayos previamente comentados registraron una morbilidad entre un 10 y un 54%, con una tasa de fuga anastomótica entre el 5 y el 15% [162,163]. El riesgo de estoma tampoco fue nulo y no a todos los pacientes se les reestableció la continuidad intestinal, observando tal y como ocurría tras PH, que un importante número de casos no se llegaron a reconstruir. Todos estos datos deben evaluarse a la hora de indicar colectomía profiláctica. Se debe informar a nuestros pacientes de los beneficios en calidad de vida, pero también de los riesgos inherentes a la cirugía.

Aunque es infrecuente, tras resección de segmento afectado por diverticulitis, pueden producirse nuevos brotes de la enfermedad. La probabilidad se estima en 5,8% pero puede aumentar al 16% con seguimientos mayores a 15 años [287]. El ensayo DIRECT observó recurrencia tras cirugía en el 7,5%, y el ensayo LASER en el 5%. En nuestra serie hemos registrado 3 (2,3%) casos de los 106 pacientes con colectomía, dos

de ellos ocurrieron tras resección urgente y el otro tras cirugía programada, todos se trataron médicamente. Como sucede con otros factores etiopatogénicos de la DA, actualmente no se ha logrado explicar el origen de esta recurrencia.

#### 6.7.7. RECOMENDACIONES DE LAS GUÍAS EN LA PREVENCIÓN DE NUEVOS ATAQUES

Respecto a la quimioprofilaxis, la guía de la ASCRS reconoce que el uso de mesalazina, rifaximina y probióticos no reduce el riesgo de DA recurrente, pero, con una recomendación débil, sugiere que podría ser útil para paliar síntomas crónicos (molestias abdominales, hinchazón, alteración del hábito intestinal) [51]. En contraposición, la ESCP no recomienda el uso de estos agentes para prevenir DA recurrente ni síntomas persistentes, debido a los resultados contradictorios de los estudios disponibles [3]. La WSES no hace recomendaciones sobre prevención de los nuevos brotes en sus guías [52].

No existe evidencia de calidad y actualizada sobre cambios de hábitos de vida en prevención secundaria y las directrices están basadas en su mayor parte de investigaciones encaminadas a la prevención primaria de DA. La guía americana recomienda el cese del tabaco, reducir la ingesta de carne roja, fomentar el ejercicio físico y la pérdida de peso para reducir el riesgo potencial de DA. La Sociedad Europea sugiere que el uso de fibra tras un episodio de DA puede ser beneficioso en líneas generales al ser un hábito saludable, pero hay que ser consciente de la escasa evidencia al respecto.

En cuanto a la colectomía electiva, estas sociedades coinciden al recomendar que la indicación se realice caso por caso. Sin embargo, existen discrepancias en ciertos puntos. La ASCRS recomienda la resección en casos de fistula, obstrucción o estenosis. Además, se debe considerar la cirugía también tras episodio previo con absceso, especialmente si fueron de gran tamaño (mayor a 5 cm), de localización pélvica o si se drenaron percutáneamente, debido a la alta frecuencia de recurrencia. Respecto a los pacientes jóvenes, se sugiere que sean tratados de la misma manera que al resto de población porque, aunque experimentan en mayor proporción recurrencia, la probabilidad de cirugía es similar a la de los pacientes mayores. Para aquellos con episodios no complicados, no se recomienda la colectomía de rutina. Se debe evaluar con el paciente factores como la severidad y frecuencia de los brotes, la clínica latente y la repercusión socioeconómica, frente los riesgos de la cirugía, tales como la morbilidad posoperatoria, la dehiscencia de anastomosis, la necesidad de estomas y la posibilidad de persistencia clínica a pesar de la resección. En el caso de pacientes inmunodeprimidos hay que sopesar el mayor riesgo de recidiva frente a una mayor morbilidad posquirúrgica que la población inmunocompetente [51].

La WSES además de enfatizar la idea de que no se tengan solo en cuenta el número de brotes, recomienda realizar sigmoidectomía electiva en paciente de alto riesgo de recurrencia como son los inmunodeprimidos, pero teniendo en cuenta las circunstancias de cada individuo y la severidad de los brotes previos [52].

La ESCP destaca la indicación por deterioro en la calidad de vida evaluando la frecuencia, severidad de los brotes, la existencia de síntomas latentes y la comorbilidad del paciente. A diferencia que la guía americana, en caso de episodios complicados se debe seguir el mismo criterio que los episodios no complicados dado que, aunque haya más riesgo de recurrencia, la probabilidad de requerir cirugía urgente no es

significativamente mayor. También recomiendan una actitud expectante para menores de 50 años e inmunocomprometidos.

#### 6.7.8. PROTOCOLO PROPUESTO DE SEGUIMIENTO Y PREVENCIÓN DE NUEVOS ATAQUES

La planificación de revisiones tras el primer episodio de DA y la evaluación de tratamiento preventivo en consultas externas se resume en el algoritmo del Anexo 6 y se detalla a continuación.

##### 6.7.8.1. Seguimiento en consultas externas

- Los pacientes con debut no complicado serán observados durante el primer año. La primera revisión se realizará al mes, la siguiente a los 6 meses y la siguiente al año del primer episodio. Si durante este tiempo el paciente desarrolla recurrencia o síntomas persistentes, el seguimiento se alargará para valorar cirugía electiva a largo plazo. En cambio, si el paciente ha permanecido asintomático será dado de alta con recomendaciones higienicodietéticas y se explicará que la recurrencia es infrecuente, pero existe una posibilidad de episodios a largo plazo, incluso más tras periodos asintomáticos de cinco años, por lo que deben, en caso de reconocer los síntomas (dolor en hemiabdomen inferior, con o sin fiebre asociada), volver a solicitar valoración médica.

- Si el debut fue complicado o durante el seguimiento se desarrolla un absceso, las revisiones se ampliarán a dos años puesto que en este periodo ocurren la mayoría de las recurrencias. El riesgo de desarrollo de complicación es mayor, pero el momento en el que puede ocurrir esta complicación es más difícil de pronosticar y se puede producir de forma tardía. Por lo tanto, las revisiones tendrán como objetivo la búsqueda de síntomas residuales o brotes recidivantes al igual que los pacientes con DA no complicada, pero con un seguimiento prolongado. Si no existen nuevos episodios en los dos primeros años el paciente será dado de alta con las mismas recomendaciones que los pacientes con DA no complicada. Al evaluar cirugía electiva, es importante informar sobre el riesgo adicional de desarrollar nuevos abscesos en el futuro, un riesgo mayor que en aquellos con episodios de DA no complicada. Tener en cuenta que las probabilidades para un episodio complicado son mayores en varones, largos segmentos de colon afectado y persistencia sintomática.

##### 6.7.8.2. Tratamiento médico preventivo

- Dado que no existen pruebas consistentes a favor de la prevención de recurrencia de nuevos episodios de DA con rifaximina, y que tampoco las guías recomiendan su uso, no debe emplearse este fármaco para la prevención de DA hasta que se disponga de evidencia adicional. No obstante, puede valorarse su administración si existen síntomas latentes (molestias en hemiabdomen inferior, distensión abdominal o alteración de hábito intestinal) que repercutan en el estado físico del paciente, tras descartar otras causas de organicidad y siempre en asociación con fibra dietética que es como ha demostrado mayor beneficio.

- Existe seguridad en administrar rifaximina durante más de 1 año.

- A todos los pacientes se les recomendará aumentar la ingesta de fibra en la dieta y se les animará a llevar hábitos de vida saludables (ejercicio físico, abandono del hábito tabáquico, pérdida de peso, consumo moderado de alcohol...) ante los beneficios objetivados en algunos estudios aliviando síntomas de la diverticulosis no complicada. Aunque actualmente no hay evidencia de calidad que demuestre la eficacia de estos cambios en el estilo de vida en la prevención de nuevos brotes de la enfermedad diverticular, son intervenciones de bajo costo que fomentan la salud y tienen una baja probabilidad de consecuencias negativas [14,116].

#### 6.7.8.3. Cirugía electiva

Se debería considerar cirugía electiva:

1. Estenosis infranqueable por endoscopia o que produce obstrucción intestinal. Sobre todo, si no se ha podido descartar malignidad.

2. Fístulas colovesicales, coloentéricas, colovaginales o enterocutáneas.

3. DA recurrente no complicada cuya frecuencia de ataques disminuya la calidad de vida o el desarrollo de la actividad diaria habitual.

4. Síntomas abdominales latentes o persistentes, siempre y cuando se haya descartado otra patología médica subyacente, principalmente indagar sobre presencia de SII o considerar estudio por Servicio de Digestivo. En estos pacientes también se puede valorar el uso de rifaximina antes de contemplar tratamiento quirúrgico.

5. Los pacientes con DA con absceso tienen más posibilidades de complicación si desarrollan recurrencia, pero habitualmente se podrá tratar también de forma conservadora. La política para indicar la cirugía será la misma que para DA no complicada. Sin embargo, si ya ha presentado episodios previos no complicados, persiste el dolor, el absceso ha sido drenado percutáneamente, o la afectación del colon por DA fue extensa se considerará la cirugía electiva.

- Los pacientes jóvenes e inmunodeprimidos seguirán las mismas recomendaciones que el resto de los individuos (riesgo de recurrencia, pero no de forma complicada).

- Siempre se evaluará el beneficio de evitar nuevos episodios y mejorar la calidad de vida con el riesgo quirúrgico del paciente, el riesgo de complicaciones inherentes a la cirugía de resección intestinal (dehiscencia de anastomosis, reintervención, estomas...) y la posibilidad de persistencia o recurrencia de los síntomas tras la colectomía.

## 6.8. COLONOSCOPIA Y ADENOCARCINOMA DE COLON

### 6.8.1. COLONOSCOPIA DE INTERVALO

Durante el episodio agudo, la imagen de DA por TC pueden ser superponibles a las obtenidas en caso de neoplasia, sobre todo si existe complicación con microperforación, absceso u obstrucción. Por este motivo, en busca de neoplasias ocultas, se aconsejaba rutinariamente la realización de una colonoscopia tras un episodio de DA. También se ha especulado que la inflamación crónica por DA puede predisponer a la degeneración maligna, pero esta teoría no se ha podido demostrar. No obstante, la colonoscopia no deja de ser un procedimiento invasivo con riesgo de complicaciones, sobre todo en situaciones agudas, y cierto coste económico [288].

Se han realizado múltiples estudios observacionales en búsqueda de fijar la probabilidad de neoplasias en pacientes que sufren DA de cara a evaluar si la realización de endoscopia resulta rentable e imprescindible en todos los pacientes de DA. En un metaanálisis reciente, el grupo de Rottier detectó una prevalencia combinada de cáncer CCR en colonoscopias realizadas en pacientes con DA confirmadas por TC del 2,1% (IC 95%: 1,5%-3,1%) [289]. Esta frecuencia era comparable con la hallada para individuos asintomáticos sin DA. Sin embargo, solo dos estudios constaban de grupo control para hacer esta comparación. Los autores determinaron a partir de otros estudios poblacionales que la prevalencia de CCR en población sin DA es del 0,4 al 1%, algo inferior al intervalo de confianza calculado en pacientes con DA. Sin embargo, la incidencia del 0,5% (IC 95% 0,2-1,2%) de CCR en pacientes con DA no complicada sí se asemeja a la frecuencia en población sin DA, mientras que en casos complicados se eleva hasta el 8,3% (IC 95%: 4,2-15,8%). Concluyeron que el riesgo de CCR en población con DA no complicada no es mayor que en población sana y sugirieron que las probabilidades de diagnosticar una neoplasia en DA complicada no se deben a una mayor predisposición de esta enfermedad al desarrollo de cáncer, sino al resultado de una imagen radiológica similar entre DA y CCR complicado.

El hallazgo de CCR en colonoscopia tras el primer episodio de DA de nuestra serie fue del 2,7%. Cuando se evalúa por tipo de DA, en casos no complicados la probabilidad fue 0,9%, significativamente menor que entre pacientes con DA complicada, donde fue del 11,9%. Como se observa, todas estas cifras están en línea con las obtenidas en el metaanálisis previamente mencionado, incluso la relación con mayor riesgo de este hallazgo para DA complica. Nos preguntamos, al igual que los investigadores de este estudio, si las cifras de lesiones incluso podrían estar sobreestimadas dado que no todos los pacientes que sufrieron DA fueron sometidos a colonoscopia, por lo tanto, el hallazgo de lesiones malignas podría ser incluso menor.

No existen recomendaciones específicas en nuestro centro para indicar la realización de colonoscopia tras un episodio de DA, de hecho, algunos pacientes fueron sometidos a la prueba en varias ocasiones tras diferentes episodios. Por otro lado, un 21% de los pacientes que superaron el primer episodio no fueron sometidos a la exploración. Estos pacientes no habían presentado en mayor porcentaje episodios no complicados, que serían el tipo de DA con menos sospecha de lesiones malignas subyacentes, pero sí descubrimos que diferían al grupo con colonoscopia en mayor riesgo anestésico y menor número de episodios. Por lo tanto, parece que el criterio que se siguió

no fue en base a la complicación sino a la recurrencia de DA, evitando su uso en pacientes con peor estado físico.

Aunque un pequeño número de pacientes presentó malignidad en la exploración endoscópica, en una quinta parte hubo hallazgo de lesiones endoluminales benignas o premalignas. Se ha observado una prevalencia de pólipos en colonoscopias de individuos con DA del 22,7% [148], hallazgos superponibles a los de nuestra serie. Al igual que nuestros datos, la mayoría de estos pólipos son adenomas (prevalencia agrupada 14,2%; IC 95%: 11%-17%) seguidas de pólipos hiperplásicos (9,2%; IC 95%: 7,6%-11%). Hemos comprobado que, a diferencia de lo que sucedía con las neoplasias, las lesiones polipoides no se hallaron en más frecuencia en pacientes con DA complicada. Tampoco fueron más frecuente en aquellos con más ataques de DA. Sin embargo, sí se asociaron a una edad más avanzada y al sexo masculino. Un estudio transversal observó una prevalencia del 30% de pólipos en colonoscopias realizadas por screening, pacientes en riesgo o signos de alarma para CCR. Los pólipos se asociaron con más frecuencia al sexo masculino y a una edad más avanzada. Sin embargo, no se halló relación entre diverticulosis, diverticulitis y pólipos [290]. Por lo tanto, la incidencia de estas lesiones se distribuye entre los pacientes con diverticulitis de forma similar al resto de población, con una mayor tendencia a su diagnóstico entre hombres y mayores de 50 años. Una revisión sistemática determinó que los pacientes con DA no complicada tienen las mismas posibilidades que la población mayor de 40 años de presentar adenomas avanzados en colonoscopias de rutina (2,2% en DA no complicada y entre 4,8 y 11,7% en población sin DA) [291]. Por lo tanto, los pacientes que hayan sufrido DA no complicada deberían seguir el mismo protocolo de detección de CCR que la población general y reservarse la realización de colonoscopia en caso de síntomas de alarma.

Las guías coinciden aconsejando realizar colonoscopia tras un episodio de DA complicada ante el riesgo superior de albergar una neoplasia subyacente. En cambio, no es necesaria realizarla de rutina en aquellos pacientes asintomáticos tras un episodio no complicado, salvo que presenten signos de alarma que sugieran cáncer colorrectal: sangrado digestivo, heces acintadas, cambios en el hábito intestinal, dolor abdominal continuo, pérdida de peso etc. [3,51,52]. La AGA recomienda posponer la colonoscopia al menos 6 semanas después de un episodio agudo, debido al riesgo de perforación, las dificultades técnicas y las molestias que la prueba puede ocasionar al paciente si se realiza antes de este intervalo [21].

#### 6.8.2. ADENOCARCINOMA DE COLON ASOCIADO A DIVERTICULITIS AGUDA

Como se comentó, la DA puede en algunos casos simular una neoplasia oculta, lo que lleva a plantear la colonoscopia como parte del estudio durante el seguimiento. En otros casos, se llega al diagnóstico tras el estudio anatomopatológico si el paciente fue intervenido de forma urgente.

Se estima una prevalencia de CCR oculto en DA del 1,9% (0-7,4%) cuando se tienen en cuenta tanto el hallazgo de lesiones en colonoscopias tras el episodio agudo de DA como el diagnóstico en piezas quirúrgicas [148]. El riesgo de detectar una neoplasia se multiplica por seis en casos complicados, pero sobre todo si la cirugía se practicó en DA con absceso [292]. En nuestra serie el riesgo de desarrollar una complicación con absceso en caso de DA con neoplasia oculta fue prácticamente el triple que aquellos con

DA sin malignidad. Los pacientes con adenocarcinoma subyacente presentaron más riesgo de debut y recurrencia complicada.

La edad media de los pacientes con neoplasias fue mayor que el resto de DA, pero no logró superar la significación estadística. Los resultados en la literatura al respecto son controvertidos y no siempre existe una relación entre una mayor edad y enfermedad oncológica subyacente a la DA [148,289]. Los síntomas clásicos de CCR como hemorragia digestiva baja u obstrucción intestinal no se encontraron con más frecuencia entre los pacientes con neoformación, y el único hallazgo que se relacionó con este diagnóstico fue el estreñimiento y un mayor tiempo evolutivo desde el inicio de los síntomas. Sallinen y colaboradores tampoco encontraron mayor incidencia de signos obstructivos entre estos pacientes [292]. Por otro lado, sí hemos observado niveles de hemoglobina más bajos en los pacientes con adenocarcinoma. La diferencia entre parámetros analíticos entre la población con DA y CCR no está bien estudiada y las investigaciones se han centrado en identificar signos radiológicos que diferencien una tumoración inflamatoria benigna de una maligna. Son imágenes sugestivas de adenocarcinoma un aumento de la perfusión sanguínea en el segmento inflamado, la presencia de ganglios pericólicos y un engrosamiento de pared del colon con imagen de corazón de manzana [293,294]. La inflamación pericólica y líquido libre en ausencia de adenopatías presenta un alto valor predictivo para descartar neoplasias. En nuestro caso, no se registró la presencia de ganglios en el radiodiagnóstico, pero la existencia de estenosis fue pronóstica para la detección de CCR. Otras variables como el neumoperitoneo o el líquido libre, al igual que anteriores estudios, no fueron factores relacionados con la presencia de neoplasia.

Los pacientes con un tumor maligno que simularon DA presentaron peores resultados clínicos con mayor fracaso de tratamiento inicial, mayor estancia hospitalaria y un 100% de recurrencia. Además, estas recurrencias ocurrieron de forma más precoz que en los pacientes sin neoformación. Por lo tanto, aquellas DA con absceso asociado, estreñimiento, estenosis en la TC, adenopatías, anemia y recurrencia temprana son DA que deben hacernos sospechar en mayor medida de CCR oculto.

No existen estudios específicos sobre el pronóstico de los pacientes con CCR diagnosticado durante un episodio de DA y para obtener información al respecto tenemos que recurrir a investigaciones en población con CCR intervenido de forma urgente por complicación. Las publicaciones son escasas, retrospectivas y con cohortes heterogéneas que incluyen con mayor frecuencia obstrucción como motivo de la intervención, y en menor medida perforación o absceso. Tal y como en nuestra serie de casos de CCR, el análisis histológico muestra neoplasias localmente más avanzadas, principalmente pT4, y en una minoría afectación ganglionar [295]. La recurrencia tumoral en CCR complicado se sitúa alrededor del 36%, porcentaje similar al de nuestra serie de DA con CCR (37,8%). Sin embargo, la SLE a 5 años en casos intervenidos de forma urgente fue mucho menor en nuestra serie (38%) respecto a la detectada en series que comparan cirugía electiva versus urgente, pudiendo permanecer el 70% libres de enfermedad a 5 años [296]. Las recaídas más frecuentes en CCR complicado son a distancia, no obstante, en casos de perforación o abscesos, la recurrencia más probable es a nivel peritoneal [295,297].

Intuimos un peor pronóstico entre pacientes intervenidos de forma urgente en comparación a aquellos que se programaron tras el diagnóstico de CCR. La evidencia no

es clara al respecto, ya que existen múltiples factores que pueden involucrar esta evolución en pacientes con CCR operados de urgencia por sospecha de DA complicada como podrían ser una edad más avanzada entre los pacientes con complicación, un estado séptico de mayor morbimortalidad, estadios más avanzados o retraso del tratamiento adyuvante por un posoperatorio más prolongado. Todas estas características hacen que no solo el momento en el que se realice la cirugía, urgencia o programada, sea esencial en el pronóstico a largo plazo [296,297]. En nuestro caso, identificamos menor recuento de ganglios en pacientes intervenidos de urgencia, lo cual podría haber influido en el pronóstico de este subgrupo de pacientes. Operar una DA sin sospechar CCR puede haber conllevado a realizar menos linfadenectomías D2 regladas. Sin embargo, por limitación metodológica, no podemos confirmar que una cirugía menos oncológica practicada de forma urgente haya conllevado a empeorar el pronóstico de este subgrupo.

