UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

TESIS DOCTORAL

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN BIOPSICOSOCIAL COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER EL AUTOCONTROL EN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y MEJORAR EL CUMPLIMIENTO PAUTADO

Mª ELENA HUIDOBRO BARBERO

PROGRAMA DE DOCTORADO: R 014 PSICOLOGÍA

Conformidad de la directora Isabel Cuadrado Gordillo y la codirectora Guadalupe Martín-Mora Parra.

Esta tesis cuenta con la autorización de la directora 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.

AÑO DE LECTURA 2023

Dedicatoria

A mi querido marido Miguel, por su compañía y ayuda.

A mi familia por el tiempo que no les dediqué y la paciencia que han tenido.

Y muy especialmente a los recién incorporados Paula y Gabriel para que como yo cumplan sus sueños y no se rindan nunca.

A todos mis alumnos, de los que tanto he aprendido.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su amor, la confianza en mí, por todas las oportunidades que me dieron, las puertas que me abrieron y por estar siempre presentes, mi infinito agradecimiento desde el más cariñoso y constante recuerdo.

A Miguel, Eugenia y Alberto, por sus esclarecedoras aportaciones y ayuda.

A mi familia por estar siempre ahí y ser la motivación imprescindible.

A mi directora de tesis, Dra. Doña Isabel Cuadrado Gordillo y a la codirectora Dra. Doña Guadalupe Martín-Mora Parra por el trabajo realizado y sus valiosas indicaciones.

A mi querida Dra. Doña Gabriela Grzib Sholsky que por su sabiduría y conocimiento ha sido un referente para mí, además de ejemplo y apoyo.

Esta investigación ha sido posible gracias a la colaboración del Centro de Salud Luis de Toro de Plasencia, mi agradecimiento a todos los que participaron en este proceso.

La cooperación de parte del Equipo de Atención Primaria del Centro de Salud Luis de Toro de Plasencia ha sido fundamental para poder llevar a cabo la intervención, las tres consultas que participan con la implicación de los profesionales médicos y de enfermería ha sido imprescindible tanto para la selección y el reclutamiento de los pacientes como para el desarrollo de la intervención en sí, por lo que se lo agradezco a todos y cada uno de los profesionales que colaboraron: el coordinador Médico, Don Fernando Martín Serrano, la coordinadora de enfermería Doña Puerto Domínguez Hernández, los profesionales médicos Don Juan Redondo Antequera y doña María Jesús Moro: los profesionales de enfermería Don Víctor Castiñeira Sánchez y doña Narcisa Serrano.

Dos médicos han sido especialmente relevantes en este trabajo: el Dr. Don Jesús Santos Velasco y Don Juan Redondo Antequera, a ambos mi más sincero agradecimiento. Doña Consuelo Bueno Rontomé, farmacéutica, ha aportado sus conocimientos en la valoración de las dietas, lo que le agradezco.

A mis alumnos por todo lo que he aprendido de ellos y en especial a todos los que colaboraron en esta investigación

ÍNDICE

ÍNDICE **7**

ÍNDICE DE ANEXOS **13**

ÍNDICE DE TABLAS **15**

ÍNDICE DE FIGURAS **19**

ÍNDICE DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS, SIGLAS Y SÍMBOLOS **21**

PARTE I **25**

MARCO TEÓRICO **25**

INTRODUCCIÓN **26**

CAPÍTULO I **31**

1.- LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL **31**

1.1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA HIPERTENSIÓN 31

1.2.- TIPOS DE HIPERTENSIÓN 34

1.3.- CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA HIPERTENSIÓN 35

1.4.- MECANISMOS QUE REGULAN LA PRESIÓN ARTERIAL 40

1.4.1.- La regulación nerviosa de la circulación y el control rápido de la presión arterial 40

1.4.2.- Los riñones en la regulación a largo plazo de la presión y en la hipertensión arterial 44

1.5.- FACTORES DE RIESGO QUE PUEDEN LLEVAR A PRESENTAR HIPERTENSIÓN 48

1.5.1.- La obesidad como factor de riesgo 52

1.6.- DAÑOS QUE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PUEDE PROVOCAR EN EL ORGANISMO 53

1.6.1. Daños a nivel arterial *55*

1.6.1.- Daños en el corazón. *56*

1.6.2.- Daños a nivel cerebral *57*

1.6.3.- Daños en los riñones *59*

1.6.4.- Daños en los ojos *60*

1.6.5.- Daños a nivel sexual *61*

1.7.- EL AUMENTO GRAVE Y BRUSCO DE LA PRESIÓN ARTERIAL 61

1.8.- PREDISPOSICIÓN GENÉTICA A LA HIPERTENSIÓN. 63

1.9.- LA HIPERTENSIÓN EN EL MUNDO 64

1.9.1.- La hipertensión en España *67*

1.10.- LA PREVENCIÓN EN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL. 68

1.11.- COSTES SOCIOECONÓMICOS Y CARGAS PARA EL SISTEMA SANITARIO 69

1.12.- JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN, UTILIDAD PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS PREVISIBLES 73

CAPÍTULO II 75

2.- FACTORES DETERMINANTES MODIFICABLES COMO ESTRATEGIAS PARA UN CONTROL SALUDABLE DE LA HIPERTENSIÓN 75

2.1.- FACTORES SOCIALES Y EDUCATIVOS 75

2.2.- FACTORES MODIFICABLES: LOS HÁBITOS DE VIDA 78

2.2.1.- La importancia de la dieta. *87*

2.2.2.- La ingesta de sodio. *90*

2.3.- LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES HIPERTENSOS 93

CAPÍTULO III 97

3.- TÉCNICAS UTILIZADAS PARA EL CONTROL DE LA HTA 97

3.1.- INTERVENCIÓN GRUPAL 97

3.2.- EL AUTOCONTROL 98

3.2.1.- Reglas de autocontrol *100*

3.3.- EL AUTORREGISTRO 100

3.4.- LISTAS DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS 101

CAPÍTULO IV 104

4.- PROGRAMA INFORMATIVO-EDUCATIVO DEL PROCESO DE EXPERIMENTACIÓN 104

4.1.- LA ALIMENTACIÓN 105

4.2.- EL SODIO 108

4.3.- COMPONENTES ESENCIALES DE LOS ALIMENTOS 111

4.3.1.- Las proteínas *111*

4.3.2.- Las grasas *112*

4.3.3.- Hidratos de carbono o carbohidratos *115*

4.3.4.- Las vitaminas *117*

4.3.5.- Los minerales *120*

4.4.- LA DIETA EQUILIBRADA 122

4.5.- PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA 124

4.5.1.- ¿Cuáles son los costes de una vida sedentaria? *128*

4.5.2.- Beneficios generales fisiológicos y psicológicos de la actividad física. *129*