La ausencia de estudios de supervivencia en población con DA y CCR se ve agravada por la exclusión de pacientes con diagnóstico posterior de neoplasias subyacentes en la gran mayoría de series de DA. Esto limita de forma importante la comparación de nuestros resultados. Decidimos registrar las neoplasias ocultas, ya fueran como hallazgo incidental tras cirugía con sospecha de DA como aquellas detectadas en la colonoscopia de intervalo, para obtener una aproximación al riesgo de malignidad cuando estamos tratando esta patología. Además, para evitar sesgos de confusión por este hallazgo, realizamos un subanálisis para determinar si la presencia de CCR influía en los resultados. Es necesario llevar a cabo investigaciones más exhaustivas en la población con DA y CCR subyacente, con el fin de determinar de forma precisa el pronóstico de estos pacientes y diseñar estrategias que permitan un diagnóstico precoz basado en la forma de presentación. Además, estas investigaciones deben enfocarse en mejorar los resultados oncológicos en casos donde la cirugía no se pueda diferir.

### 6.8.3. RECOMENDACIONES PROPUESTAS PARA LA SOLICITUD DE COLONOSCOPIA EN CONSULTAS

Proponemos la realización de colonoscopia tras DA en los siguientes casos:

1. Episodio previo complicado, sobre todo si es en forma de absceso.
2. DA que se haya tratado exitosamente con LP.
3. DA no complicada si existen síntomas de alarma de CCR (sangrado digestivo bajo, anemia, síndrome constitucional, heces acintadas, alteración del hábito intestinal).
4. DA no complicada con síntomas persistentes o recurrentes.

- La solicitud de la colonoscopia se realizará durante la primera visita del paciente en consultas externas, un mes después del episodio de DA, para llevar a cabo el procedimiento en un plazo de 6 semanas.

- Los pacientes asintomáticos con episodios previos no complicados y sin síntomas de alarma, seguirán el screening de CCR establecido en la comunidad.



## 7. LIMITACIONES

- Dado el diseño retrospectivo del estudio, reconocemos que la validez interna podría estar comprometida por posibles sesgos de información y selección, así como por la presencia de factores de confusión inherentes a la naturaleza propia de este tipo de investigaciones.

- Los antecedentes patológicos de los pacientes, utilizados para analizar factores pronósticos, fueron tomados como referencia en el episodio índice de DA, es decir, son las comorbilidades presentes en el momento del debut de la DA. Estas variables se emplearon para el análisis en diferentes fases evolutivas, por lo que pueden haber sufrido modificaciones a lo largo del tiempo de seguimiento o haberse desarrollado otras patologías posteriormente.

- La presencia de obesidad fue registrada en base a la historia clínica o hallazgos exploratorios. La obtención de este dato en base a la determinación del IMC no fue posible en la gran mayoría de casos incluidos debido a la falta de datos antropométricos, por lo que la incidencia de esta variable en la muestra puede estar subestimada.

- Existen factores relacionados con la enfermedad diverticular sintomática y que pueden haber estado implicados en la evolución de la DA, incluso en el pronóstico a largo plazo, pero que no fueron registrados, como la dieta, actividad física, el consumo de AINEs, mórnicos, fármacos antihipertensivos etc.

- La distinción entre neumoperitoneo en forma de burbujas o colección de aire, así como la categorización del líquido libre, se determinó subjetivamente en nuestra evaluación de las imágenes por TC. Sería necesario realizar investigaciones en colaboración con médicos especialistas en radiodiagnóstico a fin de obtener mediciones precisas de volúmenes que permitan una clasificación fiable de estos hallazgos y alcanzar conclusiones más sólidas sobre su implicación en la evolución de la DA.

- No podemos extraer conclusiones propias sobre el papel de la PCR en el diagnóstico de formas complicadas o su valor pronóstico en la respuesta al tratamiento conservador, debido a la falta de este parámetro en las analíticas de la mayoría de los pacientes incluidos. La PCR, como parámetro analítico de rutina, no estuvo disponible en nuestro centro hasta el año 2020.

- No podemos descartar que se haya hecho un mayor uso de antibioterapia de amplio espectro en determinados casos no complicados debido al consumo reciente de antibióticos para cubrir posibles resistencias bacterianas, lo cual justificaría el uso de estos agentes.

- No existe una definición universal de complicación en DA. Cada autor utiliza diferentes conceptos en base a la clasificación Hinchey, los hallazgos clínicos, radiológicos o la necesidad de cirugía urgente. Decidimos incluir exclusivamente los abscesos y la PL con peritonitis como DA complicada, excluyendo la perforación contenida, la obstrucción intestinal, la estenosis cólica y las fístulas entéricas. Esto puede conllevar una menor incidencia de DA severa, sin embargo, la frecuencia de complicación hallada en nuestros pacientes es similar a la de otras series. De igual forma analizamos independientemente el tipo de complicación para facilitar la comparación de nuestros resultados con los de otros grupos.

- A pesar de los resultados subóptimos obtenidos tras DP en DA con absceso, el escaso número de DP en nuestra serie nos impide descartar esta opción terapéutica definitivamente. Dado que no existe evidencia que contraindique el empleo de esta técnica hoy en día, la mantenemos en el algoritmo terapéutico pendiente de ser reevaluada de nuevo con un número más amplio de pacientes.

- Decidimos no estudiar factores de riesgo de desarrollo de DA complicada de forma conjunta como se ha realizado en la literatura previamente y preferimos centrar este análisis sobre las DA con PL. Lo desarrollamos de esta manera debido al diferente espectro de complicaciones que puede conllevar la DA y los diferentes tipos de tratamiento disponibles para cada una de ellas. Nuestra definición de complicación aguda incluye abscesos y PL, entidades con diferente manejo y pronóstico. Los abscesos pueden ser tratados de forma efectiva con antibioterapia y DP sin precisar en la mayoría de los casos cirugía, mientras que la PL conlleva peritonitis, situación séptica que no se puede controlar de forma conservadora, siendo imperativa la cirugía. Incluso aquellos abscesos que sean intervenidos, al tener una infección más localizada, son más susceptibles de AP. Además, la PL asocia una mayor mortalidad que otras formas de complicación. Por lo tanto, el pronóstico del debut con una PL dista de la evolución de las DA con absceso. Analizar estas complicaciones en conjunto nos llevaría a detectar variables que pronostican una atención intrahospitalaria, pero no a identificar el tipo de paciente en el que debemos evitar adoptar una actitud expectante. Reconocemos que el número de pacientes con PL fue limitado, precisando utilizar en el análisis estadístico pruebas no paramétricas. Sin embargo, abordar esta complicación de manera independiente constituye un punto destacado de la investigación, ya que aporta mayor coherencia a los resultados y tiene una aplicación práctica más significativa.

- No se realizó un análisis comparativo más extenso entre PH y AP en DA Hinchey III/IV debido al escaso número de pacientes en los que se llevó a cabo la continuidad intestinal. Se valoró la posibilidad de comparar todas las sigmoidectomías con AP de la serie con el PH, pero son casos que provienen de estadios diferentes de la enfermedad, con diferentes grados de contaminación intrabdominal y estado hemodinámico, por lo que se hubiera introducido un importante sesgo de selección.

- El estudio no reunió suficientes casos intervenidos vía laparoscópica, ya fuera en cirugía urgente o electiva, para realizar un análisis por subgrupos que pudiera evidenciar los posibles beneficios de este abordaje. A pesar de haber incluido un amplio periodo de estudio, la cirugía laparoscópica no se desarrolló plenamente en nuestro centro hasta los últimos años del estudio. Sería necesario reevaluar actualizando los datos si la superación de la curva de aprendizaje en cirugía laparoscópica, la creación de una Unidad de Coloproctología dentro del Servicio de Cirugía General, así como los avances tecnológicos, como la introducción del verde de indocianina en cirugía colorrectal, han mejorado los resultados perioperatorios de esta vía de abordaje en particular, así como los resultados quirúrgicos de esta patología en general.

- Hemos observado que la DA recurrente presenta un curso más benigno que el primer episodio, pero también que esta población en riesgo de recurrencia presenta características más favorables para superar nuevos episodios en comparación con aquellos que se sometieron a cirugía resectiva urgente o fallecieron durante el primer episodio. Dado que desconocemos las características basales de la población con diverticulosis en riesgo de un primer episodio de DA, no podemos concluir definitivamente

que la recurrencia es menos agresiva que el debut por factores etiopatogénicos de la enfermedad diverticular o si, por el contrario, se debe a una menor fragilidad de la población con DA en riesgo de recurrencia.

- En la literatura no existe una definición ampliamente aceptada de recurrencia, con límites de tiempo que varían entre 30, 60 y 90 días. Para asegurar la detección de factores pronósticos, optamos por un límite de 30 días, ya que prolongar este intervalo podría resultar en la pérdida de pacientes con nuevos episodios. Consideramos que este límite es suficiente para diferenciar una persistencia sintomática del primer episodio de un nuevo brote de DA. Aunque esta elección puede dificultar la comparación de nuestros resultados con otros estudios, es importante destacar, que la mayoría de las publicaciones también han empleado un límite de 30 días.

- Únicamente se consideraron como nuevos episodios de DA aquellos que contaban con confirmación mediante prueba de imagen. Esto podría haber resultado que episodios más leves pasaran desapercibidos al no justificarse la necesidad de realizar pruebas de imagen, lo que a menudo conllevó a la prescripción de tratamiento empírico para la DA. El número de episodios también estaría infradiagnosticado por aquellos casos en los que los pacientes optaron por el autotratamiento sin solicitar atención médica al reconocer los síntomas de la enfermedad. Por tanto, la tasa de recurrencias podría ser mayor que la cifra detectada en el estudio.

- El estudio incluyó a pacientes con un seguimiento mínimo de un año, pero se produjeron pérdidas significativas después de este tiempo. Sólo un tercio de los pacientes constaba de seguimiento superior a cinco años, lo que restringe la generalización de los resultados a largo plazo más allá de este periodo.

- Debido al pequeño volumen de abscesos y de recurrencia tras absceso, no se analizaron factores predictores del desarrollo de recaída en este tipo de DA. Esta limitación es propia de estudios retrospectivos similares precisando investigaciones multicéntricas que aumenten la inclusión de casos.

- Las conclusiones respecto al efecto de la rifaximina en la prevención de DA se ven limitadas por la naturaleza propia del estudio. No se puede excluir que la pérdida de efecto con el tiempo se deba a la falta de cumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes. Además, no existe ninguna pauta específica en el servicio para su empleo, por lo que su indicación, prescripción y duración queda a criterio del profesional responsable del seguimiento.

- El registro de nuevos casos de DA finalizó en agosto de 2021, aunque la actualización en el seguimiento se realizó hasta diciembre de 2022, lo que incluyó casos de recurrencia que ocurrieron durante ese periodo. Aunque el año 2021 no está completo en cuanto a casos incidentes, se consideró para el análisis de la frecuencia de DA en el Servicio de Cirugía General, proporcionando una perspectiva de la evolución en los años postpandemia. Sin embargo, es probable que el número real de episodios en este año sea mayor de lo referenciado. Se necesita más tiempo de reclutamiento para analizar las tendencias postpandemia con mayor precisión.



## 8. CONCLUSIONES

- Primera. Constatamos un aumento en la incidencia de DA en la última década, pero la proporción de episodios complicados se mantiene estable a lo largo del tiempo. Además, detectamos una estacionalidad en el desarrollo de brotes de DA con un mayor número de casos a finales de verano y principios de otoño, seguido de un descenso en los meses de invierno, patrón similar al observado en estudios previos.

- Segunda. La DA no complicada o Hinchey IA es la forma de presentación más común, tanto en el primer episodio como en la recurrencia y en ambas situaciones el manejo conservador con antibioterapia ofrece tasas de éxito iguales o superiores al 95%. La longitud del colon afectado y el INL demostraron tener valor pronóstico en el curso evolutivo del tratamiento conservador, mientras que el neumoperitoneo pericólico en forma de burbujas no empeora el pronóstico.

- Tercera. Desde la implementación del protocolo de tratamiento ambulatorio para la DA no complicada en 2016, más de la mitad de los pacientes diagnosticados de DA Hinchey IA se han beneficiado de esta modalidad con una tasa de fracaso del 2,5%. La revisión y actualización del protocolo, incluyendo la terapia libre de antibióticos, podría ayudar en la toma de decisiones y garantizar un manejo estandarizado, aumentando el número de casos que se benefician de este tipo de tratamiento.

- Cuarta. La DA complicada es una forma de presentación típica del primer brote de la enfermedad, sobre todo la PL con peritonitis. Tras el debut, es excepcional desarrollar DA Hinchey III/IV. Los pacientes de edad avanzada, inmunodeprimidos y con patología respiratoria presentan un alto riesgo de debut con peritonitis por lo que es crucial mantener una alta sospecha diagnóstica de PL en estos casos y no diferir la cirugía urgente.

- Quinta. A pesar de demostrarse la seguridad y beneficios de la resección intestinal con AP en PL, la cirugía de Hartmann sigue siendo el procedimiento favorito entre nuestros cirujanos, incluso en caso de escasa contaminación peritoneal. Si bien el PH salva vidas, no evita las complicaciones precoces. Además, la morbilidad asociada a la cirugía de reversión y el hecho de que más de un tercio de los pacientes no serán finalmente reconstruidos son aspectos para considerar.

- Sexta. La mayoría de los pacientes que superan el primer brote de DA sin cirugía no vuelven a desarrollar nuevos episodios. Aunque el curso de la DA es impredecible, no es una enfermedad progresiva. Aproximadamente un tercio de los pacientes presentan recurrencia, principalmente en los primeros seis meses tras el debut. La edad, la persistencia sintomática, el antecedente de enfermedad oncológica y la inmunosupresión son factores relacionados con la recurrencia.

- Séptima. Los pacientes con debut complicado, principalmente en forma de absceso, asocian el triple de riesgo de presentar recurrencia con formas severas, aunque

solo precisará tratamiento quirúrgico urgente una cuarta parte de ellos. Otros factores como el sexo masculino, la HTA, la longitud del colon afecto y la persistencia clínica también se asociaron a recurrencia complicada. Observamos un periodo de latencia mayor para el desarrollo de nuevos episodios complicados que para la recurrencia general.

- Octava. La prevalencia de CCR en población con DA no complicada es similar a la población general. No obstante, se observa un mayor índice de neoplasias ocultas cuando la diverticulitis está asociada a absceso. Por lo tanto, se recomienda realizar una colonoscopia de intervalo en estos pacientes si fueron tratados de forma conservadora.

## 9. PUBLICACIONES

Parte de los resultados de esta tesis doctoral han dado lugar a las siguientes publicaciones:

1.

Título: Free perforation during the first episode of acute diverticulitis: can it be avoided?

Autores: Carmona Agúndez M, Gallarín Salamanca IM, Salas Martínez J.

Revista: Updates in Surgery. 2024 Apr;76(2):521-528.

DOI: 10.1007/s13304-023-01743-w.

2.

Título: Effectiveness of treatment with antibiotics alone in patients with acute diverticulitis and pelvic abscesses.

Autores: Carmona Agúndez M, Gallarín Salamanca IM, Salas Martínez J.

Revista: Surgical Infections (aceptada, pendiente de publicación).



## 10. BIBLOGRAFÍA

- [1] Heise CP. Epidemiology and pathogenesis of diverticular disease. *J Gastrointest Surg* 2008;12:1309–11. <https://doi.org/10.1007/S11605-008-0492-0>.
- [2] Stollman N, Raskin JB. Diverticular disease of the colon. *Lancet* 2004;363:631–9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)15597-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)15597-9).
- [3] Schultz JK, Azhar N, Binda GA, Barbara G, Biondo S, Boermeester MA, et al. European Society of Coloproctology: guidelines for the management of diverticular disease of the colon n.d. <https://doi.org/10.1111/codi.15140>.
- [4] Painter NS, Burkitt DP. Diverticular disease of the colon: a deficiency disease of Western civilization. *Br Med J* 1971;2:450. <https://doi.org/10.1136/BMJ.2.5759.450>.
- [5] Hellwig I, Böttner M, Barrenschee M, Harde J, Egberts JH, Becker T, et al. Alterations of the enteric smooth musculature in diverticular disease. *J Gastroenterol* 2014;49:1241–52. <https://doi.org/10.1007/S00535-013-0886-Y>.
- [6] Whiteway J, Morson BC. Elastosis in diverticular disease of the sigmoid colon. *Gut* 1985;26:258–66. <https://doi.org/10.1136/GUT.26.3.258>.
- [7] Camilleri M, Sandler RS, Peery AF. Etiopathogenetic Mechanisms in Diverticular Disease of the Colon. *CMGH* 2020;9:15–32. <https://doi.org/10.1016/J.JCMGH.2019.07.007>.
- [8] Gear JSS, Fursdon P, Nolan DJ, Ware A, Mann JI, Brodribb AJM, et al. Symptomless diverticular disease and intake of dietary fibre. *Lancet* 1979;1:511–4. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(79\)90942-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(79)90942-5).
- [9] Aldoori WH, Giovannucci EL, Rimm EB, Wing AL, Trichopoulos D V., Willett WC. A prospective study of diet and the risk of symptomatic diverticular disease in men. *Am J Clin Nutr* 1994;60:757–64. <https://doi.org/10.1093/AJCN/60.5.757>.
- [10] Bassotti G, Battaglia E, Spinozzi F, Pelli MA, Tonini M. Twenty-four hour recordings of colonic motility in patients with diverticular disease: evidence for abnormal motility and propulsive activity. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1814–20. <https://doi.org/10.1007/BF02234460>.
- [11] Yamada E, Inamori M, Watanabe S, Sato T, Tagri M, Uchida E, et al. Constipation is not associated with colonic diverticula: a multicenter study in Japan. *Neurogastroenterology and Motility* 2015;27:333–8. <https://doi.org/10.1111/NMO.12478>.
- [12] Wedel T, Büsing V, Heinrichs G, Nohroudi K, Bruch HP, Roblick UJ, et al. Diverticular disease is associated with an enteric neuropathy as revealed by morphometric analysis. *Neurogastroenterology and Motility* 2010;22. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2982.2009.01445.X>.
- [13] Liner K, Sandor P. Changing theories on the pathogenesis and risk factors for diverticulitis. *J Am Acad Physician Assist* 2018;31:36–41. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000545069.63602.26>.
- [14] Hanna MH, Kaiser AM. Update on the management of sigmoid diverticulitis. *World J Gastroenterol* 2021;27:760–81. <https://doi.org/10.3748/WJG.V27.I9.760>.
- [15] Granlund J, Svensson T, Olén O, Hjern F, Pedersen NL, Magnusson PKE, et al. The genetic influence on diverticular disease--a twin study. *Aliment Pharmacol Ther* 2012;35:1103–7. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2036.2012.05069.X>.