4.5.3.- Los principales beneficios de la actividad física en el hipertenso. *130*

4.5.4.- Clasificación en la actividad física *132*

2. EL PROCESO MECÁNICO. 134

EL PROCESO MECÁNICO 134

4.5.5.- Ejercicios recomendados y contraindicados para el enfermo hipertenso *136*

4.5.6.- Márgenes de seguridad a la hora de hacer ejercicio. *139*

4.5.7.- Dos concepciones erróneas respecto al ejercicio físico y el control de peso. *143*

CAPITULO V 145

5.- PROCESO DE INTERVENCIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO ALIMENTARIO 145

5.1.- LAS SESIONES 147

5.1.1.- La parte informativa, educativa de las sesiones 148

5.1.2.- La parte conductual de las sesiones. 149

5.2.- LAS REGLAS DE AUTOCONTROL 150

5.2.1.- Elección de las reglas. 151

5.2.2.- Reglas para Reducir el Consumo de Sal. 154

5.2.3.- Reglas para el control de la ingesta. 156

B. PREVENCIÓN DE LAS SITUACIONES DIFÍCILES Y RECAÍDAS 158

5.3.- LOS AUTORREGISTROS 160

5.3.1.- El registro de peso y la curva de peso. 161

5.3.2.- El registro y la curva de la tensión arterial 164

5.3.3.- El registro de la actividad física. 166

5.4.- LAS LISTAS DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS 170

5.4.1.- Plan de dieta individualizado 172

5.4.2.- Implementación de los planes de dieta. 174

5.4.3.- Consejo dietético individualizado 176

5.4.4.- Elaboración de menús 187

ESTIMACIÓN DE CANTIDADES 190

5.4.5.- Abordaje y prevención de la sensación de fracaso y las recaídas. 190

PARTE II 194

MARCO EMPÍRICO 194

CAPÍTULO VI 196

6.- MÉTODO 196

6.1.- DISEÑO METODOLÓGICO 197

6.2.- OBJETIVOS 198

Objetivo General 1 199

Objetivo General 2: *199*

Objetivo general 3: *199*

6.3.- HIPÓTESIS 200

6.4.- LA MUESTRA 201

6.5.- LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN 204

6.6.- PROCEDIMIENTO 206

6.6.1.- Fases de la intervención *207*

CAPÍTULO VII 213

7.- ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS 213

7.1.- ANÁLISIS DE DATOS 215

7.2.- RESULTADOS 221

7.2.1.- Variable dependiente peso *222*

7.2.2.- Efecto de la duración de la intervención en el peso. *224*

7.2.3.- Relación entre cumplimentación de las reglas y peso perdido *225*

7.2.4.- Presión arterial sistólica (PAS) *228*

7.2.5.- Presión arterial diastólica (PAD) *232*

7.2.6.- Relación entre peso perdido y presión arterial *235*

7.2.7.- Colesterol *238*

CAPÍTULO VIII 241

8.- CONCLUSIONES 241

OBJETIVO GENERAL 2: 245

OBJETIVO GENERAL 3: ESTE ÚLTIMO OBJETIVO GIRABA EN TORNO A 245

8.1.- IMPLICACIÓN Y APLICACIÓN DEL ESTUDIO 246

8.2.- LIMITACIONES 247

8.3.- FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN 247

9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 249

ANEXOS 272

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Cartel Explicativo de la Relación Sodio e Hipertensión 274

Anexo 2 Listas de intercambio de alimentos 275

Anexo 3 Carteles con ejemplos de los alimentos a tomar o evitar 285

Anexo 4 Díptico divulgativo hierbas y especias 288

Anexo 5 Cestito con hierbas y especias 290

Anexo 6 Autorregistro de actividad 291

Anexo 7 Cartel con las normas a respetar en el grupo 293

Anexo 8 Comportamientos a evitar en el grupo 295

Anexo 9 Comportamientos a potenciar en el grupo 297

Anexo 10 Cartel explicativo sobre la sal que se ingiere 299

Anexo 11 Cartel explicativo sobre el efecto de la sal en el organismo 301

Anexo 12 Fuentes de sodio 303

Anexo 13 Breve esquema teórico del contenido de las sesiones grupales 305

Anexo 14 Reglas de autocontrol agrupadas por categorías 307

Anexo 15 Cartel con ejemplos de reglas de autocontrol 310

Anexo 16 Hoja de registro semanal de cumplimiento de reglas de autocontrol 311

Anexo 17 Registro de peso 313

Anexo 18 Registro de la presión arterial 314

Anexo 19 Forma de indicar las cantidades de alimentos 315

Anexo 20 Jarra de medida utilizada 316

Anexo 21 Cucharas de medida utilizadas 317

Anexo 22 Hoja diaria de planificación de menús 318

Anexo 23 Hoja resumen de la dieta el ejercicio pre y la dieta recomendada 319

Anexo 24 Tríptico listas de intercambio de alimentos 320

Anexo 25 Protocolo para plan de dieta según listas 321

Anexo 26 Consentimiento informado firmado por los sujetos..... 322

Anexo 27 Cuestionario entrevista inicial..... 323

Anexo 28 Registro de alimentación..... 325

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Clasificación de la Presión Arterial* 33

Tabla 2 *Costes de las Enfermedades Crónicas en U.S.A.* 71

Tabla 3 *Relación entre las Rentas Familiares y Variables de Salud Infantil* 78

Tabla 4 *Consenso sobre Cambio de Hábitos Aconsejados en la HTA* 79

Tabla 5 *Principales Actuaciones no Farmacológicas para HTA y su Efecto en la PAS* 86

Tabla 6 *Indicaciones para Reducir la Ingesta de Sodio* 110

Tabla 7 *Vitaminas sus Funciones y Alimentos que las Contienen* 118

Tabla 8 *Minerales: Funciones en las que Intervienen y sus Fuentes* 121

Tabla 9 *La Dieta Equilibrada* 123

Tabla 10 *Efectos Beneficiosos de la Actividad Física en el Hipertenso* 131

Tabla 11 *Ejercicios Aeróbicos* 138

Tabla 12 *Cálculo de la Frecuencia Cardiaca Máxima* 140

Tabla 13 *Determinación del Pulso Óptimo de Entrenamiento* 141

Tabla 14 *Gasto de Energía por Actividades Habituales para una Persona de Peso Normal* 144

Tabla 15 *Aspectos Trabajados en las Partes Informativa y Conductual del Programa de Ejercicio Físico* 147

Tabla 16 *Categorías de Reglas de Autocontrol con Ejemplos* 152

Tabla 17 *Autorregistro de Reglas de Autocontrol tal y como se Entregaba a los Sujetos* 154

Tabla 18 *Reglas Elegidas en el Programa de Dieta y Restricción Salina* 160

Tabla 19 *Ejemplo de Registro de Peso a realizar por los Sujetos Experimentales* 162

Tabla 20 *Registro de Valores de la Tensión Arterial* 165

Tabla 21 *Ejemplo de Cumplimentación de Registro de Actividades un Día Laboral* 167

Tabla 22 *Ejemplo de Reglas de Autocontrol Elegidas por los Sujetos para el Ejercicio* . 170

Tabla 23 *Ejemplo de Indicaciones para Cumplimentar los Registros de Alimentación* ... 172

Tabla 24 *Resumen de una Lista de Intercambio Específica para un Sujeto Concreto* 175

Tabla 25 *Ejemplo de Composición de los Alimentos según las Listas de Intercambio* 176

Tabla 26 *Ejemplo para una Dieta de 1500 Kcal. Cálculo de Porcentajes en Kcal, Gramos, Hidratos de Carbono, Proteínas y Grasa* 178

Tabla 27 *Protocolo para Plan de Dieta en Función de las Listas de Intercambio* 179

Tabla 28 *Cálculo para una Elección de Leche Desnatada* 180

Tabla 29 *Cálculo para dos Elecciones de Leche Desnatada* 181

Tabla 30 *Cálculo para una Elección de Leche Entera* 181

Tabla 31 *Cálculo para las Elecciones de las Listas 1y 2* 183

Tabla 32 *Ejemplo de Protocolo de Consejo Dietético para Sujeto con una Dieta de 1500 Kcal* 186

Tabla 33 *Resumen de Plan de Dieta en Función de las Elecciones del Protocolo de Consejo Dietético* 187

Tabla 34 *Hoja de Planificación de Menú para 1200 Kcal* 189

Tabla 35 *Determinación de la Población y Localización de la Muestra* 202

Tabla 36 *Esquema de los Pasos Dados Durante la Intervención* 212

Tabla 37 *Evaluación del Cumplimiento de la Normalidad: Peso, PAD, PAS y Colesterol* 216

Tabla 38 *Prueba del Supuesto de Esferidad* 218

Tabla 39 *Valoración del Seguimiento de las Reglas por los Sujetos* 219

Tabla 40 *Ejemplo de Valor Otorgado a la Cumplimentación de las Reglas de un Sujeto Hipotético* 219

Tabla 41 *Evaluación del Cumplimiento de la Normalidad: Peso/Reglas de Conducta* 221

Tabla 42 *Comparación Intergrupo en Peso* 222

Tabla 43 *Comparación Intragrupo en Peso* 223

Tabla 44 *Correlaciones entre Peso Perdido y las Puntuaciones de los Sujetos en Reglas* 228

Tabla 45 *Comparación Intergrupos en la PAS* 229

Tabla 46 *Comparación entre las Etapas de Medida en la PAS* 230

Tabla 47 *Comparación Intergrupos en la PAD* 233

Tabla 48 *Comparación Intragrupo en la PAD* 234

Tabla 49 *Correlación entre Peso Perdido, PAD y PAS* 236

Tabla 50 *Comparación Intergrupo en Colesterol* 238

Tabla 51 *Comparación de las Distintas Etapas de Medida en Colesterol* 239

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Relación entre Ingesta de Sodio y Volumen del Líquido* 108

Figura 2 *Ejemplo de Elaboración de la Curva de Peso* 163

Figura 3 *Ejemplo de Elaboración de la Curva de Tensión Arterial* 166

Figura 4 *Evolución del Peso en las Tres Etapas de Medida* 223

Figura 5 *Relación entre la Pérdida de Peso y la Puntuación Obtenida por cada Sujeto en las Reglas* 226

Figura 6 *Relación entre Peso Perdido/Puntuación Semanas Registradas* 227

Figura 7 *Evolución de la PAS en las Diferentes Etapas de Medida* 231

Figura 8 Evolución de la PAD en las Distintas Etapas de Medida 235

Figura 9 *Relación entre el Peso Perdido y Variación en la PAS* 237

Figura 10 *Relación entre el Peso Perdido y Variación en la PAD* 237

Figura 11 *Evolución del Colesterol en las Diferentes Etapas de Medida* 240

ÍNDICE DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS, SIGLAS Y SÍMBOLOS

ACC	Colegio Americano de Cardiología
ADA	American Dietetic Association
AHA	American Heart Association
AMPA	Automedición de la PA
AVAD	Años de vida ajustados por discapacidad
Cal	Caloría
CD	Costes directos
CI	Costess indirectos
DASH	Dietary approaches to stop hypertension
ECG	Electrocardiograma
ECV	Enfermedades cardiovasculares
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
ESCAV	Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud
FCmáx	Frecuencia cardiaca máxima
FIV	Fertilización in vitro
FRCV	Factores de riesgo cardiovascular
G	gramos
HDL	Lipoproteína de alta densidad
HDP	Trastornos hipertensivos en el embarazo
HTA	Hipertensión arterial
IC	Insuficiencia cardiaca