- [16] Bläker H, Funke B, Hausser I, Hackert T, Schirmacher P, Autschbach F. Pathology of the large intestine in patients with vascular type Ehlers-Danlos syndrome. *Virchows Arch* 2007;450:713–7. <https://doi.org/10.1007/S00428-007-0415-6>.
- [17] Broad JB, Wu Z, Clark TG, Musson D, Jaung R, Arroll B, et al. Diverticulosis and nine connective tissue disorders: epidemiological support for an association. *Connect Tissue Res* 2019;60:389–98. <https://doi.org/10.1080/03008207.2019.1570169>.
- [18] Strate LL, Morris AM. Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment of Diverticulitis. *Gastroenterology* 2019;156:1282. <https://doi.org/10.1053/J.GASTRO.2018.12.033>.
- [19] Alamo RZ, Quigley EMM. Irritable bowel syndrome and colonic diverticular disease: overlapping symptoms and overlapping therapeutic approaches. *Curr Opin Gastroenterol* 2019;35:27–33. <https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000499>.
- [20] Freeman HJ. Segmental colitis associated diverticulosis syndrome. *World J Gastroenterol* 2016;22:8067. <https://doi.org/10.3748/WJG.V22.I36.8067>.
- [21] Peery AF, Shaukat A, Strate LL. AGA Clinical Practice Update on Medical Management of Colonic Diverticulitis: Expert Review. *Gastroenterology* 2021;160:906. <https://doi.org/10.1053/J.GASTRO.2020.09.059>.
- [22] Strate LL, Keeley BR, Cao Y, Wu K, Giovannucci EL, Chan AT. Western Dietary Pattern Increases, and Prudent Dietary Pattern Decreases, Risk of Incident Diverticulitis in a Prospective Cohort Study. *Gastroenterology* 2017;152:1023-1030.e2. <https://doi.org/10.1053/J.GASTRO.2016.12.038>.
- [23] Hullar MA, Sandstrom R, Lampe JW, Strate LL. The Fecal Microbiome Differentiates Patients with a History of Diverticulitis vs Those with Uncomplicated Diverticulosis. *Gastroenterology* 2017;152:S624. [https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(17\)32217-5](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(17)32217-5).
- [24] Ma W, Jovani M, Liu PH, Nguyen LH, Cao Y, Tam I, et al. Association Between Obesity and Weight Change and Risk of Diverticulitis in Women. *Gastroenterology* 2018;155:58-66.e4. <https://doi.org/10.1053/J.GASTRO.2018.03.057>.
- [25] Hjern F, Wolk A, Hkansson N. Obesity, physical inactivity, and colonic diverticular disease requiring hospitalization in women: a prospective cohort study. *Am J Gastroenterol* 2012;107:296–302. <https://doi.org/10.1038/AJG.2011.352>.
- [26] Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Giovannucci EL. Physical activity decreases diverticular complications. *Am J Gastroenterol* 2009;104:1221–30. <https://doi.org/10.1038/AJG.2009.121>.
- [27] Aune D, Sen A, Leitzmann MF, Tonstad S, Norat T, Vatten LJ. Tobacco smoking and the risk of diverticular disease - a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Colorectal Dis* 2017;19:621–33. <https://doi.org/10.1111/CODI.13748>.
- [28] Maguire LH, Song M, Strate LE, Giovannucci EL, Chan AT. Higher serum levels of vitamin D are associated with a reduced risk of diverticulitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2013;11:1631–5. <https://doi.org/10.1016/J.CGH.2013.07.035>.
- [29] Kvasnovsky CL, Papagrigroriadis S, Bjarnason I. Increased diverticular complications with nonsteroidal anti-inflammatory drugs and other medications: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis* 2014;16. <https://doi.org/10.1111/CODI.12516>.

- [30] Longo S, Altobelli E, Castellini C, Vernia F, Valvano M, Magistrini M, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and acetylsalicylic acid increase the risk of complications of diverticular disease: a meta-analysis of case-control and cohort studies. *Int J Colorectal Dis* 2022;37:521–9. <https://doi.org/10.1007/S00384-021-04088-1>.
- [31] Morris AM, Regenbogen SE, Hardiman KM, Hendren S. Sigmoid diverticulitis: A systematic review. *JAMA* 2014;311:287–97. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.282025>.
- [32] Rodríguez M, Artigas V, Trías M, Roig J V., Belda R. Enfermedad diverticular: revisión histórica y estado actual. *Cir Esp* 2001;70:253–60. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(01\)71893-3](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(01)71893-3).
- [33] Cruveilhier J. *Traité d'Anatomie Pathologique Générale* . vol. 1. Paris: Bailliere: 1849.
- [34] Graser E. Das falsche Darmdivertikel. *Arch Klin Chir* 1899;59:638–47.
- [35] Beer E. Some pathological and clinical aspects of acquired (false) diverticula of the intestine. *Am J Med Sci* 1904;128:135–45.
- [36] Telling WHM, Gruner OC. Acquired diverticula, diverticulitis, and peridiverticulities of the large intestine. *British Journal of Surgery* 1916;4:468–530. <https://doi.org/10.1002/BJS.1800041510>.
- [37] Chabok A, Thorisson A, Nikberg M, Schultz JK, Sallinen V. Changing Paradigms in the Management of Acute Uncomplicated Diverticulitis. *Scand J Surg* 2021;110:180–6. <https://doi.org/10.1177/14574969211011032>.
- [38] Rustom LBO, Sharara AI. The Natural History of Colonic Diverticulosis: Much Ado about Nothing? *Inflamm Intest Dis* 2018;3:69–74. <https://doi.org/10.1159/000490054>.
- [39] Etzioni DA, Mack TM, Beart RW, Kaiser AM. Diverticulitis in the United States: 1998-2005: changing patterns of disease and treatment. *Ann Surg* 2009;249:210–7. <https://doi.org/10.1097/SLA.0B013E3181952888>.
- [40] Paterson HM, Arnott ID, Nicholls RJ, Clark D, Bauer J, Bridger PC, et al. Diverticular disease in Scotland: 2000-2010. *Colorectal Dis* 2015;17:329–34. <https://doi.org/10.1111/CODI.12811>.
- [41] Binda GA, Mataloni F, Bruzzone M, Carabotti M, Cirocchi R, Nascimbeni R, et al. Trends in hospital admission for acute diverticulitis in Italy from 2008 to 2015. *Tech Coloproctol* 2018;22:597–604. <https://doi.org/10.1007/S10151-018-1840-Z>.
- [42] Hupfeld L, Pommergaard HC, Burcharth J, Rosenberg J. Emergency admissions for complicated colonic diverticulitis are increasing: a nationwide register-based cohort study. *Int J Colorectal Dis* 2018;33:879–86. <https://doi.org/10.1007/S00384-018-3078-7>.
- [43] Bharucha AE, Parthasarathy G, Ditah I, Fletcher JG, Ewelukwa O, Pendlimari R, et al. Temporal trends in the incidence and natural history of diverticulitis: A population-based study. *American Journal of Gastroenterology* 2015;110:1589–96. <https://doi.org/10.1038/ajg.2015.302>.
- [44] Jamal Talabani A, Lydersen S, Endreseth BH, Edna TH. Major increase in admission- and incidence rates of acute colonic diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2014;29:937–45. <https://doi.org/10.1007/S00384-014-1888-9>.

- [45] Broad JB, Wu Z, Xie S, Bissett IP, Connolly MJ. Diverticular disease epidemiology: acute hospitalisations are growing fastest in young men. *Tech Coloproctol* 2019;23:713–21. <https://doi.org/10.1007/S10151-019-02040-8/METRICKS>.
- [46] Bharucha AE, Parthasarathy G, Ditah I, Fletcher JG, Ewelukwa O, Pendlimari R, et al. Temporal Trends in the Incidence and Natural History of Diverticulitis: A Population-Based Study. *Am J Gastroenterol* 2015;110:1589. <https://doi.org/10.1038/AJG.2015.302>.
- [47] Wheat CL, Strate LL. Trends in Hospitalization for Diverticulitis and Diverticular Bleeding in the United States From 2000 to 2010. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2016;14:96. <https://doi.org/10.1016/J.CGH.2015.03.030>.
- [48] Delvaux M. Diverticular disease of the colon in Europe: epidemiology, impact on citizen health and prevention. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;18:71–4. <https://doi.org/10.1046/J.0953-0673.2003.01720.X>.
- [49] Long B, Werner J, Gottlieb M. Emergency medicine updates: Acute diverticulitis. *Am J Emerg Med* 2024;76:1–6. <https://doi.org/10.1016/J.AJEM.2023.10.051>.
- [50] Laméris W, Van Randen A, Van Gulik TM, Busch ORC, Winkelhagen J, Bossuyt PMM, et al. A clinical decision rule to establish the diagnosis of acute diverticulitis at the emergency department. *Dis Colon Rectum* 2010;53:896–904. <https://doi.org/10.1007/DCR.0B013E3181D98D86>.
- [51] Hall J, Hardiman K, Lee S, Lightner A, Stocchi L, Paquette IM, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Left-Sided Colonic Diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2020;728–47. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001679>.
- [52] Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, Ansaloni L, Coccolini F, Abu-Zidan F, et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J Emerg Surg* 2020;15. <https://doi.org/10.1186/S13017-020-00313-4>.
- [53] Kaiser AM, Jiang JK, Lake JP, Ault G, Artinyan A, Gonzalez-Ruiz C, et al. The management of complicated diverticulitis and the role of computed tomography. *American Journal of Gastroenterology* 2005;100:910–7. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2005.41154.x>.
- [54] Bahadursingh AM, Virgo KS, Kaminski DL, Longo WE. Spectrum of disease and outcome of complicated diverticular disease. *Am J Surg* 2003;186:696–701. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2003.08.019>.
- [55] Ambrosetti P, Chautems R, Soravia C, Peiris-Waser N, Terrier F. Long-term outcome of mesocolic and pelvic diverticular abscesses of the left colon: A prospective study of 73 cases. *Dis Colon Rectum* 2005;48:787–91. <https://doi.org/10.1007/s10350-004-0853-z>.
- [56] Ambrosetti P, Becker C, Terrier F. Colonic diverticulitis: impact of imaging on surgical management -- a prospective study of 542 patients. *Eur Radiol* 2002;12:1145–9. <https://doi.org/10.1007/S00330-001-1143-Y>.
- [57] Ocaña J, García-Pérez JC, Fernández-Martínez D, Aguirre I, Pascual I, Lora P, et al. Diverticulitis with abscess formation: Outcomes of non-operative management and nomogram for predicting emergency surgery: The Diplicab Study Collaborative Group. *Surgery* 2023. <https://doi.org/10.1016/J.SURG.2023.05.016>.

- [58] Falkowski AL, Cathomas G, Zerz A, Rasch H, Tarr PE. Pylephlebitis of a variant mesenteric vein complicating sigmoid diverticulitis. *J Radiol Case Rep* 2014;8:37. <https://doi.org/10.3941/JRCR.V8I2.1698>.
- [59] Stepman G, Patel JK, Young J, Frunzi J. Hepatic Abscess as Early Presentation of Perforated Diverticulitis. *J Med Cases* 2021;12:438–41. <https://doi.org/10.14740/JMC3762>.
- [60] Bolkenstein HE, van de Wall BJM, Consten ECJ, Broeders IAMJ, Draaisma WA. Risk factors for complicated diverticulitis: systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2017;32:1375–83. <https://doi.org/10.1007/S00384-017-2872-Y>.
- [61] Käser SA, Fankhauser G, Glauser PM, Toia D, Maurer CA. Diagnostic value of inflammation markers in predicting perforation in acute sigmoid diverticulitis. *World J Surg* 2010;34:2717–22. <https://doi.org/10.1007/s00268-010-0726-7>.
- [62] van de Wall BJM, Draaisma WA, van der Kaaij RT, Consten ECJ, Wiezer MJ, Broeders IAMJ. The value of inflammation markers and body temperature in acute diverticulitis. *Colorectal Dis* 2013;15:621–6. <https://doi.org/10.1111/CODI.12072>.
- [63] Hogan J, Sehgal R, Murphy D, O’Leary P, Coffey JC. Do Inflammatory Indices Play a Role in Distinguishing between Uncomplicated and Complicated Diverticulitis? *Dig Surg* 2016;34:7–11. <https://doi.org/10.1159/000447250>.
- [64] Mäkelä JT, Klintrup K, Takala H, Rautio T. The role of C-reactive protein in prediction of the severity of acute diverticulitis in an emergency unit. *Scand J Gastroenterol* 2015;50:536–41. <https://doi.org/10.3109/00365521.2014.999350>.
- [65] Kechagias A, Sofianidis A, Zografos G, Leandros E, Alexakis N, Dervenis C. Index C-reactive protein predicts increased severity in acute sigmoid diverticulitis. *Ther Clin Risk Manag* 2018;14:1847–53. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S160113>.
- [66] Nizri E, Spring S, Ben-Yehuda A, Khatib M, Klausner J, Greenberg R. C-reactive protein as a marker of complicated diverticulitis in patients on anti-inflammatory medications. *Tech Coloproctol* 2014;18:145–9. <https://doi.org/10.1007/S10151-013-1044-5>.
- [67] Huang Z, Fu Z, Huang W, Huang K. Prognostic value of neutrophil-to-lymphocyte ratio in sepsis: A meta-analysis. *Am J Emerg Med* 2020;38:641–7. <https://doi.org/10.1016/J.AJEM.2019.10.023>.
- [68] Palacios Huatuco RM, Pantoja Pachajoa DA, Bruera N, Pinsak AE, Llahi F, Doniquian AM, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of complicated acute diverticulitis: A retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond)* 2021;63. <https://doi.org/10.1016/J.AMSU.2021.01.076>.
- [69] Reynolds IS, Heaney RM, Khan W, Khan IZ, Waldron R, Barry K. The utility of neutrophil to lymphocyte ratio as a predictor of intervention in acute diverticulitis. *Dig Surg* 2017;34:227–32. <https://doi.org/10.1159/000450836>.
- [70] Mari A, Khoury T, Lubany A, Safadi M, Farraj M, Farah A, et al. Neutrophil-to-Lymphocyte and Platelet-to-Lymphocyte Ratios Are Correlated with Complicated Diverticulitis and Hinchey Classification: A Simple Tool to Assess Disease Severity in the Emergency Department. *Emerg Med Int* 2019;2019:1–6. <https://doi.org/10.1155/2019/6321060>.
- [71] Laméris W, van Randen A, Bipat S, Bossuyt PMM, Boermeester MA, Stoker J. Graded compression ultrasonography and computed tomography in acute colonic

- diverticulitis: meta-analysis of test accuracy. *Eur Radiol* 2008;18:2498–511. <https://doi.org/10.1007/S00330-008-1018-6>.
- [72] HUGHES ES, CUTHBERTSON AM, CARDEN AB. THE SURGICAL MANAGEMENT OF ACUTE DIVERTICULITIS. *Medical Journal of Australia* 1963;1:780–2. <https://doi.org/10.5694/J.1326-5377.1963.TB23406.X>.
- [73] Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg* 1978;12:85–109.
- [74] Neff CC, Van Sonnenberg E. CT of diverticulitis. Diagnosis and treatment. *Radiol Clin North Am* 1989;27:743–52.
- [75] Sher ME, Agachan F, Bortul M, Nogueras JJ, Weiss EG, Wexner SD. Laparoscopic surgery for diverticulitis. *Surg Endosc* 1997;11:264–7. <https://doi.org/10.1007/S004649900340>.
- [76] Wasvary H, Turfah F, Kadro O, Beauregard W. Same hospitalization resection for acute diverticulitis. *American Surgeon*, vol. 65, 1999.
- [77] Sallinen VJ, Leppäniemi AK, Mentula PJ. Staging of acute diverticulitis based on clinical, radiologic, and physiologic parameters. *J Trauma Acute Care Surg* 2015;78:543–51. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000540>.
- [78] Sartelli M, Moore FA, Ansaloni L, Di Saverio S, Coccolini F, Griffiths EA, et al. A proposal for a CT driven classification of left colon acute diverticulitis. *World Journal of Emergency Surgery* 2015;10. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-10-3>.
- [79] Hansen O, Graupe F, Stock W. [Prognostic factors in perforating diverticulitis of the large intestine]. *Chirurg* 1998;69:443–9. <https://doi.org/10.1007/S001040050436>.
- [80] Siewert JR, Huber FT, Brune IB. [Early elective surgery of acute diverticulitis of the colon]. *Chirurg* 1995;66:1182–9.
- [81] Köhler L, Sauerland S, Neugebauer E. Diagnosis and treatment of diverticular disease: results of a consensus development conference. The Scientific Committee of the European Association for Endoscopic Surgery. *Surg Endosc* 1999;13:430–6. <https://doi.org/10.1007/S004649901007>.
- [82] Klarenbeek BR, De Korte N, Van Der Peet DL, Cuesta MA. Review of current classifications for diverticular disease and a translation into clinical practice. *Int J Colorectal Dis* 2012;27:207–14. <https://doi.org/10.1007/s00384-011-1314-5>.
- [83] Bates DDB, Fernandez MB, Ponchiardi C, von Plato M, Teich JP, Narsule C, et al. Surgical management in acute diverticulitis and its association with multi-detector CT, modified Hinchey classification, and clinical parameters. *Abdom Radiol (NY)* 2018;43:2060. <https://doi.org/10.1007/S00261-017-1422-Y>.
- [84] Van Dijk ST, Doelare SAN, Van Geloven AAW, Boermeester MA. A Systematic Review of Pericolic Extraluminal Air in Left-Sided Acute Colonic Diverticulitis. *Surg Infect (Larchmt)* 2018;19:362–8. <https://doi.org/10.1089/SUR.2017.236>.
- [85] Tejedor P, Pastor C, Pellino G, Di Saverio S, Gorter-Stam M, Sylla P, et al. Management of acute diverticulitis with pericolic free gas (ADIFAS): an international multicenter observational study. *Int J Surg* 2023;109:689–97. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000000213>.
- [86] Barat M, Dohan A, Pautrat K, Boudiaf M, Dautry R, Guerrache Y, et al. Acute colonic diverticulitis: an update on clinical classification and management with MDCT correlation. *Abdom Radiol (NY)* 2016;41:1842–50. <https://doi.org/10.1007/S00261-016-0764-1>.

- [87] Gielens MPM, Mulder IM, Van Der Harst E, Gosselink MP, Kraal KJ, Teng HT, et al. Preoperative staging of perforated diverticulitis by computed tomography scanning. *Tech Coloproctol* 2012;16:363–8. <https://doi.org/10.1007/s10151-012-0853-2>.
- [88] Douglas Wong W, Wexner SD, Lowry A, Vernava A, Bumstein M, Denstman F, et al. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis--supporting documentation. The Standards Task Force. *The American Society of Colon and Rectal Surgeons. Dis Colon Rectum* 2000;43:290–7. <https://doi.org/10.1007/BF02258291>.
- [89] Coccolini F, Trevisan M, Montori G, Sartelli M, Catena F, Ceresoli M, et al. Mortality Rate and Antibiotic Resistance in Complicated Diverticulitis: Report of 272 Consecutive Patients Worldwide: A Prospective Cohort Study. *Surg Infect (Larchmt)* 2017;18:716–21. <https://doi.org/10.1089/SUR.2016.283>.
- [90] Brook I, Frazier EH. Aerobic and anaerobic microbiology in intra-abdominal infections associated with diverticulitis. *J Med Microbiol* 2000;49:827–30. <https://doi.org/10.1099/0022-1317-49-9-827>.
- [91] Dichman ML, Rosenstock SJ, Shabanzadeh DM. Antibiotics for uncomplicated diverticulitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2022;2022. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009092.pub3>.
- [92] Shabanzadeh DM. Antibiotics for uncomplicated acute diverticulitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009092/PDF/CDSR/CD009092/REL0001/CD009092/CD009092.PDF>.
- [93] Guirao X, Arias J, Ma Badía J, García-Rodríguez JA, Mensa J, Álvarez-Lerma F, et al. [Recommendations in the empiric anti-infective agents of intra-abdominal infection]. *Cir Esp* 2010;87:63–81. <https://doi.org/10.1016/J.CIRESP.2009.09.014>.
- [94] Schug-Pass C, Geers P, Hügel O, Lippert H, Köckerling F. Prospective randomized trial comparing short-term antibiotic therapy versus standard therapy for acute uncomplicated sigmoid diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2010;25:751–9. <https://doi.org/10.1007/S00384-010-0899-4>.
- [95] Mege D, Yeo H. Meta-analyses of Current Strategies to Treat Uncomplicated Diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2019;62:371–8. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001295>.
- [96] Lombardo L, Lapertosa G. The ambulatory medical treatment of colonic diverticulitis. An open clinico-endoscopic-histological study with rifaximin, a nonaminoglycoside enteric antibiotic. *Recenti Prog Med* May;82(5) 1991:300–4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1887158/> (accessed February 21, 2024).
- [97] Sánchez-Velázquez P, Grande L, Pera M. Outpatient treatment of uncomplicated diverticulitis: a systematic review. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2016;28:622–7. <https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000000610>.
- [98] Biondo S, Golda T, Kreisler E, Espin E, Vallribera F, Oteiza F, et al. Outpatient versus hospitalization management for uncomplicated diverticulitis: a prospective, multicenter randomized clinical trial (DIVER Trial). *Ann Surg* 2014;259:38–44. <https://doi.org/10.1097/SLA.0B013E3182965A11>.
- [99] Lorente L, Cots F, Alonso S, Pascual M, Salvans S, Courtier R, et al. Tratamiento ambulatorio de la diverticulitis aguda no complicada: impacto sobre los costes sanitarios n.d. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.01.016>.