ICC	Índice cintura cadera
ICSI	Inyección intracitoplasmática de espermatozoides
IMC	Índice de masa corporl
INE	Instituto Nacional de Estadística
IT	Incapacidad temporal
Kcal	Kilocalorías
Kg	kilogramo
LDL	Lipoproteína de baja densidad
LELHA	Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial
MAPA	Monitorización ambulatoria de la presión arterial
Mg	miligramo
mg/d	milígramos por día
Min	minutos
mm Hg	Milímetro de mercurio
Mmol	Milimoles, milimol
NaCl	Cloruro de sodio
OMS	Organización Mundial de la Salud
PA	Presión Arterial
PAD	Presión arterial diastólica
PAS	Presión arterial sistólica
PIB	Producto interior bruto
S	segundos
SC	Concepción espontánea
SEH	Sociedad Española de Hipertensión

SNS	Sistema Sanitario de Salud
SPSS	Statical Package for Social Sciences
TRA	Tecnología de reproducción asistida
USDA	Unites States Departament of Agriculture

PARTE I

MARCO TEÓRICO

Introducción

Los enfermos crónicos son cada vez más numerosos ya que enfermedades que anteriormente eran mortales han pasado a ser crónicas. Citando a la Organización Mundial de la Salud (2013a), las enfermedades crónicas son las principales causas de mortalidad. Entre ellas destacan las enfermedades cardiovasculares (ECV), que son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Las ECV son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total.

En las ECV la hipertensión arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo clave y fatal, pero prevenible para la enfermedad cardiovascular y es la responsable de la mayoría de la mortalidad cardiovascular. Las complicaciones de la hipertensión causan anualmente 9,4 millones de muertes, siendo la hipertensión una de las principales causas de muerte prematura en todo el mundo que incrementa de manera significativa el riesgo de sufrir cardiopatías, encefalopatías, nefropatías y otras enfermedades (Organización Mundial de la Salud, 2013a).

Entre las enfermedades crónicas destaca la HTA, por su gran extensión, su gravedad y por presentar durante bastante tiempo pocos síntomas e incluso ser silenciosa, de manera que los pacientes pueden ignorar que la padecen.

Zhou, Carriloo-Larco, Danaei, Riley y Pacioreket (2021) señalan que en el primer análisis mundial exhaustivo de las tendencias, prevalencia, detección, tratamiento y control de la hipertensión dirigido por el Imperial College de Londres y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2021, el número de adultos de entre 30 y 79 años con hipertensión ha aumentado de 650 millones a 1280 millones en los últimos treinta años, destacando adicionalmente que casi la mitad de estas personas no sabían que tenían hipertensión. Este estudio también indicó que más de la mitad de las personas con hipertensión no recibían el tratamiento que necesitaban, concretamente, no lo recibían el 53% del total mujeres y el 62% del total de los hombres. Estos datos implican que 720 millones de personas de los 1280 millones de hipertensos en el mundo estaban sin tratamiento. Además, el 46% del total, desconocen que padecen esta afección. Apenas uno de cada cinco adultos hipertensos tiene controlado el problema.

La incidencia de la HTA sigue aumentando principalmente como consecuencia de la longevidad. El impacto del envejecimiento en la HTA fue puesto de manifiesto por primera vez en algunos de los participantes del *Framingham Heart Study*, en 1948 el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos se embarcó en el primer estudio de epidemiología cardiovascular a gran escala del país, en la ciudad de Framingham, es un estudio de cohortes de larga duración que continua en la actualidad siendo ya multigeneracional. Se tomaron muestras de dos de cada tres adultos de 30 a 59 años de esa ciudad, 5209 hombres y mujeres y se vio como entre los que permanecieron normotensos a los 55 o 65 años (en dos cohortes), a lo largo de un seguimiento de 20 años, el 90% desarrolló HTA a la edad de 75 u 85 años (*Estudio de Framingham | Boston Medical Center*, s.f.)

El tratamiento de los crónicos busca tener controlada la enfermedad, para lo que necesariamente hay que contar con la implicación del paciente al que se le pide seguir las prescripciones médicas que conllevan cambios de hábitos muy arraigados y que han de mantenerse para el resto de su vida, lo que entraña para ellos una gran dificultad y que pueden no saber cómo conseguir.

En el caso de la HTA el control que se consigue con el cumplimiento de las prescripciones médicas que incluye cambios en los hábitos para el resto de su vida, especialmente sobre dieta y actividad física.

En este contexto, la Psicología tiene un papel importante en la ayuda al cambio de hábitos, por lo que en el equipo multidisciplinar que trata a estos pacientes planteamos la participación de psicólogos que pueden ayudar a los pacientes a controlar su enfermedad, autogestionarla siguiendo las prescripciones médicas que en sí mismas no sirven si el paciente no las pone en práctica.

En nuestra investigación, pensamos que el elevado número de hipertensos que no tienen controlada su enfermedad se debe al desconocimiento de cómo hacerlo, es decir, no saben cómo introducir los cambios de vida que les indican los médicos. Por eso nos planteamos ayudar a los hipertensos a controlar su enfermedad, dotándoles de la información, capacidad y motivación necesarias para modificar de forma segura sus hábitos malsanos. Para ello realizamos, con hipertensos esenciales Fase I, en su propio Centro de Salud de Atención Primaria, una intervención cognitivo-conductual con reglas de autocontrol en

sesiones en grupo, que buscaba reducir la Presión Arterial (PA), el peso, el colesterol y fomentar la actividad física. Se hicieron tres grupos, uno de control y dos de intervención (el 1 y el 2). Se realizan tres medidas, Pretest (línea base) Postest (al finalizar la intervención) y Seguimiento (a los seis meses de finalizar la intervención). Contamos con un equipo multidisciplinar de médicos, enfermeros, farmacéutica y una psicóloga que coordinaba y dirigía la intervención.

Para conseguir los objetivos propuestos se trabajaron dos programas: la dieta y el ejercicio físico, buscando una dieta equilibrada hipocalórica con control en la ingesta de lípidos y sodio, unido a una actividad física regular.

El proceso de intervención comenzó con la realización de una serie de entrevistas individuales y sesiones grupales que constaban de dos partes una informativa y otra conductual. La parte informativa explica el sistema circulatorio, la HTA, el sodio, la obesidad, la dieta, los alimentos y el sedentarismo. La parte conductual se centra en los cambios de hábitos que el médico indica al paciente que es necesario y urgente acometer, y se refieren a los hábitos comportamentales: dieta y sedentarismo y a los metabólicos: sobrepeso y obesidad. Se trabajaron desarrollando el autocontrol, a través de compromisos cotidianos establecidos por ellos mismos en las reglas de autocontrol.