- [100] Floch MH. A hypothesis: is diverticulitis a type of inflammatory bowel disease? *J Clin Gastroenterol* 2006;40 Suppl 3. <https://doi.org/10.1097/01.MCG.0000225502.29498.BA>.
- [101] Hjern F, Josephson T, Altman D, Holmström B, Mellgren A, Pollack J, et al. Conservative treatment of acute colonic diverticulitis: Are antibiotics always mandatory? *Scand J Gastroenterol* 2007;42:41–7. <https://doi.org/10.1080/00365520600780650>.
- [102] Chabok A, Pålman L, Hjern F, Haapaniemi S, Smedh K. Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg* 2012;99:532–9. <https://doi.org/10.1002/BJS.8688>.
- [103] Isacson D, Smedh K, Nikberg M, Chabok A. Long-term follow-up of the AVOD randomized trial of antibiotic avoidance in uncomplicated diverticulitis. *British Journal of Surgery* 2019;106:1542–8. <https://doi.org/10.1002/bjs.11239>.
- [104] Daniels L, Ünlü, de Korte N, van Dieren S, Stockmann HB, Vrouwenraets BC, et al. Randomized clinical trial of observational versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. *Br J Surg* 2017;104:52–61. <https://doi.org/10.1002/BJS.10309>.
- [105] van Dijk ST, Daniels L, Ünlü, de Korte N, van Dieren S, Stockmann HB, et al. Long-Term Effects of Omitting Antibiotics in Uncomplicated Acute Diverticulitis. *American Journal of Gastroenterology* 2018;113:1045–52. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0030-y>.
- [106] Jaung R, Nisbet S, Gosselink MP, Di Re A, Keane C, Lin A, et al. Antibiotics Do Not Reduce Length of Hospital Stay for Uncomplicated Diverticulitis in a Pragmatic Double-Blind Randomized Trial. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* 2021;19:503-510.e1. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.03.049>.
- [107] Estrada Ferrer O, Ruiz Edo N, Hidalgo Grau LA, Abadal Prades M, del Bas Rubia M, Garcia Torralbo EM, et al. Selective non-antibiotic treatment in sigmoid diverticulitis: is it time to change the traditional approach? *Tech Coloproctol* 2016;20:309–15. <https://doi.org/10.1007/S10151-016-1464-0>.
- [108] Isacson D, Thorisson A, Andreasson K, Nikberg M, Smedh K, Chabok A. Outpatient, non-antibiotic management in acute uncomplicated diverticulitis: a prospective study. *Int J Colorectal Dis* 2015;30:1229–34. <https://doi.org/10.1007/s00384-015-2258-y>.
- [109] Mora-López L, Ruiz-Edo N, Estrada-Ferrer O, Piñana-Campón ML, Labró-Ciurans M, Escuder-Perez J, et al. Efficacy and Safety of Nonantibiotic Outpatient Treatment in Mild Acute Diverticulitis (DINAMO-study): A Multicentre, Randomised, Open-label, Noninferiority Trial. *Ann Surg* 2021;274:E435–42. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000005031>.
- [110] Emile SH, Elfeki H, Sakr A, Shalaby M. Management of acute uncomplicated diverticulitis without antibiotics: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of predictors of treatment failure. *Tech Coloproctol* 2018;22:499–509. <https://doi.org/10.1007/S10151-018-1817-Y>.
- [111] Poh CW, Goh CK, Tan DJH, Chong CS. Antibiotics vs observational therapy in acute uncomplicated diverticulitis, a systemic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2023;38. <https://doi.org/10.1007/s00384-023-04389-7>.

- [112] Correa Bonito A, Cerdán Santacruz C, Di Martino M, Blanco Terés L, Gancedo Quintana Á, Martín-Pérez E, et al. Treatment for acute uncomplicated diverticulitis without antibiotherapy: systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Int J Surg* 2023;109:1412–9. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000000307>.
- [113] Lee H, Gachabayov M, Rojas A, Felsenreich DM, Tsarkov P, Bergamaschi R. Systematic review of failure of nonoperative management in complicated sigmoid diverticulitis with abscess. *Langenbecks Arch Surg* 2020;405:277–81. <https://doi.org/10.1007/S00423-020-01872-5>.
- [114] Fowler H, Gachabayov M, Vimalachandran D, Clifford R, Orangio GR, Bergamaschi R. Failure of nonoperative management in patients with acute diverticulitis complicated by abscess: a systematic review. *Int J Colorectal Dis* 2021;36:1367–83. <https://doi.org/10.1007/S00384-021-03899-6>.
- [115] Podda M, Ceresoli M, Di Martino M, Ortenzi M, Pellino G, Pata F, et al. Towards a tailored approach for patients with acute diverticulitis and abscess formation. The DivAbsc2023 multicentre case–control study. *Surg Endosc* 2024. <https://doi.org/10.1007/s00464-024-10793-z>.
- [116] Sacks OA, Hall J. Management of Diverticulitis: A Review. *JAMA Surg* 2024. <https://doi.org/10.1001/JAMASURG.2023.8104>.
- [117] Cirocchi R, Afshar S, Di Saverio S, Popivanov G, De Sol A, Gubbiotti F, et al. A historical review of surgery for peritonitis secondary to acute colonic diverticulitis: from Lockhart-Mummery to evidence-based medicine. *World Journal of Emergency Surgery* 2017 12:1 2017;12:1–24. <https://doi.org/10.1186/S13017-017-0120-Y>.
- [118] Nagorney DM, Adson MA, Pemberton JH. Sigmoid diverticulitis with perforation and generalized peritonitis. *Dis Colon Rectum* 1985;28:71–5. <https://doi.org/10.1007/BF02552645>.
- [119] Henri Hartmann. Nouveau procédé d’ablation des cancers de la partie terminale du colon pelvien New procedure for the removal of cancers of the terminal part of the pelvic colon. 30th Congress of Surgery, Association Française de Chirurgie, Strasbourg 1921:411–4.
- [120] Hallam S, Mothe BS, Tirumulaju RMR. Hartmann’s procedure, reversal and rate of stoma-free survival. *Ann R Coll Surg Engl* 2018;100:301. <https://doi.org/10.1308/RCSANN.2018.0006>.
- [121] Salem L, Anaya DA, Roberts KE, Flum DR. Hartmann’s colectomy and reversal in diverticulitis: a population-level assessment. *Dis Colon Rectum* 2005;48:988–95. <https://doi.org/10.1007/S10350-004-0871-X>.
- [122] Roig JV, Salvador A, Frasson M, García-Mayor L, Espinosa J, Roselló V, et al. Reconstrucción de la continuidad digestiva tras cirugía de la diverticulitis aguda complicada. Estudio retrospectivo multicéntrico. *Cir Esp* 2018;96:283–91. <https://doi.org/10.1016/J.CIRESP.2018.02.001>.
- [123] Lindholm E, Persson E, Carlsson E, Hallén AM, Fingren J, Berndtsson I. Ostomy-related complications after emergent abdominal surgery: a 2-year follow-up study. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2013;40:603–10. <https://doi.org/10.1097/WON.0B013E3182A9A7D9>.
- [124] O’sullivan GC, Murphy D. Laparoscopic Management of Generalized Peritonitis Due to Perforated Colonic Diverticula. n.d.

- [125] Toorenvliet BR, Swank H, Schoones JW, Hamming JF, Bemelman WA. Laparoscopic peritoneal lavage for perforated colonic diverticulitis: A systematic review. *Colorectal Disease* 2010;12:862–7. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.02052.x>.
- [126] Vennix S, Musters GD, Mulder IM, Swank HA, Consten EC, Belgers EH, et al. Laparoscopic peritoneal lavage or sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: A multicentre, parallel-group, randomised, open-label trial. *The Lancet* 2015;386:1269–77. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)61168-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)61168-0).
- [127] Hoek VT, Edomskis PP, Stark PW, Lambrichts DPV, Draaisma WA, Consten ECJ, et al. Laparoscopic peritoneal lavage versus sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: three-year follow-up of the randomised LOLA trial. *Surg Endosc* 2022;36:7764–74. <https://doi.org/10.1007/S00464-022-09326-3>.
- [128] Schultz JK, Yaqub S, Wallon C, Blecic L, Forsmo HM, Folkesson J, et al. Laparoscopic lavage vs primary resection for acute perforated diverticulitis: The SCANDIV randomized clinical trial. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 2015;314:1364–75. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.12076>.
- [129] Azhar N, Johanssen A, Sundström T, Folkesson J, Wallon C, Kørner H, et al. Laparoscopic Lavage vs Primary Resection for Acute Perforated Diverticulitis: Long-term Outcomes From the Scandinavian Diverticulitis (SCANDIV) Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg* 2021;156:121–7. <https://doi.org/10.1001/JAMASURG.2020.5618>.
- [130] Angenete E, Thornell A, Burcharth J, Pommergaard HC, Skullman S, Bisgaard T, et al. Laparoscopic Lavage Is Feasible and Safe for the Treatment of Perforated Diverticulitis With Purulent Peritonitis: The First Results From the Randomized Controlled Trial DILALA. *Ann Surg* 2016;263:117–22. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001061>.
- [131] Kohl A, Rosenberg J, Bock D, Bisgaard T, Skullman S, Thornell A, et al. Two-year results of the randomized clinical trial DILALA comparing laparoscopic lavage with resection as treatment for perforated diverticulitis. *Br J Surg* 2018;105:1128–34. <https://doi.org/10.1002/BJS.10839>.
- [132] Vennix S, van Dieren S, Opmeer BC, Lange JF, Bemelman WA. Cost analysis of laparoscopic lavage compared with sigmoid resection for perforated diverticulitis in the Ladies trial. *Br J Surg* 2017;104:62–8. <https://doi.org/10.1002/BJS.10329>.
- [133] Gehrman J, Angenete E, Björholt I, Bock D, Rosenberg J, Haglind E. Health economic analysis of laparoscopic lavage versus Hartmann's procedure for diverticulitis in the randomized DILALA trial. *Br J Surg* 2016;103:1539–47. <https://doi.org/10.1002/BJS.10230>.
- [134] Penna M, Markar SR, Mackenzie H, Hompes R, Cunningham C. Laparoscopic Lavage Versus Primary Resection for Acute Perforated Diverticulitis: Review and Meta-analysis. *Ann Surg* 2018;267:252–8. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002236>.
- [135] Acuna SA, Wood T, Chesney TR, Dossa F, Wexner SD, Quereshy FA, et al. Operative strategies for perforated diverticulitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 2018;61:1442–53. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001149>.

- [136] Oberkofler CE, Rickenbacher A, Raptis DA, Lehmann K, Villiger P, Buchli C, et al. A Multicenter Randomized Clinical Trial of Primary Anastomosis or Hartmann's Procedure for Perforated Left Colonic Diverticulitis With Purulent or Fecal Peritonitis. *Ann Surg* 2012;256:819–27. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31827324ba>.
- [137] Binda GA, Karas JR, Serventi A, Sokmen S, Amato A, Hydo L, et al. Primary anastomosis vs nonrestorative resection for perforated diverticulitis with peritonitis: a prematurely terminated randomized controlled trial. *Colorectal Dis* 2012;14:1403–10. <https://doi.org/10.1111/J.1463-1318.2012.03117.X>.
- [138] Bridoux V, Regimbeau JM, Ouaisi M, Mathonnet M, Mauvais F, Houivet E, et al. Hartmann's Procedure or Primary Anastomosis for Generalized Peritonitis due to Perforated Diverticulitis: A Prospective Multicenter Randomized Trial (DIVERTI). *J Am Coll Surg* 2017;225:798–805. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2017.09.004>.
- [139] Loire M, Bridoux V, Mege D, Mathonnet M, Mauvais F, Massonnaud C, et al. Long-term outcomes of Hartmann's procedure versus primary anastomosis for generalized peritonitis due to perforated diverticulitis: follow-up of a prospective multicenter randomized trial (DIVERTI). *Int J Colorectal Dis* 2021;36:2159–64. <https://doi.org/10.1007/s00384-021-03962-2>.
- [140] Lambrichts DPV, Vennix S, Musters GD, Mulder IM, Swank HA, Hoofwijk AGM, et al. Hartmann's procedure versus sigmoidectomy with primary anastomosis for perforated diverticulitis with purulent or faecal peritonitis (LADIES): a multicentre, parallel-group, randomised, open-label, superiority trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2019;4:599–610. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30174-8](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30174-8).
- [141] Edomskis PP, Hoek VT, Stark PW, Lambrichts DPV, Draaisma WA, Consten ECJ, et al. Hartmann's procedure versus sigmoidectomy with primary anastomosis for perforated diverticulitis with purulent or fecal peritonitis: Three-year follow-up of a randomised controlled trial. *Int J Surg* 2022;98. <https://doi.org/10.1016/J.IJSU.2021.106221>.
- [142] Ryan OK, Ryan ÉJ, Creavin B, Boland MR, Kelly ME, Winter DC. Systematic review and meta-analysis comparing primary resection and anastomosis versus Hartmann's procedure for the management of acute perforated diverticulitis with generalised peritonitis. *Tech Coloproctol* 2020;24:527–43. <https://doi.org/10.1007/s10151-020-02172-2>.
- [143] Nascimbeni R, Amato A, Cirocchi R, Serventi A, Laghi A, Bellini M, et al. Management of perforated diverticulitis with generalized peritonitis. A multidisciplinary review and position paper. *Tech Coloproctol* 2021;25:153–65. <https://doi.org/10.1007/S10151-020-02346-Y>.
- [144] Cirocchi R, Popivanov G, Konaktchieva M, Chipeva S, Tellan G, Mingoli A, et al. The role of damage control surgery in the treatment of perforated colonic diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2021;36:867–79. <https://doi.org/10.1007/s00384-020-03784-8>.
- [145] Lee YF, Brown RF, Battaglia M, Cleary RK. Laparoscopic Versus Open Emergent Sigmoid Resection for Perforated Diverticulitis. *J Gastrointest Surg* 2020;24:1173–82. <https://doi.org/10.1007/S11605-019-04490-9>.

- [146] Hupfeld L, Burcharth J, Pommergaard HC, Rosenberg J. Risk factors for recurrence after acute colonic diverticulitis: a systematic review. *Int J Colorectal Dis* 2017;32:611–22. <https://doi.org/10.1007/S00384-017-2766-Z>.
- [147] Boostrom SY, Wolff BG, Cima RR, Merchea A, Dozois EJ, Larson DW. Uncomplicated diverticulitis, more complicated than we thought. *J Gastrointest Surg* 2012;16:1744–9. <https://doi.org/10.1007/S11605-012-1924-4>.
- [148] Meyer J, Orci LA, Combescure C, Balaphas A, Morel P, Buchs NC, et al. Risk of Colorectal Cancer in Patients With Acute Diverticulitis: A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2019;17:1448-1456.e17. <https://doi.org/10.1016/J.CGH.2018.07.031>.
- [149] Dahl C, Crichton M, Jenkins J, Nucera R, Mahoney S, Marx W, et al. Evidence for Dietary Fibre Modification in the Recovery and Prevention of Reoccurrence of Acute, Uncomplicated Diverticulitis: A Systematic Literature Review. *Nutrients* 2018;10. <https://doi.org/10.3390/NU10020137>.
- [150] Piccin A, Gulotta M, di Bella S, Martingano P, Crocè LS, Giuffrè M. Diverticular Disease and Rifaximin: An Evidence-Based Review. *Antibiotics* 2023;12. <https://doi.org/10.3390/ANTIBIOTICS12030443>.
- [151] Bianchi M, Festa V, Moretti A, Ciaco A, Mangone M, Tornatore V, et al. Meta-analysis: long-term therapy with rifaximin in the management of uncomplicated diverticular disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2011;33:902–10. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2036.2011.04606.X>.
- [152] Lanas A, Ponce J, Bignamini A, Mearin F. One year intermittent rifaximin plus fibre supplementation vs. fibre supplementation alone to prevent diverticulitis recurrence: a proof-of-concept study. *Dig Liver Dis* 2013;45:104–9. <https://doi.org/10.1016/J.DLD.2012.09.006>.
- [153] Parente F, Bargiggia S, Prada A, Bortoli A, Giacosa A, Germanà B, et al. Intermittent treatment with mesalazine in the prevention of diverticulitis recurrence: a randomised multicentre pilot double-blind placebo-controlled study of 24-month duration. *Int J Colorectal Dis* 2013;28:1423–31. <https://doi.org/10.1007/S00384-013-1722-9>.
- [154] Raskin JB, Kamm MA, Jamal MM, Márquez J, Melzer E, Schoen RE, et al. Mesalamine did not prevent recurrent diverticulitis in phase 3 controlled trials. *Gastroenterology* 2014;147:793–802. <https://doi.org/10.1053/J.GASTRO.2014.07.004>.
- [155] Stollman N, Magowan S, Shanahan F, Quigley EMM. A randomized controlled study of mesalamine after acute diverticulitis: results of the DIVA trial. *J Clin Gastroenterol* 2013;47:621–9. <https://doi.org/10.1097/MCG.0B013E31828003F6>.
- [156] Kruis W, Kardalinos V, Eisenbach T, Lukas M, Vich T, Bunganic I, et al. Randomised clinical trial: mesalazine versus placebo in the prevention of diverticulitis recurrence. *Aliment Pharmacol Ther* 2017;46:282–91. <https://doi.org/10.1111/apt.14152>.
- [157] Balk EM, Adam GP, Cao W, Mehta S, Shah N. Evaluation and Management After Acute Left-Sided Colonic Diverticulitis: A Systematic Review. *Ann Intern Med* 2022;175:388–98. <https://doi.org/10.7326/M21-1646>.
- [158] Roberts P, Abel M, Rosen L, Cirocco W, Fleshman J, Leff E, et al. Practice parameters for sigmoid diverticulitis. The Standards Task Force American Society

- of Colon and Rectal Surgeons. *Dis Colon Rectum* 1995;38:125. <https://doi.org/10.1007/BF02052438>.
- [159] van de Wall BJM, Stam MAW, Draaisma WA, Stellato R, Bemelman WA, Boermeester MA, et al. Surgery versus conservative management for recurrent and ongoing left-sided diverticulitis (DIRECT trial): an open-label, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2017;2:13–22. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(16\)30109-1](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(16)30109-1).
- [160] Bolkenstein HE, Consten ECJ, van der Palen J, van de Wall BJM, Broeders IAMJ, Bemelman WA, et al. Long-term Outcome of Surgery Versus Conservative Management for Recurrent and Ongoing Complaints After an Episode of Diverticulitis: 5-year Follow-up Results of a Multicenter Randomized Controlled Trial (DIRECT-Trial). *Ann Surg* 2019;269:612–20. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003033>.
- [161] Bolkenstein HE, de Wit GA, Consten ECJ, Van de Wall BJM, Broeders IAMJ, Draaisma WA. Cost-effectiveness analysis of a multicentre randomized clinical trial comparing surgery with conservative management for recurrent and ongoing diverticulitis (DIRECT trial). *Br J Surg* 2019;106:448–57. <https://doi.org/10.1002/BJS.11024>.
- [162] Santos A, Mentula P, Pinta T, Ismail S, Rautio T, Juusela R, et al. Comparing Laparoscopic Elective Sigmoid Resection With Conservative Treatment in Improving Quality of Life of Patients With Diverticulitis: The Laparoscopic Elective Sigmoid Resection Following Diverticulitis (LASER) Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg* 2021;156:129–36. <https://doi.org/10.1001/JAMASURG.2020.5151>.
- [163] van de Wall BJM, Stam MAW, Draaisma WA, Stellato R, Bemelman WA, Boermeester MA, et al. Surgery versus conservative management for recurrent and ongoing left-sided diverticulitis (DIRECT trial): an open-label, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2017;2:13–22. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(16\)30109-1](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(16)30109-1).
- [164] Klarenbeek BR, Veenhof AA, Bergamaschi R, Van Der Peet DL, Van Den Broek WT, De Lange ES, et al. Laparoscopic sigmoid resection for diverticulitis decreases major morbidity rates: a randomized control trial: short-term results of the Sigma Trial. *Ann Surg* 2009;249:39–44. <https://doi.org/10.1097/SLA.0B013E31818E416A>.
- [165] Klarenbeek BR, Bergamaschi R, Veenhof AAFA, Van Der Peet DL, Van Den Broek WT, De Lange ESM, et al. Laparoscopic versus open sigmoid resection for diverticular disease: follow-up assessment of the randomized control Sigma trial. *Surg Endosc* 2011;25:1121–6. <https://doi.org/10.1007/S00464-010-1327-0>.
- [166] Gervaz P, Mugnier-Konrad B, Morel P, Huber O, Inan I. Laparoscopic versus open sigmoid resection for diverticulitis: long-term results of a prospective, randomized trial. *Surg Endosc* 2011;25:3373–8. <https://doi.org/10.1007/S00464-011-1728-8>.
- [167] Raue W, Paolucci V, Asperger W, Albrecht R, Büchler MW, Schwenk W. Laparoscopic sigmoid resection for diverticular disease has no advantages over open approach: midterm results of a randomized controlled trial. *Langenbecks Arch Surg* 2011;396:973–80. <https://doi.org/10.1007/S00423-011-0825-4>.
- [168] Purkayastha S, Constantinides VA, Tekkis PP, Athanasiou T, Aziz O, Tilney H, et al. Laparoscopic vs. open surgery for diverticular disease: A meta-analysis of

- nonrandomized studies. *Dis Colon Rectum* 2006;49:446–63. <https://doi.org/10.1007/s10350-005-0316-1>.
- [169] Abraha I, Binda GA, Montedori A, Arezzo A, Cirocchi R. Laparoscopic versus open resection for sigmoid diverticulitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;2017. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009277.PUB2>.
- [170] Gregersen R, Andresen K, Burcharth J, Pommergaard HC, Rosenberg J. Short-term mortality, readmission, and recurrence in treatment of acute diverticulitis with abscess formation: a nationwide register-based cohort study. *Int J Colorectal Dis* 2016;31:983–90. <https://doi.org/10.1007/S00384-016-2568-8>.
- [171] Humes DJ, Solaymani-Dodaran M, Fleming KM, Simpson J, Spiller RC, West J. A population-based study of perforated diverticular disease incidence and associated mortality. *Gastroenterology* 2009;136:1198–205. <https://doi.org/10.1053/J.GASTRO.2008.12.054>.
- [172] Cohen E, Fuller G, Bolus R, Modi R, Vu M, Shahedi K, et al. Increased risk for irritable bowel syndrome after acute diverticulitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2013;11:1614–9. <https://doi.org/10.1016/J.CGH.2013.03.007>.
- [173] Van Dijk ST, Daniels L, De Korte N, Stockmann HB, Vrouwenraets BC, Consten ECJ, et al. Quality of life and persistent symptoms after uncomplicated acute diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2019;62:608–14. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001361>.
- [174] Yen L, Davis KL, Hodgkins P, Loftus E V., Erder MH. Direct costs of diverticulitis in a US managed care population. *American Journal of Pharmacy Benefits* 2012;4:e118–29.
- [175] Papagrigroriadis S, Debrah S, Koreli A, Husain A. Impact of diverticular disease on hospital costs and activity. *Colorectal Dis* 2004;6:81–4. <https://doi.org/10.1111/J.1463-1318.2004.00532.X>.
- [176] Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J. Validation of a combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol* 1994;47:1245–51. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(94\)90129-5](https://doi.org/10.1016/0895-4356(94)90129-5).
- [177] Mayhew D, Mendonca V, Murthy BVS. A review of ASA physical status - historical perspectives and modern developments. *Anaesthesia* 2019;74:373–9. <https://doi.org/10.1111/ANA.14569>.
- [178] Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240:205–13. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>.
- [179] Ricciardi R, Roberts PL, Read TE, Marcello PW, Hall JF, Schoetz DJ, et al. Cyclical Increase in Diverticulitis During the Summer Months. *Archives of Surgery* 2011;146:319–23. <https://doi.org/10.1001/ARCHSURG.2011.27>.
- [180] Adler JT, Chang DC, Chan AT, Faiz O, Maguire LH. Seasonal Variation in Diverticulitis: Evidence From Both Hemispheres. *Dis Colon Rectum* 2016;59:870. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000657>.
- [181] Varghese C, Wu Z, Bissett IP, Connolly MJ, Broad JB. Seasonal variations in acute diverticular disease hospitalisations in New Zealand. *Int J Colorectal Dis* 2023;38. <https://doi.org/10.1007/S00384-023-04338-4>.