La dieta tiene particular importancia en el hipertenso ya que necesitan seguir una específicamente indicada para ellos y que conlleva un cambio fuerte en su vida, tiene que ser muy equilibrada, lo que es difícil, puesto que no deben seguir cualquiera de las que nos llegan a diario a través de los medios de comunicación ya que pueden representar un grave peligro para su salud. En este sentido, se realiza el análisis de la dieta de cada paciente y, siguiendo las recomendaciones médicas, se elabora un plan y consejo dietético específico para cada uno, ayudando a los pacientes a seguirlo y capacitándolos para planificar los menús, la estimación de cantidades y composición de la dieta. Por último, en cuanto al cambio de hábitos en la actividad física se trabaja un aumento de la misma buscando su incorporación a la vida diaria.

La información sobre toda la investigación realizada se estructura en dos partes, la primera es el marco teórico constituyendo el marco empírico la segunda. A su vez cada sección se ha organizado en capítulos.

El marco teórico comienza con el capítulo I, que se inicia con una perspectiva de las enfermedades crónicas, explicando la relevancia de la HTA en las mismas. Se define la HTA, sus características, los tipos, sus mecanismos reguladores, los factores de riesgo, los daños que provoca en el organismo, la crisis hipertensiva, la predisposición genética, su prevalencia tanto en el mundo como en España, los costes que acarrea, el proceso de intervención, y tratamiento; por último, la justificación de la intervención y la utilidad práctica de los resultados previsibles. Para este capítulo se ha estudiado y se cita la literatura científica internacional sobre el tema.

El capítulo II, nos introduce en la HTA como enfermedad crónica que solo se puede controlar y para ello es imprescindible la implicación del paciente. Se revisa la literatura científica sobre estrategias para el control saludable de la HTA. Se describen los factores sociales y educativos. Se profundiza en los factores modificables por los propios pacientes: los hábitos de vida, la dieta, la limitación del sodio y la actividad física.

En el capítulo III describen las técnicas conductuales para el control de la HTA, la intervención grupal, el autocontrol, las reglas de autocontrol, el autorregistro y por último se explica la utilización de las listas de intercambio de alimentos para el dominio y seguimiento de la dieta por los pacientes.

En el capítulo IV abordamos el seguimiento de las prescripciones médicas que llevarán al paciente a controlar su enfermedad, lo que requiere introducir en su vida una serie de cambios de hábitos difíciles de acometer. En nuestra intervención partimos de una evidencia solo uno de cada cinco hipertensos tiene controlada la HTA, creemos que esto se debe a que no saben cómo acometer esos cambios vitales, por eso este capítulo se centra en la información-educación, que se imparte a los pacientes, en aquellos temas que el enfermo necesita conocer: el aparato circulatorio, los riñones, la hipertensión, la alimentación y el ejercicio físico.

En el capítulo V se describe la intervención propiamente dicha, las sesiones, las reglas de autocontrol, los autorregistros, las listas de intercambio de alimentos, el plan dietético individualizado, la elaboración de menús y la prevención de las recaídas.

El marco empírico comienza con el capítulo VI dedicado al método, se desarrolla el diseño metodológico, se señalan los objetivos, las hipótesis, la muestra, los instrumentos de investigación, el procedimiento y se explican las fases de intervención.

En el capítulo VII se muestra el análisis de datos y los resultados de cada una de las VVDD, peso, PAD, PAS, colesterol, las relaciones entre ellas y las VVII.

Por último, en el capítulo IX tenemos las conclusiones, se explican las hipótesis que se han cumplido (todas), los objetivos (todos conseguidos) el alcance del estudio, sus limitaciones, y futuras líneas de investigación

Capítulo I

1.-La Hipertensión Arterial

1.1.- Definición y características de la Hipertensión

Citando a Guyton y Hall (2005), una persona tiene hipertensión arterial, (presión arterial elevada), cuando su presión arterial media es mayor al límite superior de los valores aceptados como normales. Incluso con una elevación moderada de la presión arterial, la esperanza de vida disminuye, con presiones altas la esperanza de vida de una persona puede ser tan solo unos pocos años.

La HTA es una afección médica crónica, grave y silenciosa y una de las principales causas de muerte prematura en todo el mundo. El número de personas hipertensas no deja de crecer y además la HTA sigue una regla de edad de manera que cuanto más envejece la población mayor número de hipertensos hay.

La HTA solo se puede prevenir y una vez diagnosticada, controlar. Debe ser considerada como grave, no solo por el daño evidente que produce en el organismo sino porque lo puede hacer silenciosamente, durante años, antes de que se manifiesten los síntomas. La HTA es un riesgo importante para el desarrollo de la ECV. Teniendo esto en cuenta, su detección temprana es vital.

Tal como indican Honorato y Purrroy (2019), para entender que es la HTA, empezaremos explicando que la sangre se transporta desde el corazón a todas las partes del cuerpo a través de los vasos sanguíneos. Así pues, cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos. La PA es producto de la fuerza con la que la sangre circulante presiona contra las paredes de las arterias (grandes vasos por los que circula la sangre en el organismo)

a medida que es bombeada por el corazón. Cuando esta fuerza es demasiado elevada y los vasos sanguíneos han aumentado persistentemente la presión, se produce la HTA, que es la elevación mantenida de la presión arterial por encima de los límites normales. Cuanto más alta es la presión arterial, más tiene que trabajar el corazón para bombear la sangre ya que, como indica Bakris (2022), con la HTA de larga duración el corazón aumenta de tamaño, engrosándose sus paredes para poder bombear con más fuerza la sangre. Este engrosamiento conlleva una mayor rigidez de las mismas lo que conduce a que las cavidades del corazón no se expanden adecuadamente dificultando que se llenen de sangre, lo que provoca un aumento de trabajo del corazón para bombear la sangre.