- [182] Manfredini R, Boari B, Anania G, Cavallesco G, Gallerani M. Seasonal and weekly patterns of hospital admissions for acute diverticulitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2015;19:54–63.
- [183] Maguire LH, Song M, Strate LL, Giovannucci EL, Chan AT. Association of Geographic and Seasonal Variation With Diverticulitis Admissions. *JAMA Surg* 2015;150:74–7. <https://doi.org/10.1001/JAMASURG.2014.2049>.
- [184] Alder AC, Fomby TB, Woodward WA, Haley RW, Sarosi G, Livingston EH. Association of viral infection and appendicitis. *Arch Surg* 2010;145:63–71. <https://doi.org/10.1001/ARCHSURG.2009.250>.
- [185] Semenza JC, Herbst S, Rechenburg A, Suk JE, Höser C, Schreiber C, et al. Climate Change Impact Assessment of Food- and Waterborne Diseases. *Crit Rev Environ Sci Technol* 2012;42:857–90. <https://doi.org/10.1080/10643389.2010.534706>.
- [186] Damián Sánchez-Capilla A, Sorlózano-Puerto A, Rodríguez-Granger J, Martínez-Brocal A, Navarro-Marí JM, Gutiérrez-Fernández J. Infectious etiology of diarrheas studied in a third-level hospital during a five-year period. *Rev Esp EnfeRm Dig* 2015;107:89–97.
- [187] Richet H. Seasonality in Gram-negative and healthcare-associated infections. *Clinical Microbiology and Infection* 2012;18:934–40. <https://doi.org/10.1111/J.1469-0691.2012.03954.X>.
- [188] Gradel KO, Nielsen SL, Pedersen C, Knudsen JD, Østergaard C, Arpi M, et al. Seasonal Variation of *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Streptococcus pneumoniae* Bacteremia According to Acquisition and Patient Characteristics: A Population-Based Study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2016;37:946–53. <https://doi.org/10.1017/ICE.2016.89>.
- [189] Gueimonde M, Ouwehand A, Huhtinen H, Salminen E, Salminen S. Qualitative and quantitative analyses of the bifidobacterial microbiota in the colonic mucosa of patients with colorectal cancer, diverticulitis and inflammatory bowel disease. *World Journal of Gastroenterology : WJG* 2007;13:3985. <https://doi.org/10.3748/WJG.V13.I29.3985>.
- [190] Daniels L, Budding AE, de Korte N, Eck A, Bogaards JA, Stockmann HB, et al. Fecal microbiome analysis as a diagnostic test for diverticulitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2014;33:1927–36. <https://doi.org/10.1007/S10096-014-2162-3>.
- [191] Joliat GR, Emery J, Demartines N, Hübner M, Yersin B, Hahnloser D. Antibiotic treatment for uncomplicated and mild complicated diverticulitis: outpatient treatment for everyone. *Int J Colorectal Dis* 2017;32:1313–9. <https://doi.org/10.1007/S00384-017-2847-Z>.
- [192] Iyer R, Longstreth GF, Chu LH, Chen W, Yen L, Hodgkins P, et al. Acute colonic diverticulitis: diagnostic evidence, demographic and clinical features in three practice settings. *J Gastrointest Liver Dis* 2014;23:379–86. <https://doi.org/10.15403/JGLD.2014.1121.234.ACDD>.
- [193] Shin S, Kim D, Kang UR, Yang CS. Impact of CT imaging on predicting the surgical management of acute diverticulitis. *Ann Surg Treat Res* 2018;94:322–9. <https://doi.org/10.4174/ASTR.2018.94.6.322>.
- [194] Lohrmann C, Ghanem N, Pache G, Makowiec F, Kotter E, Langer M. CT in acute perforated sigmoid diverticulitis. *Eur J Radiol* 2005;56:78–83. <https://doi.org/10.1016/J.EJRAD.2005.03.003>.

- [195] Tan JPL, Barazanchi AWH, Singh PP, Hill AG, McCormick AD. Predictors of acute diverticulitis severity: A systematic review. *Int J Surg* 2016;26:43–52. <https://doi.org/10.1016/J.IJSU.2016.01.005>.
- [196] Dufera RR, Tolu-Akinnawo O, Maliakkal BJ. Colovesical Fistula Complicating the First Symptomatic Episode of Acute Diverticulitis in a Young Adult. *Cureus* 2023;15. <https://doi.org/10.7759/CUREUS.35082>.
- [197] van Dijk ST, Daniels L, Nio CY, Somers I, van Geloven AAW, Boermeester MA. Predictive factors on CT imaging for progression of uncomplicated into complicated acute diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2017;32:1693–8. <https://doi.org/10.1007/S00384-017-2919-0>.
- [198] Reischl S, Roehl KD, Ziegelmeier S, Friess H, Makowski MR, Wilhelm D, et al. Radiologic predictors for failure of non-operative management of complicated diverticulitis: a single-centre cohort study. *Langenbecks Arch Surg* 2021;406:2409–18. <https://doi.org/10.1007/S00423-021-02244-3>.
- [199] Thorisson A, Smedh K, Torkzad MR, Pählman L, Chabok A. CT imaging for prediction of complications and recurrence in acute uncomplicated diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2016;31:451–7. <https://doi.org/10.1007/S00384-015-2423-3>.
- [200] Karentzos A, Ntourakis D, Tsilidis K, Tsoulfas G, Papavramidis T. Hinchey Ia acute diverticulitis with isolated pericolic air on CT imaging; to operate or not? A systematic review. *Int J Surg* 2021;85:1–9. <https://doi.org/10.1016/J.IJSU.2020.11.019>.
- [201] Vogels S, Frouws M, Morks AN, Roos D, van den Bremer J, Koch SMP, et al. Treating acute colonic diverticulitis with extraluminal pericolic air: An Acute Care Surgery in the Netherlands (ACCSENT) multicenter retrospective cohort study. *Surgery* 2021;169:1182–7. <https://doi.org/10.1016/J.SURG.2020.10.032>.
- [202] Bolkenstein HE, van Dijk ST, Consten ECJ, Heggelman BGF, Hoeks CMA, Broeders IAMJ, et al. Conservative Treatment in Diverticulitis Patients with Pericolic Extraluminal Air and the Role of Antibiotic Treatment. *J Gastrointest Surg* 2019;23:2269–76. <https://doi.org/10.1007/S11605-019-04153-9>.
- [203] Colas PA, Duchalais E, Duplay Q, Serra-Maudet V, Kanane S, Ridereau-Zins C, et al. Failure of Conservative Treatment of Acute Diverticulitis with Extradigestive Air. *World J Surg* 2017;41:1890–5. <https://doi.org/10.1007/S00268-017-3931-9>.
- [204] Sallinen VJ, Mentula PJ, Leppäniemi AK. Nonoperative management of perforated diverticulitis with extraluminal air is safe and effective in selected patients. *Dis Colon Rectum* 2014;57:875–81. <https://doi.org/10.1097/DCR.000000000000083>.
- [205] Titos-García A, Aranda-Narváez JM, Romacho-López L, González-Sánchez AJ, Cabrera-Serna I, Santoyo-Santoyo J. Nonoperative management of perforated acute diverticulitis with extraluminal air: results and risk factors of failure. *Int J Colorectal Dis* 2017;32:1503–7. <https://doi.org/10.1007/s00384-017-2852-2>.
- [206] Dharmarajan S, Hunt SR, Birnbaum EH, Fleshman JW, Mutch MG. The efficacy of nonoperative management of acute complicated diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2011;54:663–71. <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e31820ef759>.
- [207] Costi R, Cauchy F, Le Bian A, Honart JF, Creuze N, Smadja C. Challenging a classic myth: Pneumoperitoneum associated with acute diverticulitis is not an indication for open or laparoscopic emergency surgery In hemodynamically stable patients. A 10-year experience with a nonoperative treatment. *Surg Endosc* 2012;26:2061–71. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2157-z>.

- [208] You K, Bendl R, Taut C, Sullivan R, Gachabayov M, Bergamaschi R, et al. Randomized clinical trial of elective resection versus observation in diverticulitis with extraluminal air or abscess initially managed conservatively. *Br J Surg* 2018;105:971–9. <https://doi.org/10.1002/BJS.10868>.
- [209] Cirocchi R, Randolph JJ, Binda GA, Gioia S, Henry BM, Tomaszewski KA, et al. Is the outpatient management of acute diverticulitis safe and effective? A systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol* 2019;23:87–100. <https://doi.org/10.1007/S10151-018-1919-6>.
- [210] van Dijk ST, Bos K, de Boer MGJ, Draaisma WA, van Enst WA, Felt RJF, et al. A systematic review and meta-analysis of outpatient treatment for acute diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2018;33:505–12. <https://doi.org/10.1007/s00384-018-3015-9>.
- [211] Balasubramanian I, Fleming C, Mohan HM, Schmidt K, Haglind E, Winter DC. Out-Patient Management of Mild or Uncomplicated Diverticulitis: A Systematic Review. *Dig Surg* 2017;34:151–60. <https://doi.org/10.1159/000450865>.
- [212] Rodríguez-Cerrillo M, Poza-Montoro A, Fernandez-Diaz E, Matesanz-David M, Iñurrieta Romero A. Treatment of elderly patients with uncomplicated diverticulitis, even with comorbidity, at home. *Eur J Intern Med* 2013;24:430–2. <https://doi.org/10.1016/J.EJIM.2013.03.016>.
- [213] Juszczuk K, Ireland K, Thomas B, Kroon HM, Hollington P. Safety and efficacy of outpatient management for elderly patients with uncomplicated acute diverticulitis. *Eur J Intern Med* 2020;76:123–4. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2020.02.032>.
- [214] Etzioni DA, Chiu VY, Cannom RR, Burchette RJ, Haigh PI, Abbas MA. Outpatient treatment of acute diverticulitis: rates and predictors of failure. *Dis Colon Rectum* 2010;53:861–5. <https://doi.org/10.1007/DCR.0B013E3181CDB243>.
- [215] Rodríguez-Cerrillo M, Poza-Montoro A, Fernandez-Diaz E, Romero AI. Patients with uncomplicated diverticulitis and comorbidity can be treated at home. *Eur J Intern Med* 2010;21:553–4. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2010.09.002>.
- [216] He S, Lu P, Etzioni D, Young-Fadok T, Kelley SR, Merchea A, et al. Management of Acute Diverticulitis in Immunocompromised Patients-The Mayo Clinic Experience. *Dis Colon Rectum* 2023;66. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000002447>.
- [217] Hwang SS, Cannom RR, Abbas MA, Etzioni D. Diverticulitis in transplant patients and patients on chronic corticosteroid therapy: A systematic review. *Dis Colon Rectum* 2010;53:1699–707. <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181f5643c>.
- [218] Tartaglia D, Cremonini C, Annunziata E, Catena F, Sartelli M, Kirkpatrick AW, et al. Acute diverticulitis in immunocompromised patients: evidence from an international multicenter observational registry (Web-based International Register of Emergency Surgery and Trauma, Wires-T). *Tech Coloproctol* 2023. <https://doi.org/10.1007/S10151-023-02758-6>.
- [219] Kellum JM, Sugerman HJ, Coppa GF, Way LR, Fine R, Herz B, et al. Randomized, prospective comparison of cefoxitin and gentamicin-clindamycin in the treatment of acute colonic diverticulitis. *Clin Ther* 1992;14:376–84.
- [220] Gaber CE, Kinlaw AC, Edwards JK, Lund JL, Sturmer T, Hinton SP, et al. Comparative Effectiveness and Harms of Antibiotics for Outpatient Diverticulitis : Two Nationwide Cohort Studies. *Ann Intern Med* 2021;174:737–46. <https://doi.org/10.7326/M20-6315>.

- [221] Hawkins AT. Fighting Inertia: Why are we Continuing to Treat Acute Uncomplicated Diverticulitis With Antibiotics? *Ann Surg* 2021;274:E443–4. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000005138>.
- [222] Bolkenstein H, Draaisma W, van de Wall B, Consten E, Broeders I. Treatment of acute uncomplicated diverticulitis without antibiotics: risk factors for treatment failure. *Int J Colorectal Dis* 2018;33:863–9. <https://doi.org/10.1007/S00384-018-3055-1>.
- [223] Correa Bonito A, Cerdá N Santacruz C, Pellino G, Ferná Ndez Miguel T, Marcos EB, Rodríguez Sá Nchez A, et al. Resultados de una encuesta nacional sobre el manejo de los pacientes diagnosticados de diverticulitis aguda no complicada n.d. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2023.11.009>.
- [224] Rosado-Cobián R, Blasco-Segura T, Ferrer-Márquez M, Marín-Ortega H, Pérez-Domínguez L, Biondo S, et al. Complicated diverticular disease: Position statement on outpatient management, Hartmann’s procedure, laparoscopic peritoneal lavage and laparoscopic approach. Consensus document of the Spanish Association of Coloproctology and the Coloproctology Section of the Spanish Association of Surgeons. *Cir Esp* 2017;95:369–77. <https://doi.org/10.1016/J.CIRESP.2017.03.008>.
- [225] Singer M, Deutschman CS, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315:801–10. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2016.0287>.
- [226] Kechagias A, Kechagias A, Rautio T, Mäkelä J. The Early C-reactive Protein Trend Does Not Have a Role in Monitoring Acute Diverticulitis Progression. *Chirurgia (Bucur)* 2016;111:43–7.
- [227] Li D, Baxter NN, McLeod RS, Moineddin R, Wilton AS, Nathens AB. Evolving practice patterns in the management of acute colonic diverticulitis: A population-based analysis. *Dis Colon Rectum* 2014;57:1397–405. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000224>.
- [228] Chapman J, Davies M, Wolff B, Dozois E, Tessier D, Harrington J, et al. Complicated diverticulitis: Is it time to rethink the rules? *Ann Surg*, vol. 242, 2005, p. 576–83. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000184843.89836.35>.
- [229] Lorimer JW, Doumit G. Comorbidity is a major determinant of severity in acute diverticulitis. *Am J Surg* 2007;193:681–5. <https://doi.org/10.1016/J.AMJSURG.2006.10.019>.
- [230] Chapman JR, Dozois EJ, Wolff BG, Gullerud RE, Larson DR. Diverticulitis: a progressive disease? Do multiple recurrences predict less favorable outcomes? *Ann Surg* 2006;243:876–80. <https://doi.org/10.1097/01.SLA.0000219682.98158.11>.
- [231] Binda GA, Arezzo A, Serventi A, Bonelli L. Multicentre observational study of the natural history of left-sided acute diverticulitis n.d. <https://doi.org/10.1002/bjs.7723>.
- [232] Siewert B, Tye G, Kruskal J, Sosna J, Opelka F. Impact of CT-guided drainage in the treatment of diverticular abscesses: size matters. *AJR Am J Roentgenol* 2006;186:680–6. <https://doi.org/10.2214/AJR.04.1708>.
- [233] Ocaña J, García-Pérez JC, Fernández-Martínez D, Aguirre I, Pascual I, Lora P, et al. Diverticulitis with abscess formation: Outcomes of non-operative management

- and nomogram for predicting emergency surgery: The Diplicab Study Collaborative Group. *Surgery* 2023;174:492–501. <https://doi.org/10.1016/J.SURG.2023.05.016>.
- [234] Brandt D, Gervaz P, Durmishi Y, Platon A, Morel P, Poletti PA. Percutaneous CT scan-guided drainage vs. antibiotherapy alone for Hinchey II diverticulitis: A case-control study. *Dis Colon Rectum* 2006;49:1533–8. <https://doi.org/10.1007/s10350-006-0613-3>.
- [235] Durmishi Y, Gervaz P, Brandt D, Bucher P, Platon A, Morel P, et al. Results from percutaneous drainage of Hinchey stage II diverticulitis guided by computed tomography scan. *Surg Endosc* 2006;20:1129–33. <https://doi.org/10.1007/S00464-005-0574-Y>.
- [236] Buchwald P, Dixon L, Wakeman CJ, Eglinton TW, Frizelle FA. Hinchey I and II diverticular abscesses: long-term outcome of conservative treatment. *ANZ J Surg* 2017;87:1011–4. <https://doi.org/10.1111/ans.13501>.
- [237] Gregersen R, Mortensen LQ, Burcharth J, Pommergaard HC, Rosenberg J. Treatment of patients with acute colonic diverticulitis complicated by abscess formation: A systematic review. *Int J Surg* 2016;35:201–8. <https://doi.org/10.1016/J.IJSU.2016.10.006>.
- [238] Elagili F, Stocchi L, Ozuner G, Kiran RP. Antibiotics alone instead of percutaneous drainage as initial treatment of large diverticular abscess. *Tech Coloproctol* 2015;19:97–103. <https://doi.org/10.1007/s10151-014-1250-9>.
- [239] Mali J, Mentula P, Leppäniemi A, Sallinen V. Determinants of treatment and outcomes of diverticular abscesses. *World J Emerg Surg* 2019;14. <https://doi.org/10.1186/S13017-019-0250-5>.
- [240] Lambrichts DPV, Bolkenstein HE, van der Does DCHE, Dieleman D, Crolla RMPH, Dekker JWT, et al. Multicentre study of non-surgical management of diverticulitis with abscess formation. *Br J Surg* 2019;106:458. <https://doi.org/10.1002/BJS.11129>.
- [241] Ocaña J, García-Pérez JC, Fernández-Martínez D, Aguirre I, Pascual I, Lora P, et al. Outcomes of initially nonoperative management of diverticulitis with abscess formation in immunosuppressed patients. DIPLICAB study COLLABORATIVE group. *Colorectal Disease* 2024;26:120–9. <https://doi.org/10.1111/CODI.16810>.
- [242] Ritz JP, Lehmann KS, Frericks B, Stroux A, Buhr HJ, Holmer C. Outcome of patients with acute sigmoid diverticulitis: multivariate analysis of risk factors for free perforation. *Surgery* 2011;149:606–13. <https://doi.org/10.1016/J.SURG.2010.10.005>.
- [243] Nagorney DM, Adson MA, Pemberton JH. Diseases of the COLON 6 RECTUM Sigmoid Diverticulitis with Perforation and Generalized Peritonitis. n.d.
- [244] Salem L, Flum DR. Primary anastomosis or Hartmann's procedure for patients with diverticular peritonitis? A systematic review. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1953–64. <https://doi.org/10.1007/s10350-004-0701-1>.
- [245] Ballian N, Rajamanickam V, Harms BA, Foley EF, Heise CP, Greenberg CC, et al. Predictors of mortality after emergent surgery for acute colonic diverticulitis: analysis of National Surgical Quality Improvement Project data. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;74:611–6. <https://doi.org/10.1097/TA.0B013E31827D5D93>.