Citando a Guyton y Hall (2005) y Honorato y Purrroy (2019), los hechos que ocurren desde el comienzo de un latido hasta el comienzo del siguiente se conocen como *ciclo cardíaco*, que consta de un periodo de relajación, denominado *diástole*, durante el cual el corazón se llena de sangre, seguido de un periodo de contracción llamado *sístole*. Con cada latido cardiaco, una nueva oleada de sangre llena las arterias, gracias a distensibilidad del sistema arterial, la sangre fluye por los tejidos solo durante la sístole y la diástole. La PA se expresa mediante dos cifras, la primera es la *presión arterial sistólica* (PAS), que representa la presión que ejerce la sangre sobre los vasos cuando el corazón se contrae o late, la presión a la que el corazón expulsa la sangre (sístole). La segunda cifra, la *prensión arterial diastólica* (PAD), representa la presión ejercida sobre los vasos sanguíneos cuando el corazón se relaja entre un latido y otro (diástole), durante el mismo el corazón se llena de sangre. Hablamos de la presión a la que está la sangre en las grandes arterias gracias a la elasticidad de estas y que sirve para modular el grado de distensibilidad de las mismas. Aproximadamente, la PAS corresponde al momento en el que se produce el pulso y la PAD al momento en que el corazón acaba de llenarse con la sangre procedente del sistema venoso. De este modo, la PAS es la cifra alta del valor de la presión arterial y la PAD es la cifra baja.

La definición de estos límites se establece por convenio y se basa en un criterio de riesgo poblacional. Para diagnosticar de hipertensión a una persona adulta (edad igual o mayor de 18 años), la PAS ha de ser igual o superior a 140 mmHg. Por su parte, el diagnóstico de la PAD se realiza cuando el valor es igual o superior a 90 mmHg. Además, esta elevación

de la PAS, PAD, o ambas, debe ser prolongada y sin enfermedad cardiaca o vascular demostrable (Organización Mundial de la Salud, 2013a).

A continuación, en la Tabla 1vemos expuestos los criterios de clasificación y el paso de la PA normal a la HTA.

Añadimos la Tabla 1 para ver el proceso

Tabla 1

Clasificación de la Presión Arterial

Categoría	PAS		PAD
Óptima	< 120	y	< 75
Normal	120 -129	y/o	75-80
Normal- alta	130 -139	y/o	80 -89
Fase o grado I o esencial	140 - 159	y/o	90 – 99
Fase o grado II o secundaria	160 - 179	y/o	100-109
Fase o grado III	≥ 180		≥ 110

Fuente, datos adaptados de The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med 1997, 157: 2413-2416.

Como hemos visto en la HTA el control es fundamental, sin embargo, se calcula que solo uno de cada cinco hipertensos tiene controlada su enfermedad. Esta falta de control puede generar discapacidad, mala calidad de vida, ataque cardiaco, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal, ceguera y deterioro cognitivo. Todo esto va unido a un altísimo coste sanitario; no en vano la OMS ha planteado como una de las metas mundiales para las enfermedades no transmisibles el reducir la prevalencia de la HTA. Esto se consigue teniendo la HTA bajo control que implica que el paciente siga las prescripciones médicas,

evitar el sobrepeso y la obesidad, desarrollar comportamientos saludables que modifiquen factores de riesgo como la dieta malsana y la inactividad física.

Las indicaciones para el tratamiento de las enfermedades crónicas señalan la necesidad de capacitar a los pacientes para la autogestión de su enfermedad, es decir que sean capaces de tomar el control de la misma. Esta capacitación se logra dándoles información básica sobre su enfermedad, enseñándoles habilidades específicas y estrategias que aumenten su confianza para gestionar su enfermedad. El apoyo a la autogestión se puede realizar de uno a uno o bien en grupo.

En el 2018, la American Heart Association (AHA) publicó una nueva guía, Whelton, Carey, Aronow, Casey, Collins, Himmelfarb, DePalma, Gidding, Jamerson, Jones, MacLaughlin, Muntner, Ovbiagele, Smith, Spencer, Satafford, Tale, Thomas, Williams y Wrightet (2018) que suscitó una polémica al proponer cambios en las cifras diagnósticas (disminuyéndolas) y en los objetivos de control. La mayoría de las sociedades nacionales e internacionales se han posicionado en contra de los cambios propuestos, argumentando posibles conflictos de interés, la falta de suficiente evidencia para los cambios y la dificultad asistencial que supondría considerar prácticamente a todos los adultos como pacientes hipertensos.

1.2.- Tipos de Hipertensión

Según Santamaría y Gorostidi (2021) y Sheps, Christiansen, Martin, Miller y Wichmann (2001) etiológicamente, la hipertensión se clasifica en dos grandes categorías en función de la ausencia o presencia de una enfermedad o situación que provoque el aumento de la presión arterial, la clasificación es la siguiente:

Hipertensión primaria o esencial o en fase 1. Es la que padecen entre el 85 y el 95% de los hipertensos. Las causas son desconocidas, pero probablemente se deba a una combinación de diversas alteraciones producidas en el corazón y en los vasos sanguíneos (Bakris, 2022). En el 80 % de los casos, la hipertensión es esencial, por lo que el diagnóstico se establece por eliminación de otras causas (Organización Mundial de la Salud, 2005) .

Hipertensión secundaria. En esta existe una causa conocida, suele aparecer repentinamente y con niveles más elevados que la hipertensión esencial, es mucho menos frecuente en la práctica clínica y aunque se considera ocasionada por una etiología corregible, el tratamiento de esta frecuentemente no lleva la normalización de la PA, por la elevada prevalencia de HTA esencial subyacente o bien por un daño vascular endotelial ya establecido (Santamaría & Gorostidi, 2021). Estos mismos autores citan las causas de la HTA secundaria:

a) Las más frecuentes:

Las de origen renal, las de origen endocrinológico, las inducidas por fármacos. Asimismo, según Sheps et al. (2001) los anticonceptivos orales, los antigripales, los descongestionantes, los analgésicos de venta libre; las inducidas por tóxicos, como la cocaína y las anfetaminas; las originadas por el síndrome de apnea-hipopnea del sueño y las que se producen en el embarazo.

b) Las menos frecuentes:

Por alteraciones adrenales poco frecuentes como el hipertiroidismo, hipertiroidismo, coartación de aorta y por causas monogénicas.