- [246] Carmona Agúndez M, Gallarín Salamanca IM, Salas Martínez J. Free perforation during the first episode of acute diverticulitis: can it be avoided? *Updates Surg* 2024;76:521–8. <https://doi.org/10.1007/S13304-023-01743-W>.
- [247] Bolkenstein HE, Van De Wall BJM, Consten ECJ, Broeders IAMJ, Draaisma WA. Risk factors for complicated diverticulitis: systematic review and meta-analysis 2017. <https://doi.org/10.1007/s00384-017-2872-y>.
- [248] Van Dijk ST, Abdulrahman N, Draaisma WA, Van Enst WA, Puylaert JBCM, De Boer MGJ, et al. A systematic review and meta-analysis of disease severity and risk of recurrence in young versus elderly patients with left-sided acute diverticulitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2020;32:547–54. <https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000001671>.
- [249] Yoo PS, Garg R, Salamone LF, Floch MH, Rosenthal R, Longo WE. Medical comorbidities predict the need for colectomy for complicated and recurrent diverticulitis. *Am J Surg* 2008;196:710–4. <https://doi.org/10.1016/J.AMJSURG.2008.07.017>.
- [250] Chapman J, Davies M, Wolff B, Dozois E, Tessier D, Harrington J, et al. Complicated diverticulitis: is it time to rethink the rules? *Ann Surg* 2005;242:576–83. <https://doi.org/10.1097/01.SLA.0000184843.89836.35>.
- [251] Biondo S, Borao JL, Kreisler E, Golda T, Millan M, Frago R, et al. Recurrence and virulence of colonic diverticulitis in immunocompromised patients. *Am J Surg* 2012;204:172–9. <https://doi.org/10.1016/J.AMJSURG.2011.09.027>.
- [252] Parks TG. Natural history of diverticular disease of the colon. A review of 521 cases. *Br Med J* 1969;4:639–42. <https://doi.org/10.1136/BMJ.4.5684.639>.
- [253] Biffi WL, Moore FA, Moore EE. What is the current role of laparoscopic lavage in perforated diverticulitis? *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2017;82:810–3. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001390>.
- [254] Binda GA, Bonino MA, Siri G, Di Saverio S, Rossi G, Nascimbeni R, et al. Multicentre international trial of laparoscopic lavage for Hinchey III acute diverticulitis (LLO Study). *Br J Surg* 2018;105:1835–43. <https://doi.org/10.1002/BJS.10916>.
- [255] Cirocchi R, Trastulli S, Desiderio J, Listorti C, Boselli C, Parisi A, et al. Treatment of Hinchey stage III-IV diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2013;28:447–57. <https://doi.org/10.1007/S00384-012-1622-4>.
- [256] Lambrichts DP, Edomskis PP, van der Bogt RD, Kleinrensink GJ, Bemelman WA, Lange JF. Sigmoid resection with primary anastomosis versus the Hartmann's procedure for perforated diverticulitis with purulent or fecal peritonitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2020;35:1371–86. <https://doi.org/10.1007/S00384-020-03617-8>.
- [257] de la Portilla F, Builes S, García-Novoa A, Espín E, Kreisler E, Enríquez-Navascues JM, et al. Análisis de los indicadores de calidad en la cirugía de cáncer colorrectal de unidades acreditadas por la Asociación Española de Coloproctología. *Cir Esp* 2018;96:226–33. <https://doi.org/10.1016/J.CIRESP.2018.02.008>.
- [258] Lee JM, Bai P, Chang J, El Hechi M, Kongkaewpaisan N, Bonde A, Mendoza AE, et al. Hartmann's Procedure vs Primary Anastomosis with Diverting Loop Ileostomy for Acute Diverticulitis: Nationwide Analysis of 2,729 Emergency Surgery Patients. *J Am Coll Surg* 2019;229:48–55. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2019.03.007>.

- [259] Baldock TE, Brown LR, McLean RC. Perforated diverticulitis in the North of England: Trends in patient outcomes, management approach and the influence of subspecialisation. *Ann R Coll Surg Engl* 2019;101:563–70. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2019.0076>.
- [260] Goldstone RN, Cauley CE, Chang DC, Kunitake H, Ricciardi R, Bordeianou L. The Effect of Surgical Training and Operative Approach on Outcomes in Acute Diverticulitis: Should Guidelines Be Revised? *Dis Colon Rectum*, vol. 62, Lippincott Williams and Wilkins; 2019, p. 71–8. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001240>.
- [261] Antolovic D, Reissfelder C, Özkan T, Galindo L, Büchler MW, Koch M, et al. Restoration of intestinal continuity after Hartmann's procedure-not a benign operation. Are there predictors for morbidity? *Langenbecks Arch Surg* 2011;396:989–96. <https://doi.org/10.1007/s00423-011-0763-1>.
- [262] Hess GF, Schäfer J, Rosenthal R, Kettelhack C, Oertli D. Reversal after Hartmann's procedure in patients with complicated sigmoid diverticulitis. *Colorectal Disease* 2017;19:582–8. <https://doi.org/10.1111/codi.13553>.
- [263] Salusjärvi JM, Koskenvuo LE, Mali JP, Mentula PJ, Leppäniemi AK, Sallinen VJ. Stoma reversal after Hartmann's procedure for acute diverticulitis. *Surgery (United States)* 2023. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2022.10.028>.
- [264] Resio BJ, Jean R, Chiu AS, Pei KY. Association of Timing of Colostomy Reversal With Outcomes Following Hartmann Procedure for Diverticulitis. *JAMA Surg* 2019;154:218–24. <https://doi.org/10.1001/JAMASURG.2018.4359>.
- [265] Celentano V, Giglio MC, Bucci L. Laparoscopic versus open Hartmann's reversal: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2015;30:1603–15. <https://doi.org/10.1007/s00384-015-2325-4>.
- [266] Hall JF, Roberts PL, Ricciardi R, Read T, Scheirey C, Wald C, et al. Long-term follow-up after an initial episode of diverticulitis: what are the predictors of recurrence? *Dis Colon Rectum* 2011;54:283–8. <https://doi.org/10.1007/DCR.0B013E3182028576>.
- [267] Eglinton T, Nguyen T, Raniga S, Dixon L, Dobbs B, Frizelle FA. Patterns of recurrence in patients with acute diverticulitis. *British Journal of Surgery* 2010;97:952–7. <https://doi.org/10.1002/BJS.7035>.
- [268] Rose J, Parina RP, Faiz O, Chang DC, Talamini MA. Long-term Outcomes After Initial Presentation of Diverticulitis. *Ann Surg* 2015;262:1046–53. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001114>.
- [269] Perrone G, Giuffrida M, Tarasconi A, Petracca GL, Annicchiarico A, Bonati E, et al. Conservative management of complicated colonic diverticulitis: long-term results. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2022. <https://doi.org/10.1007/S00068-022-01922-1>.
- [270] Trenti L, Kreisler E, Galvez A, Golda T, Frago R, Biondo S. Long-term evolution of acute colonic diverticulitis after successful medical treatment. *World J Surg* 2015;39:266–74. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2773-y>.
- [271] Alnaki A, Garfinkle R, Almalki T, Pelsser V, Bonaffini P, Reinhold C, et al. Long-term Implications of Persistent Diverticulitis: A Retrospective Cohort Study of 915 Patients. *Dis Colon Rectum* 2021;64:1112–9. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001969>.

- [272] El-Sayed C, Radley S, Mytton J, Evison F, Ward ST. Risk of Recurrent Disease and Surgery Following an Admission for Acute Diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2018;61:283–9. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000939>.
- [273] Reja D, Weisberg I. Risk factors and incidence of 90-day readmission for diverticulitis after an acute diverticulitis index admission. *Int J Colorectal Dis* 2021;36:347–52. <https://doi.org/10.1007/S00384-020-03769-7>.
- [274] Papagrigroriadis S. When Should We Operate for Recurrent Diverticulitis? *J Clin Gastroenterol* 2016;50 Suppl 1:S80–2. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000667>.
- [275] Hsu SM, Lin HJ, Lin MC, Huang ST. Increased incidence and recurrence rates of acute diverticulitis in patients with irritable bowel syndrome. *Colorectal Disease* 2020;22:2181–90. <https://doi.org/10.1111/CODI.15325>.
- [276] Morris CR, Harvey M, Stebbings SL, Speakman TM, Kennedy HJ. Do calcium channel blockers and antimuscarinics protect against perforated colonic diverticular disease? A case control study n.d.
- [277] Kang G, Son S, Shin YM, Pyo JS. Recurrence of Uncomplicated Diverticulitis: A Meta-Analysis. *Medicina (Kaunas)* 2022;58. <https://doi.org/10.3390/MEDICINA58060758>.
- [278] Biondo S, Trenti L, Elvira J, Golda T, Kreisler E. Outcomes of colonic diverticulitis according to the reason of immunosuppression. *Am J Surg* 2016;212:384–90. <https://doi.org/10.1016/J.AMJSURG.2016.01.038>.
- [279] Lamb MN, Kaiser AM. Elective resection versus observation after nonoperative management of complicated diverticulitis with abscess: a systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 2014;57:1430–40. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000230>.
- [280] Garfinkle R, Kugler A, Pelsser V, Vasilevsky CA, Morin N, Gordon P, et al. Diverticular Abscess Managed With Long-term Definitive Nonoperative Intent Is Safe. *Dis Colon Rectum* 2016;59:648–55. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000624>.
- [281] Devaraj B, Liu W, Tatum J, Cologne K, Kaiser AM. Medically Treated Diverticular Abscess Associated With High Risk of Recurrence and Disease Complications. *Dis Colon Rectum* 2016;59:208–15. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000533>.
- [282] Colecchia A, Vestito A, Pasqui F, Mazzella G, Roda E, Pistoia F, et al. Efficacy of long term cyclic administration of the poorly absorbed antibiotic Rifaximin in symptomatic, uncomplicated colonic diverticular disease CLINICAL RESEARCH. *World J Gastroenterol* 2007;13:264–9.
- [283] Aquina CT, Fleming FJ, Hall J, Hyman N. Do All Patients Require Resection After Successful Drainage of Diverticular Abscesses? *J Gastrointest Surg* 2020;24:219–20. <https://doi.org/10.1007/S11605-019-04396-6>.
- [284] Vaghiri S, Prassas D, Knoefel WT, Krieg A. The optimal timing of elective surgery in sigmoid diverticular disease: a meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg* 2022;407. <https://doi.org/10.1007/S00423-022-02698-Z>.
- [285] Siddiqui MRS, Sajid MS, Khatri K, Cheek E, Baig MK. Elective open versus laparoscopic sigmoid colectomy for diverticular disease: A Meta-analysis with the sigma trial. *World J Surg* 2010;34:2883–901. <https://doi.org/10.1007/s00268-010-0762-3>.

- [286] Klarenbeek BR, Veenhof AA, Bergamaschi R, Van Der Peet DL, Van Den Broek WT, De Lange ES, et al. Laparoscopic sigmoid resection for diverticulitis decreases major morbidity rates: A randomized control trial: Short-term results of the sigma trial. *Ann Surg* 2009;249:39–44. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31818e416a>.
- [287] Longchamp G, Abbassi Z, Meyer J, Toso C, Buchs NC, Ris F. Surgical resection does not avoid the risk of diverticulitis recurrence—a systematic review of risk factors. *Int J Colorectal Dis* 2021;36:227–37. <https://doi.org/10.1007/s00384-020-03762-0>.
- [288] Singh K, Liptrot S, Tou S, Mehigan B, McCormick P, Ravi N, et al. A multicentre study assessing the role of routine colonoscopy after acute uncomplicated diverticulitis and the incidence of colorectal cancer diagnosis. *Int J Colorectal Dis* 2023;38. <https://doi.org/10.1007/S00384-023-04374-0>.
- [289] Rottier SJ, van Dijk ST, van Geloven AAW, Schreurs WH, Draaisma WA, van Enst WA, et al. Meta-analysis of the role of colonoscopy after an episode of left-sided acute diverticulitis. *Br J Surg* 2019;106:988–97. <https://doi.org/10.1002/BJS.11191>.
- [290] Meurs-Szojda MM, Droste JSTS, Kuik DJ, Mulder CJJ, Felt-Bersma RJF. Diverticulosis and diverticulitis form no risk for polyps and colorectal neoplasia in 4,241 colonoscopies. *Int J Colorectal Dis* 2008;23:979–84. <https://doi.org/10.1007/S00384-008-0510-4>.
- [291] De Vries HS, Boerma D, Timmer R, Van Ramshorst B, Dieleman LA, Van Westreenen HL. Routine colonoscopy is not required in uncomplicated diverticulitis: a systematic review. *Surg Endosc* 2014;28:2039–47. <https://doi.org/10.1007/S00464-014-3447-4>.
- [292] Sallinen V, Mentula P, Leppäniemi A. Risk of colon cancer after computed tomography-diagnosed acute diverticulitis: is routine colonoscopy necessary? *Surg Endosc* 2014;28:961–6. <https://doi.org/10.1007/S00464-013-3257-0>.
- [293] Goh V, Halligan S, Taylor SA, Burling D, Bassett P, Bartram CI. Differentiation between diverticulitis and colorectal cancer: quantitative CT perfusion measurements versus morphologic criteria—initial experience. *Radiology* 2007;242:456–62. <https://doi.org/10.1148/RADIOL.2422051670>.
- [294] Chintapalli KN, Chopra S, Ghiatas AA, Esola CC, Fields SF, Dodd GD. Diverticulitis versus colon cancer: differentiation with helical CT findings. *Radiology* 1999;210:429–35. <https://doi.org/10.1148/RADIOLOGY.210.2.R99FE48429>.
- [295] Biondo S, Gálvez A, Ramírez E, Frago R, Kreisler E. Emergency surgery for obstructing and perforated colon cancer: patterns of recurrence and prognostic factors. *Tech Coloproctol* 2019;23:1141–61. <https://doi.org/10.1007/S10151-019-02110-X>.
- [296] Lavanchy JL, Vaisnora L, Haltmeier T, Zlobec I, Brügger LE, Candinas D, et al. Oncologic long-term outcomes of emergency versus elective resection for colorectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 2019;34:2091–9. <https://doi.org/10.1007/S00384-019-03426-8>.
- [297] Ogawa K, Miyamoto Y, Harada K, Eto K, Sawayama H, Iwagami S, et al. Evaluation of clinical outcomes with propensity-score matching for colorectal cancer presenting as an oncologic emergency. *Ann Gastroenterol Surg* 2022;6:523–30. <https://doi.org/10.1002/AGS3.12557>.



# 11. ANEXOS

## 11.1. ANEXO 1. HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

### 1. Características demográficas y antecedentes del paciente

- Código del paciente
- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Comorbilidades:
  - Diabetes mellitus: Sí/No
  - Hipertensión arterial: Sí/No
  - Patología cardíaca: Sí/No
  - Patología respiratoria: Sí/No
  - Nefropatía: Sí/No
  - Neoplasia previa: Sí/No
  - Inmunodepresión: Sí/No
  - Anticoagulantes orales: Sí/No
  - Obesidad: Sí/No
  - Fumador: Sí/No
  - Consumo de alcohol: Sí/No
  - Índice de morbilidad de Charlson (ICC)
  - Índice de riesgo Anestésico (ASA)
  - ICC ajustado a la edad (ICC-e)

### 2. Primer episodio de diverticulitis aguda (DA)

- Fecha
- Clínica y exploración física:
  - Fiebre: Sí/No
  - Dolor abdominal: Sí/No
  - Obstrucción intestinal: Sí/No
  - Náuseas o vómitos: Sí/No
  - Estreñimiento: Sí/No
  - Síndrome miccional: Sí/No
  - Deposiciones diarreicas: Sí/No
  - Rectorragia: Sí/No
  - Tiempo de evolución (días)
  - Plastrón a la palpación: Sí/No
  - Irritación peritoneal: Sí/No
  - Shock séptico: Sí/No
  
- Analítica (recuento en sangre) al diagnóstico:
  - Hemoglobina (g/dL)
  - Leucocitos (/ $\mu$ L)
  - Neutrófilos (/ $\mu$ L)
  - Linfocitos (/ $\mu$ L)

- Monocitos (/μL)
- Plaquetas (/μL)
- INL (Índice neutrófilo/linfocito)
- IPL (Índice plaqueta/linfocito)
- INR (Índice Internacional normalizado para el tiempo de protombina)
- Fibrinógeno (mg/dL)
- Creatinina (mg/dL)
- Proteínas totales (g/dL)
- Albumina (g/dL)
- Proteína C reactiva (mg/L)

- Hallazgos en Tomografía computarizada (TC):
- Clasificación de Hinchey radiológica: IA/IB/II/III-IV
- Longitud del segmento de colon afectado por inflamación (cm)
- Absceso: Sí/No
- Medida del absceso (cm)
- Neumoperitoneo: Sí/No
- Tipo de neumoperitoneo: burbujas/colecciones mayores
- Distancia del neumoperitoneo: pericólica (a menos de 5cm del colon) /a distancia (a más de 5cm del colon afecto)
- Líquido libre: Sí/No
- Cantidad de líquido libre: lengüeta/ abundante coleccionado
- Localización del líquido libre: pericólico/en saco de Douglas/en más recesos
- Fístula: Sí/No
- Estenosis cólica: Sí/No

• Actitud inicial: Antibiótico ambulatorio/antibiótico con ingreso hospitalario/drenaje percutáneo/cirugía

- Tipo de antibiótico utilizado
- Abordaje quirúrgico: laparotomía/laparoscopia
- Fecha de cirugía
- Hallazgos intraoperatorios
- Tipo de cirugía: lavado y drenaje/Procedimiento de Hartmann /resección y anastomosis con ileostomía de protección/ resección y anastomosis sin ileostomía de protección.

• Evolución al tratamiento inicial: favorable/fracaso

• Tratamiento de rescate: ingreso para antibioterapia intravenosa/drenaje percutáneo/cirugía

- Fecha de cirugía de rescate
- Hallazgos en cirugía de rescate
- Hinchey clínico: IA/IB/II/III/IV
- Tipo de cirugía de rescate
- Complicaciones posoperatorias: Sí/No
- Tipo de complicaciones posoperatorias
- Clasificación de complicaciones posoperatorias según Clavien-Dindo: I/II/IIIA/IIIB/IVA/IVB/V

- Fecha alta
- Recurrencia de sintomatología en los primeros 30 días: Sí/No
- Colonoscopia de intervalo: Sí/No
- Hallazgos en colonoscopia
- Profilaxis nuevos episodios con Rifaximina: Sí/No

### 3. Segundo episodio de DA

- Fecha
- Clínica y exploración física:
  - Fiebre: Sí/No
  - Dolor abdominal: Sí/No
  - Obstrucción intestinal: Sí/No
  - Náuseas o vómitos: Sí/No
  - Estreñimiento: Sí/No
  - Síndrome miccional: Sí/No
  - Deposiciones diarreicas: Sí/No
  - Rectorragia: Sí/No
  - Tiempo de evolución (días)
  - Plastrón a la palpación: Sí/No
  - Irritación peritoneal: Sí/No
  - Shock séptico: Sí/No
- Analítica (recuento en sangre) al diagnóstico:
  - Hemoglobina (g/dL)
  - Leucocitos (/ $\mu$ L)
  - Neutrófilos (/ $\mu$ L)
  - Linfocitos (/ $\mu$ L)
  - Monocitos (/ $\mu$ L)
  - Plaquetas (/ $\mu$ L)
  - INL (Índice neutrófilo/linfocito)
  - IPL (Índice plaqueta/linfocito)
  - INR (Índice Internacional normalizado para el tiempo de protombina)
  - Fibrinógeno (mg/dL)
  - Creatinina (mg/dL)
  - Proteínas totales (g/dL)
  - Albumina (g/dL)
  - Proteína C reactiva (mg/L)
- Hallazgos en TC:
  - Clasificación de Hinchey radiológica: IA/IB/II/III-IV
  - Longitud del segmento de colon afectado por inflamación (cm)
  - Absceso: Sí/No
  - Medida del absceso (cm)
  - Neumoperitoneo: Sí/No
  - Tipo de neumoperitoneo: burbujas/colecciones mayores

-Distancia del neumoperitoneo: pericólica (a menos de 5cm del colon) /a distancia (a más de 5cm del colon afecto)

-Líquido libre: Sí/No

-Cantidad de líquido libre: lengüeta/ abundante coleccionado

-Localización del líquido libre: pericólico/en saco de Douglas/en más recesos

-Fístula: Sí/No

-Estenosis cólica: Sí/No

• Actitud inicial: Antibiótico ambulatorio/antibiótico con ingreso hospitalario/drenaje percutáneo/cirugía

• Tipo de antibiótico utilizado

• Abordaje quirúrgico: laparotomía/laparoscopia

• Fecha de cirugía

• Hallazgos intraoperatorios

• Tipo de cirugía: lavado y drenaje/Procedimiento de Hartmann /resección y anastomosis con ileostomía de protección/ resección y anastomosis sin ileostomía de protección.