1.3.- Conceptos básicos sobre la hipertensión

Comenzaremos con el aparato circulatorio, tal como indican Guyton y Hall (2005) la función de la circulación es satisfacer las necesidades de los tejidos para lo cual:

a. Transporta nutrientes a los tejidos.
b. Se lleva los productos de desecho.
c. Conduce hormonas de una parte a otra del cuerpo.

En general mantiene un ambiente apropiado en todos los líquidos tisulares para la supervivencia y función óptima de las células.

La circulación se divide en:

Sistémica o mayor o periférica- aporta flujo sanguíneo a todos los tejidos del cuerpo excepto a los pulmones.

Pulmonar o menor.

Las partes funcionales de la circulación son:

Las arterias: transportan sangre a una presión elevada a los tejidos.

Las arteriolas: son las últimas ramas pequeñas de las arterias, a través de ellas pasa la sangre y se encargan de regular el flujo sanguíneo para que llegue a los capilares según las necesidades de los tejidos.

Los capilares: intercambian líquido, nutrientes, electrólitos, hormonas y otras sustancial entre la sangre y el líquido intersticial, que es el líquido contenido en el intersticio o espacio entre las células. Para ello poseen en sus paredes poros capilares diminutos, permeables al agua y otras moléculas pequeñas.

Las vénulas: recogen la sangre de los capilares y se unen entre ellas para formar venas cada vez mayores.

Las venas: conducen la sangre desde los tejidos hasta el corazón y a la vez actúan como reservorio controlable de sangre.

Los principios básicos del funcionamiento del sistema circulatorio son:

1. El flujo sanguíneo a todos los tejidos del cuerpo está casi siempre controlado para satisfacer las necesidades de los tejidos. Cuando un tejido particular demanda un mayor flujo los vasos sanguíneos locales se dilatan o constriñen controlando de esta manera el flujo sanguíneo local a nivel requerido para la actividad tisular.
2. El gasto cardiaco está controlado principalmente por la suma de todos los flujos tisulares locales. Cuando la sangre fluye a través de un tejido vuelve inmediatamente por las venas al corazón. A este aumento del flujo de entrada el corazón responde bombeándolo de nuevo de vuelta a las arterias de donde procede. De esta manera el corazón responde realmente como un autómata ante las demandas de los tejidos.
3. En general la PA está controlada de forma independiente por el control del flujo sanguíneo local o por el control del gasto cardiaco.

El flujo a través de un vaso sanguíneo está determinado por dos factores:

a) La diferencia de presión entre los dos extremos del vaso que es la fuerza que empuja la sangre a través del vaso.
b) El impedimento al flujo de sangre a través del vaso, llamada resistencia vascular.

El *flujo sanguíneo* es la cantidad de sangre que pasa por un punto determinado de la circulación en un momento dado. Habitualmente se expresa en mililitros por minuto (mL/minuto). El flujo sanguíneo global en la circulación de una persona adulta en reposo es de aproximadamente 5000 mL/minuto. A esto se le llama *gasto cardiaco* porque es la cantidad de sangre bombeada por el corazón en cada minuto.

La *presión sanguínea* es la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier unidad de área de la pared del vaso. Si hablamos de 140 mm Hg queremos decir que la fuerza ejercida es suficiente para empujar una columna de mercurio contra la gravedad hasta una altura de 140 milímetros.

Una subida de la PA incrementa el flujo sanguíneo de dos formas:

1. Aumenta la fuerza que tiende a empujar la sangre a través de los vasos.
2. Distiende los vasos agrandando de esta manera el diámetro vascular.

Como consecuencia, para la mayor parte de los tejidos, el flujo sanguíneo a 100 mm Hg de PA suele ser aproximadamente cuatro a seis veces mayor que el flujo sanguíneo a 50 mm Hg, y no el doble como sucedería si el aumento de presión no aumentara el diámetro vascular.

El mantenimiento de un volumen relativamente constante y una composición estable de los líquidos corporales es esencial para la homeostasis. Existe normalmente un intercambio continuo de líquidos y de solutos con el medio externo, y también entre los distintos compartimentos del cuerpo. Las pérdidas e ingresos de líquidos en el organismo han de ser iguales para evitar que aumente o disminuya el volumen de los líquidos corporales. La pérdida y entrada de agua en nuestro organismo se realizan de dos maneras:

1. El agua entra diariamente en nuestro organismo a través de dos fuentes:
   a) La que se ingiere como líquidos o formando parte de los alimentos sólidos, lo que supone, normalmente, un total de 2100 mL/día.

b) La que se sintetiza en el organismo como resultado de la oxidación de los hidratos de carbono que normalmente es de 200 mL/día.

Con estos dos cauces se obtiene un total de 2300 mL/día. La ingestión de agua varía mucho de unas personas a otras e incluso de unos días a otros, dependiendo del clima, las costumbres, el ejercicio físico que se realiza, etc.

2. Las pérdidas diarias de agua se producen a través de varios cauces:

a) Pérdida insensible de agua: es permanente pero el individuo no la percibe de ahí su nombre, representa unos 700 mL/día y se refiere a la que se produce a través de:

- La evaporación en el aparato respiratorio, cuando el aire entra en las vías respiratorias, se satura de humedad alcanzando una presión al vapor de unos 47 mm Hg, antes de ser expulsado. Como la presión de vapor en el aire inspirado suele ser menor de 47 mm Hg, constantemente estamos perdiendo agua a través de los pulmones con la respiración
- La difusión a través de la piel es independiente de la que se produce con el sudor, es minimizada por la capa córnea de la piel, que constituye una barrera contra la excesiva pérdida de agua por difusión.

b) Pérdidas de líquido por el sudor, la cantidad de agua que se pierde por este concepto es muy variable, depende del ejercicio físico y de la temperatura. El volumen de sudor es normalmente de 100 mL/día, pero en clima cálido o con un ejercicio físico muy intenso, la perdida puede ser de 1 hasta 2 litros/hora. Gracias al mecanismo de la sed no se agotan los líquidos corporales.

c) Pérdida de agua con las heces, normalmente solo se pierde una pequeña cantidad de agua con las heces (100 mL/día), pero puede aumentar a varios litros en caso de diarrea, por eso es muy importante corregirla en pocos días.

d) Pérdida de agua por los riñones. Las restantes pérdidas de agua por el cuerpo se producen con la orina excretada por los riñones, que ajustan la excreción de agua y electrolitos para equipararlas exactamente a las cantidades de esas sustancias que ingresan en el organismo.