• Evolución al tratamiento inicial: favorable/fracaso

• Tratamiento de rescate: ingreso para antibioterapia intravenosa/drenaje percutáneo/cirugía

• Fecha de cirugía de rescate

• Hallazgos en cirugía de rescate

• Hinchey clínico: IA/IB/II/III/IV

• Tipo de cirugía de rescate

• Complicaciones posoperatorias: Sí/No

• Tipo de complicaciones posoperatorias

• Clasificación de complicaciones posoperatorias según Clavien-Dindo: I/II/III/IIIIB/IVA/IVB/V

• Fecha alta

• Recurrencia de sintomatología en los primeros 30 días: Sí/No

• Colonoscopia de intervalo: Sí/No

• Hallazgos en colonoscopia

• Profilaxis nuevos episodios con Rifaximina: Sí/No

#### 4. Tercer episodio de DA

• Fecha

• Clínica y exploración física:

-Fiebre: Sí/No

-Dolor abdominal: Sí/No

-Obstrucción intestinal: Sí/No

-Náuseas o vómitos: Sí/No

-Estreñimiento: Sí/No

-Síndrome miccional: Sí/No

-Deposiciones diarreicas: Sí/No

-Rectorragia: Sí/No

-Tiempo de evolución (días)

- Plastrón a la palpación: Sí/No
- Irritación peritoneal: Sí/No
- Shock séptico: Sí/No

- Analítica (recuento en sangre) al diagnóstico:

- Hemoglobina (g/dL)
- Leucocitos (/ $\mu$ L)
- Neutrófilos (/ $\mu$ L)
- Linfocitos (/ $\mu$ L)
- Monocitos (/ $\mu$ L)
- Plaquetas (/ $\mu$ L)
- INL (Índice neutrófilo/linfocito)
- IPL (Índice plaqueta/linfocito)
- INR (Índice Internacional normalizado para el tiempo de protombina)
- Fibrinógeno (mg/dL)
- Creatinina (mg/dL)
- Proteínas totales (g/dL)
- Albumina (g/dL)
- Proteína C reactiva (mg/L)

- Hallazgos en TC:

- Clasificación de Hinchey radiológica: IA/IB/II/III-IV
- Longitud del segmento de colon afectado por inflamación (cm)
- Absceso: Sí/No
- Medida del absceso (cm)
- Neumoperitoneo: Sí/No
- Tipo de neumoperitoneo: burbujas/colecciones mayores
- Distancia del neumoperitoneo: pericólica (a menos de 5cm del colon) /a distancia (a más de 5cm del colon afecto)
- Líquido libre: Sí/No
- Cantidad de líquido libre: lengüeta/ abundante coleccionado
- Localización del líquido libre: pericólico/en saco de Douglas/en más recesos
- Fístula: Sí/No
- Estenosis cólica: Sí/No

- Actitud inicial: Antibiótico ambulatorio/antibiótico con ingreso hospitalario/drenaje percutáneo/cirugía

- Tipo de antibiótico utilizado
- Abordaje quirúrgico: laparotomía/laparoscopia
- Fecha de cirugía
- Hallazgos intraoperatorios
- Tipo de cirugía: lavado y drenaje/Procedimiento de Hartmann /resección y anastomosis con ileostomía de protección/ resección y anastomosis sin ileostomía de protección.
- Evolución al tratamiento inicial: favorable/fracaso

- Tratamiento de rescate: ingreso para antibioterapia intravenosa/drenaje percutáneo/cirugía

- Fecha de cirugía de rescate
- Hallazgos en cirugía de rescate
- Hinchey clínico: IA/IB/II/III/IV
- Tipo de cirugía de rescate
- Complicaciones posoperatorias: Sí/No
- Tipo de complicaciones posoperatorias
- Clasificación de complicaciones posoperatorias según Clavien-Dindo:

I/II/IIIA/IIIB/IVA/IVB/V

- Fecha alta
- Recurrencia de sintomatología en los primeros 30 días: Sí/No
- Colonoscopia de intervalo: Sí/No
- Hallazgos en colonoscopia
- Profilaxis nuevos episodios con Rifaximina: Sí/No

#### 5. Cuarto episodio de DA

- Fecha
- Clínica y exploración física:
  - Fiebre: Sí/No
  - Dolor abdominal: Sí/No
  - Obstrucción intestinal: Sí/No
  - Náuseas o vómitos: Sí/No
  - Estreñimiento: Sí/No
  - Síndrome miccional: Sí/No
  - Deposiciones diarreicas: Sí/No
  - Rectorragia: Sí/No
  - Tiempo de evolución (días)
  - Plastrón a la palpación: Sí/No
  - Irritación peritoneal: Sí/No
  - Shock séptico: Sí/No

- Analítica (recuento en sangre) al diagnóstico:

- Hemoglobina (g/dL)
- Leucocitos (/ $\mu$ L)
- Neutrófilos (/ $\mu$ L)
- Linfocitos (/ $\mu$ L)
- Monocitos (/ $\mu$ L)
- Plaquetas (/ $\mu$ L)
- INL (Índice neutrófilo/linfocito)
- IPL (Índice plaqueta/linfocito)
- INR (Índice Internacional normalizado para el tiempo de protombina)
- Fibrinógeno (mg/dL)
- Creatinina (mg/dL)
- Proteínas totales (g/dL)
- Albumina (g/dL)

-Proteína C reactiva (mg/L)

• Hallazgos en TC:

-Clasificación de Hinchey radiológica: IA/IB/II/III-IV

-Longitud del segmento de colon afectado por inflamación (cm)

-Absceso: Sí/No

-Medida del absceso (cm)

-Neumoperitoneo: Sí/No

-Tipo de neumoperitoneo: burbujas/colecciones mayores

-Distancia del neumoperitoneo: pericólica (a menos de 5cm del colon) /a distancia (a más de 5cm del colon afecto)

-Líquido libre: Sí/No

-Cantidad de líquido libre: lengüeta/ abundante coleccionado

-Localización del líquido libre: pericólico/en saco de Douglas/en más recesos

-Fístula: Sí/No

-Estenosis cólica: Sí/No

• Actitud inicial: Antibiótico ambulatorio/antibiótico con ingreso hospitalario/drenaje percutáneo/cirugía

• Tipo de antibiótico utilizado

• Abordaje quirúrgico: laparotomía/laparoscopia

• Fecha de cirugía

• Hallazgos intraoperatorios

• Tipo de cirugía: lavado y drenaje/Procedimiento de Hartmann /resección y anastomosis con ileostomía de protección/ resección y anastomosis sin ileostomía de protección.

• Evolución al tratamiento inicial: favorable/fracaso

• Tratamiento de rescate: ingreso para antibioterapia intravenosa/drenaje percutáneo/cirugía

• Fecha de cirugía de rescate

• Hallazgos en cirugía de rescate

• Hinchey clínico: IA/IB/II/III/IV

• Tipo de cirugía de rescate

• Complicaciones posoperatorias: Sí/No

• Tipo de complicaciones posoperatorias

• Clasificación de complicaciones posoperatorias según Clavien-Dindo:

I/II/III/III A/III B/IV A/IV B/V

• Fecha alta

• Recurrencia de sintomatología en los primeros 30 días: Sí/No

• Colonoscopia de intervalo: Sí/No

• Hallazgos en colonoscopia

• Profilaxis nuevos episodios con Rifaximina: Sí/No

5. Episodios posteriores

• Número de episodios posteriores

• Episodios complicados

- Cirugía urgente tras cuarto episodio: Sí/No

#### 6. Colectomía electiva

- Fecha
- Número de episodios previos
- Motivo: Episodios previos complicados/episodios no complicados que afectan a la calidad de vida/estenosis/fístula/adenocarcinoma de colon
  - Abordaje: Laparotomía/laparoscopia
  - Conversión a cirugía abierta: Sí/No
  - Complicaciones posoperatorias: Sí/No
  - Tipo de complicaciones posoperatorias
  - Clasificación de complicaciones posoperatorias según Clavien-Dindo: I/II/IIIA/IIIB/IVA/IVB/V
- Fecha alta

#### 7. Reconstrucción del tránsito si estoma (ileostomía de protección o colostomías terminal)

- Motivo para la no reconstrucción del tránsito
- Complicaciones derivadas del estoma
- Fecha de la reconstrucción
- Cirugía asociada a la reconstrucción
- Tipo de anastomosis colorrectal: termino-terminal, laterolateral, latero-terminal
- Complicaciones posoperatorias: Sí/No
- Tipo de complicaciones posoperatorias
- Clasificación de complicaciones posoperatorias según Clavien-Dindo: I/II/IIIA/IIIB/IVA/IVB/V
- Fecha alta

#### 8. Seguimiento

- Recidiva de diverticulitis tras resección: Sí/No
- Anatomía patológica de la resección intestinal
- Fecha última de seguimiento
- Éxito durante el seguimiento
- Causa del éxito

## 11.2. ANEXO 2: PROTOCOLO AMBULATORIO PREVIO (JULIO 2016)

### PACIENTES CON DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA CANDIDATOS A TRATAMIENTO AMBULATORIO (Deben cumplirse todos los criterios)

- Pacientes con diverticulitis aguda no complicada (Grado 0 y IA de la clasificación de Hinchey modificada).
- Ausencia de comorbilidades: Cardiopatía, EPOC, DM, IRC, desnutrición, obesidad, cirrosis, inmunodepresión.
- Menores de 80 años\*.
- Ausencia de enfermedades mentales.
- Pacientes que vivan acompañados y tengan una situación socioeconómica y familiar favorable.

\*Aunque la edad límite es de 80 años, los pacientes con edades limítrofes serán valoradas individualmente.

### PACIENTES CANDIDATOS A INGRESO EN EL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN EN EL SERVICIO DE COLOPROCTOLOGÍA

- Pacientes con diverticulitis aguda no complicada que no cumplan los criterios de tratamiento ambulatorio.
- Diverticulitis aguda grado IB, II, III o IV de Hinchey (abscesos/colecciones líquido libre peritoneal o neumoperitoneo).
- Abdomen agudo evidente.
- Signos de sepsis (fiebre elevada, aumento de reactantes de fase aguda).
- Negativa del paciente o mejor criterio facultativo.

### PLAN DE ACTUACIÓN

- Los pacientes diagnosticados de diverticulitis aguda no complicada quedarán ingresados en la Unidad de Observación. Durante su estancia en la Unidad de Observación los pacientes que cumplan todos los criterios para tratamiento ambulatorio deben presentar:
  - Buena tolerancia oral a líquidos claros.
  - Mejoría clínica y analítica.
  - Los pacientes que sean dados de alta con tratamiento oral serán revisados de forma precoz en 48-72 horas por un cirujano del Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo en Consultas Externas.
  - En caso de empeoramiento clínico volverán al Servicio de Urgencias.

### TRATAMIENTO PACIENTE CON DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA CANDIDATOS A TRATAMIENTO ORAL AMBULATORIO

- Dieta: Inicialmente dejaremos al paciente a dieta absoluta con sueros intravenosos. Posteriormente, tras revalorar la situación clínica y si ésta es buena, iniciaremos dieta oral con líquidos claros. Los pacientes dados de alta mantendrán esta dieta con líquidos claros durante dos días. Los pacientes que no presenten tolerancia oral,

ya sea por vómitos o por dolor intenso requerirán ingreso en el Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo.

- Tratamiento sintomático: Analgésicos intravenosos (preferentemente paracetamol y/o Metamizol) y antieméticos intravenosos si náuseas o vómitos. Al alta a domicilio serán sustituidos por presentación oral.

- Antibioterapia:

- Amoxicilina /Ac. clavulánico 1 g/125mg intravenoso cada 8 horas en Observación. Al alta será sustituido por Amoxicilina/Ácido clavulánico 875/125 vía oral cada 8 horas, durante 7 días.

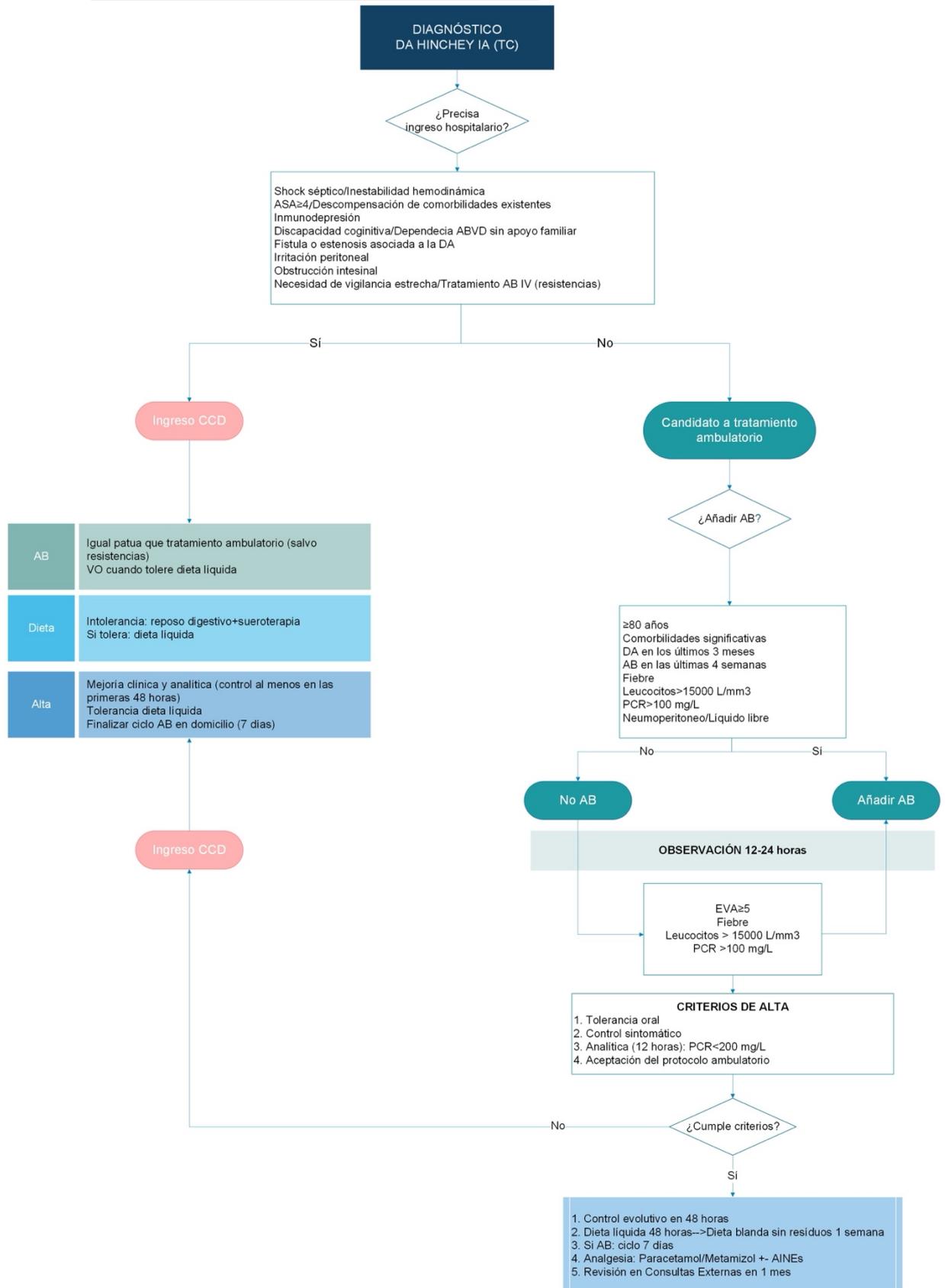
- En pacientes alérgicos a beta-lactámicos se pautará Fosfomicina 4g mg intravenoso cada 8 horas más metronidazol 500 mg intravenoso cada 8 horas en Observación. Al alta serán sustituidos por Fosfomicina 500 mg vía oral cada 8 horas más Metronidazol 500 mg vía oral cada 8 horas, durante 7 días.

- Seguimiento: Revisión en Urgencias por Cirugía General y Aparato Digestivo (indicarlo en el informe de alta). El paciente solicitará cita con el informe de alta para revisión programada en 4 semanas en Consultas Externas de Cirugía General y aparato Digestivo.



### 11.3. ANEXO 3. TRATAMIENTO DE LA DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA (HINCHEY IA)

#### 11.3.1. ALGORITMO TERAPÉUTICO PROPUESTO



### 11.3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN PARA EL TRATAMIENTO AMBULANTE

| Criterios de inclusión (se deben cumplir todos los criterios)  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Mayor de 18 años</li><li>• No signos ni síntomas de obstrucción intestinal</li><li>• Adecuada tolerancia oral</li><li>• Estabilidad hemodinámica</li><li>• Exploración física abdominal sin signos de irritación peritoneal</li><li>• Comorbilidades bien controladas sin descompensación actual o reciente (ASA I-II, ASA III valorar caso por caso)</li><li>• Capacidad cognitiva adecuada para entender tratamiento y seguimiento</li><li>• Independencia para las actividades básicas de la vida diaria</li><li>• Apoyo sociofamiliar</li><li>• Aceptación del protocolo ambulatorio</li></ul> |

| Criterios de exclusión, y por lo tanto son criterios para ingreso hospitalario (al menos uno):   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Shock séptico o inestabilidad hemodinámica</li><li>• Signos de irritación peritoneal (abdomen en tabla)</li><li>• Síntomas y signos de obstrucción intestinal</li><li>• Intolerancia a la alimentación oral</li><li>• Fístula (colovesical, colovaginal, enterocólica) o estenosis asociada a la DA</li><li>• Comorbilidades significativas (ASA<math>\geq</math>4) o descompensación de comorbilidades existentes</li><li>• Inmunodepresión</li><li>• Factores de riesgo para infección por cepas multi-resistentes</li><li>• Empeoramiento del cuadro durante la observación en urgencias</li><li>• Déficit cognitivo</li><li>• Dependencia para las actividades básicas de la vida diaria</li><li>• No apoyo sociofamiliar</li><li>• Embarazo</li><li>• Negativa del paciente para el manejo ambulatorio</li><li>• Necesidad de vigilancia estrecha:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Colecciones mayores de aire (no se incluyen las burbujas)</li><li>2. Aire a distancia (a más de 5 cm del colon afectado por diverticulitis)</li><li>3. PCR <math>\geq</math>200 mg/L</li></ol></li></ul> |

No se consideran criterios para ingreso salvo que existan otros factores asociados:

- Gas pericólico en forma de burbujas
- Líquido libre pericólico
- Plastrón/masa inflamatoria a la exploración física
- Fiebre

- Edad superior a 80 años sin otros factores excluyentes
- Diverticulitis recurrente (episodio tras 30 días del último episodio)

### 11.3.3. CRITERIOS PARA PAUTA CON Y SIN ANTIBIOTERAPIA EN RÉGIMEN AMBULATORIO

| SIN ANTIBIOTERAPIA<br>(Se deben cumplir todos los criterios)   | CON ANTIBIOTERAPIA<br>(Si presenta al menos 1)   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18-80 años</li> <li>• ASA I-II</li> <li>• No Enfermedad inflamatoria intestinal</li> <li>• No Inmunodepresión</li> <li>• No episodios de diverticulitis previos en menos de 3 meses</li> <li>• No consumo de antibióticos en el último mes</li> <li>• No fiebre (<math>T^{\circ} &lt; 38^{\circ}C</math>)</li> <li>• Leucocitos <math>\leq 15000/\mu L</math></li> <li>• PCR <math>\leq 100</math> mg/L</li> <li>• No neumoperitoneo</li> <li>• No líquido libre</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 80</math> años</li> <li>• Comorbilidades significativas (ASA <math>\geq III</math>)</li> <li>• Episodios previos de diverticulitis en los 3 meses anteriores</li> <li>• Consumo de antibióticos en el último mes</li> <li>• Fiebre asociada</li> <li>• Leucocitos <math>&gt; 15000/\mu L</math></li> <li>• PCR <math>&gt; 100</math> mg/L</li> <li>• Burbujas pericólicas</li> <li>• Líquido libre pericólico</li> </ul> |

#### 11.3.4. PAUTAS DE TRATAMIENTO EN DIVERTICULITIS AGUDA NO COMPLICADA

##### A. TRATAMIENTO AMBULATORIO

- Dieta líquida sin residuos durante las primeras 48h, si buena tolerancia, progresión sucesiva a dieta blanda.

- Analgesia:

- Paracetamol 650mgr-1gr cada 8 horas o Metamizol 575 mg cada 8 horas.

- Si persistencia de dolor, alternar paracetamol y metamizol (cada 4 horas) o añadir ibuprofeno 600 mg cada 8 horas.

- Antibioterapia (si cumple criterios):

- Amoxicilina-Clavulánico 875/125 mg cada 8 horas durante 7 días.

- En alérgicos a betalactámicos:

- Pauta A) Fosfomicina 500 mgr-1gr cada 8 horas con metronidazol 500 mg cada 8 horas.

- Pauta B) Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas con metronidazol 500 mg cada 8 horas.

##### B. TRATAMIENTO CON INGRESO HOSPITALARIO

- Dieta absoluta si asocia obstrucción intestinal, en caso de que no exista intolerancia oral, tras las primeras 24 horas en reposo digestivo se introducirán líquidos por vía oral.

- Sueroterapia según déficits de volumen y electrolitos. Reducir una vez que se tolere la vía oral.

- Antibioterapia:

- Amoxicilina-Clavulánico 1 gr/200 mg cada 8 horas por vía intravenosa.

- En alérgicos a betalactámicos:

- Fosfomicina 500 mgr-1gr cada 8 horas junto con metronidazol 500 mg cada 8 horas IV.

- Se pasará a vía oral en cuanto exista tolerancia.

En caso de existir factores de riesgo para cepas multirresistentes:

A) Antibióticos con actividad frente enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE):

- Ertapenem 1gr cada 24 horas IV.

- Tigeciclina 100 mg iniciales, 50 mg cada 12h posteriormente IV.

- Meropenem 2 gr cada 8h IV.

B) Ampliar cobertura frente a *Pseudomona aeruginosa* y gram positivos resistentes en casos seleccionados siguiendo las guías de tratamiento antimicrobiano empírico de nuestro centro.

### 11.3.5. CONCEPTOS Y ESCALAS DE INTERÉS

- Inmunosupresión: neoplasia maligna activa (incluye enfermedad hematológica maligna), inmunodeficiencia genética o adquirida (VIH), pacientes trasplantados, tratamiento quimioterápico activo, trasplantados de órgano sólido, insuficiencia renal crónica en hemodiálisis, enfermedades autoinmunes, pacientes esplenectomizados y aquellos en tratamiento crónico con corticoesteroides o inmunosupresores por otros motivos.

- Tratamiento inmunosupresor: metrotexato, micofenolato, 6-mercaptopurina, azatioprina, Basilixumab, Ciclofosfamida, ciclosporina, tacrolimus, sirolimus, everolimus, interferón, tacrolimus, sirolimus, anticuerpos monoclonales (basiliximab, rituximab, trastuzumab, adalimumab, infliximab, bevacizumab) u otros fármacos biológicos inmunomoduladores.

- Factores de riesgo de cepas multirresistentes: tratamiento antibiótico en las últimas 4 semanas durante más de 7 días (cefalosporinas de tercera generación, aminoglucósidos, carbapenémicos y betalactámicos con inhibidor de la betalactamasas y quinolonas), estancias hospitalarias recientes de más de 15 días (en los últimos 3 meses), procedencia de centro sociosanitario e inmunosupresión.

- Shock séptico: hipotensión persistente que requiere vasopresores para mantener la TA media 65mmHg o nivel de ácido láctico superior a 2 mmol/L a pesar de una reanimación de volumen adecuada.

- Inestabilidad hemodinámica: situación de hipotensión (TA sistólica < 90mmHg o caída de 40 mmHg respecto a TA basal), frecuencia cardíaca > 90 latidos por minutos, hipoperfusión periférica u oliguria.

- Burbujas de aire: imágenes de aire extraluminal de escasos milímetros

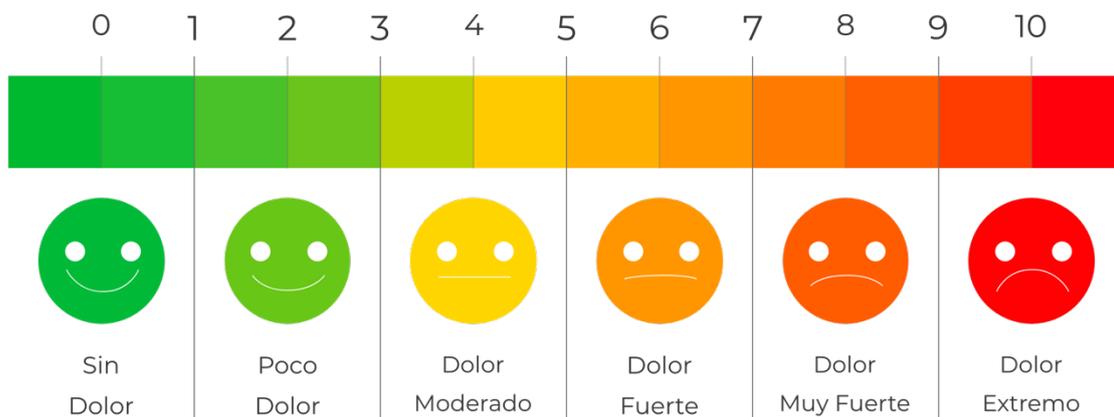
- Colección mayor de aire: bolsa de gas de al menos 2 cm de extensión o conjunto de burbujas de aire fusionadas entre sí.

- Escala American Society of Anesthesiologists Physical Status (ASA-PS):

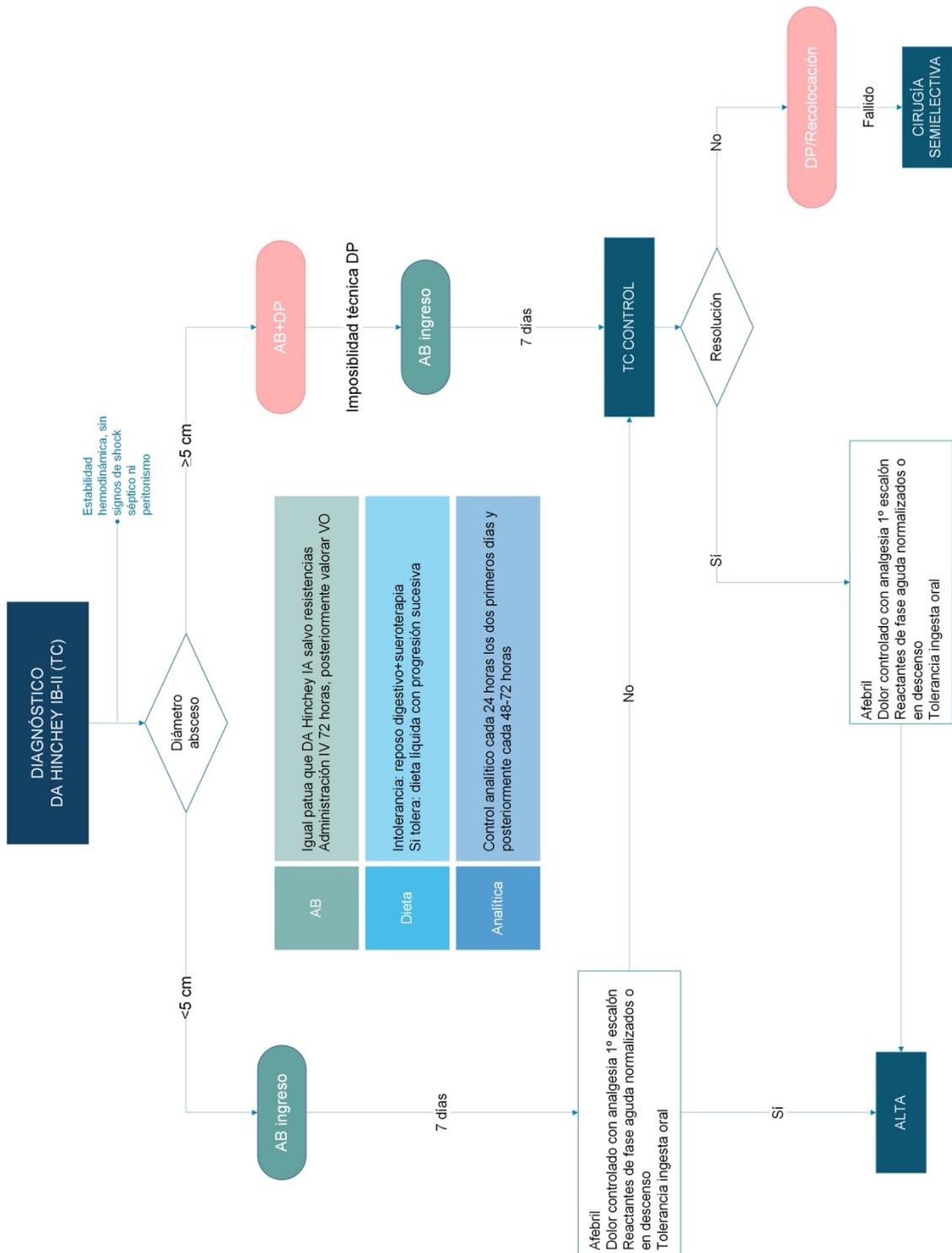
| Escala ASA |  |  |
|------------|--|--|
| I          | Paciente sano  | Paciente con buen estado de salud, no fumador, consumo mínimo o nulo de alcohol  |
| II         | Enfermedad sistémica leve (sin limitaciones funcionales)     | Enfermedades leves sin limitaciones sustanciales: fumador, consumo social de alcohol, embarazo, obesidad (IMC 30-40), DM/HTA bien controlada, enfermedad pulmonar leve |
| III        | Enfermedad sistémica grave (limitación funcional sustancial) | DM o HTA mal controlada, EPOC, obesidad mórbida (IMC ≥40), hepatitis activa, dependencia o abuso de alcohol, marcapasos  |

| Escala ASA |  |  |
|------------|--|--|
|            |  | implantado, reducción moderada de la fracción de eyección, enfermedad renal terminal en diálisis, antecedentes de IAM, enfermedad coronaria, stents o AIT, ACV (>3 meses).   |
| <b>IV</b>  | Enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida | Los ejemplos incluyen (pero no se limitan a): IAM o enfermedad coronaria, stents, ACV, AIT recientes (<3 meses), isquemia cardíaca en curso o disfunción valvular grave, reducción grave de la fracción de eyección, sepsis, CID, SDRA, enfermedad renal terminal sin diálisis programada regularmente |
| <b>V</b>   | Paciente moribundo, no se espera que sobreviva sin cirugía           | Aneurisma abdominal/torácico roto, traumatismo masivo, sangrado intracraneal con efecto de masa, isquemia intestinal en patología cardíaca significativa o disfunción de múltiples órganos/sistemas.   |
| <b>VI</b>  | Paciente en muerte cerebral cuyos órganos serán donados              |  |

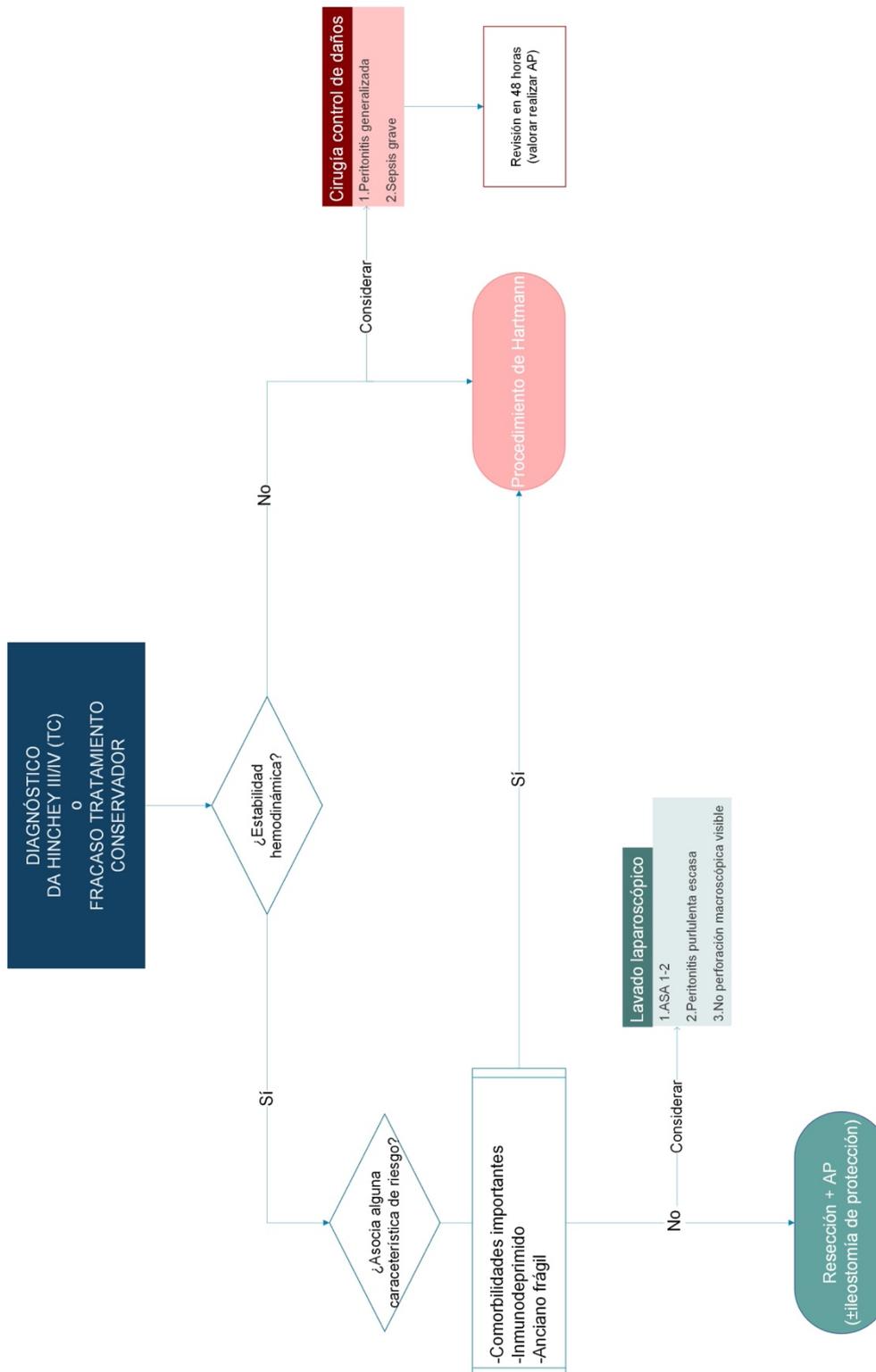
- Escala visual analógica (EVA) del dolor:



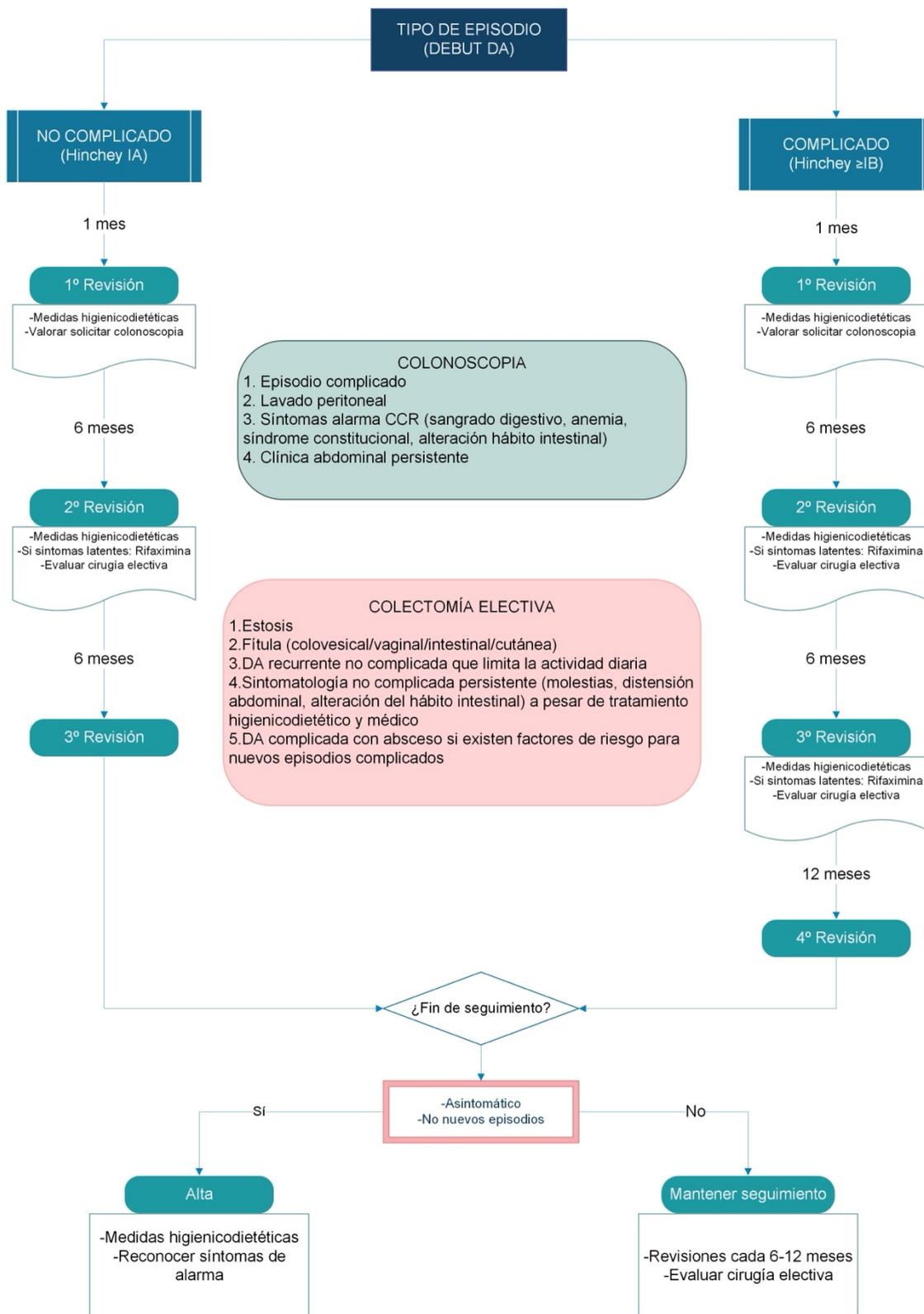
11.4. ANEXO 4. TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LA DA HINCHEY IB-II



## 11.5. ANEXO 5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO URGENTE



## 11.6. ANEXO 6. SEGUIMIENTO EN CONSULTAS EXTERNAS



#### 11.6.1. MEDIDAS HIGIENICODIETÉTICAS

- Reduzca la ingesta de carne roja y aumente el consumo de alimentos con alto contenido de fibra soluble (frutas, verduras, hortalizas, legumbres, frutos secos) y también aquellos con fibra insoluble (cereales integrales como el centeno, salvado de trigo, avena o arroz integral) con un objetivo de unos 30g al día, y siempre con una adecuada ingesta de líquidos para complementar los efectos de la fibra (aumento del bolo fecal). La introducción de estos alimentos ricos en fibra debe ser gradual para evitar flatulencias, distensión y disconfort abdominal.

- Es recomendable realizar al menos dos horas de ejercicio a la semana o 30 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada.

- Evite el consumo de alcohol y abandone el tabaco si fuma.

#### 11.6.2. PROFILAXIS CON RIFAXIMINA

- Indicaciones: síntomas latentes sin confirmación de inflamación aguda o SIDD (molestias hemiabdomen inferior, distensión abdominal y alteración del hábito intestinal). No se ha demostrado clara eficacia previniendo nuevos episodios de DA.

- Pauta: rifaximina 400 mg cada 12 horas diarios durante la primera semana de cada mes. El tratamiento debe ser constante y mantenerse al menos un año.

- Se ha observado un efecto sinérgico en sus beneficios si se consume con dieta rica en fibra.