Los líquidos corporales están distribuidos principalmente en dos grandes compartimientos: el líquido extracelular y el líquido intracelular.

En un adulto normal de 70 Kg de peso, la cantidad total de agua corporal supone, por término medio, el 60% del peso corporal, es decir unos 42 litros, este porcentaje varía con el sexo, el grado de obesidad y la edad (el envejecimiento suele asociarse con un aumento de la grasa corporal y esta a su vez disminuye el agua corporal).

- *El líquido intracelular*, de los 42 litros de líquido del cuerpo aproximadamente 28 se encuentran dentro de las células del cuerpo, constituyen el líquido intracelular y es aproximadamente el 40% del peso total del cuerpo de una persona "media"
- *El líquido extracelular*, se refiere a todos los líquidos situados fuera de las células. Suponen aproximadamente un 20% del peso corporal, unos 14 litros para un adulto de 70 kg de peso. El líquido extracelular se divide a su vez en líquido intersticial y plasma que están constantemente mezclándose por lo que tienen aproximadamente la misma composición.

Los riñones además de eliminar del cuerpo las sustancias de desecho (ingeridas o producidas por nuestro organismo) se ocupan del volumen y composición de los líquidos corporales. En el agua y prácticamente a todos los electrolitos del cuerpo, el equilibrio entre los ingresos (debidos a la ingestión o a su producción metabólica) y las pérdidas (debidas a la excreción o al consumo metabólico) se mantiene en gran parte, por los riñones, que mantienen el ambiente estable para que todas las células puedan desarrollar sus actividades.

Los riñones realizan sus funciones más importantes filtrando el plasma y eliminando sustancias del filtrado en cuantía variable según las necesidades del organismo. En último término, los riñones depuran o aclaran las sustancias de desecho de fluido de la sangre filtrado a través del riñón, excretándolas a la orina, mientras devuelven a la sangre las sustancias que le son necesarias.

Los ingresos de agua y de muchos electrolitos suelen estar gobernados por los hábitos de comida y bebida de cada persona, siendo necesario que los riñones ajusten su excreción de tal modo que se igualen a los ingresos de las distintas sustancias. Por ejemplo, si se produce un aumento brusco de 10 veces de la ingestión de sodio desde un nivel bajo de 30 mEq/día a un nivel elevado de 300 mEq/día. A los dos o tres días después de aumentar el

aporte de sodio se eleva también la excreción renal hasta unos 300 mEq/día, de tal modo que se restablece el equilibrio entre los ingresos y las pérdidas. Sin embargo, durante los dos o tres días de adaptación del riñón a los ingresos elevados de sodio, se produce una moderada retención de sodio que aumenta ligeramente el volumen de líquido extracelular y desencadena cambios hormonales y otras respuestas compensadoras para indicar a los riñones que aumenten su excreción de sodio.

Si la sal se va acumulando en el organismo se convierte en el determinante principal del volumen de líquido extracelular. Incluso aumentos pequeños del volumen extracelular y del volumen sanguíneo pueden elevar mucho la PA, la acumulación de sal adicional en el cuerpo, aunque pequeña, puede hacer que se eleve considerablemente la presión arterial.

1.4.- Mecanismos que regulan la presión arterial

Citaremos a Kaplan, Victor y Flynn (2015) que describen la evolución natural de la HTA. Esta comienza cuando cierta combinación de factores hereditarios y ambientales pone en marcha alteraciones transitorias pero repetitivas de la homeostasis cardiovascular (*prehipertensión*), que resultan insuficientes para aumentar la PA a niveles definidos como anómalos, pero suficientes para iniciar la cascada que, después de muchos años, induce a valores de PA elevados (*hipertensión incipiente)*. Mediante las modificaciones del estilo de vida, algunas personas pueden revertir el proceso y volver a ser normotensas. La mayoría, sin embargo, evoluciona hacia la hipertensión establecida la cual, si persiste, puede provocar una serie de complicaciones identificables como lesión orgánica y enfermedad.

El organismo controla la presión arterial básicamente a través de la regulación nerviosa de la circulación y los riñones.

1.4.1.- La regulación nerviosa de la circulación y el control rápido de la presión arterial

Según Bakris (2022) nuestro cuerpo puede actuar sobre la PA de dos maneras:

a) Aumentando la presión arterial, para ello:

- El corazón bombea de forma más rápida o enérgica con lo que aumenta la cantidad de sangre y consecuentemente de la PA.
- En las arteriolas produce su constricción (estrechamiento) por lo que la sangre tiene que pasar por un espacio más estrecho, con menor diámetro, lo que produce un aumento de la PA.
- Provoca la contracción de las venas lo que reduce su capacidad de tener sangre, que lleva a un aumento de la cantidad de sangre en las arterias y en consecuencia un aumento de la PA.
- También puede aumentar el volumen de sangre en el torrente sanguíneo agregando líquido y consecuentemente la PA.

b) Disminuyendo la presión arterial para ello:

Nuestro organismo realiza todas las acciones contrarias a las anteriores: disminuye la potencia o rapidez de bombeo del corazón, dilata las venas y las arterias y elimina líquido del torrente sanguíneo.

La circulación es controlada casi exclusivamente a través del sistema nervioso autónomo y la parte más importante de este para esta regulación es el sistema nervioso simpático. El parasimpático tiene también importancia ya contribuye a la regulación de la función cardiaca (Guyton y Hall, 2005).

La mayoría de los vasos sanguíneos tienen fibras nerviosas simpáticas, es decir están inervados. La inervación de las arterias pequeñas y de las arteriolas permite que la estimulación simpática aumente la resistencia al flujo sanguíneo y de esta forma lo que permite que la estimulación simpática aumente la resistencia al flujo sanguíneo y de esta forma disminuya el flujo sanguíneo a través de los tejidos.

La inervación de los grandes vasos, especialmente de las venas, hace posible que la estimulación simpática disminuya el volumen de estos vasos y, de este modo, modifica el volumen del sistema circulatorio periférico. Esto puede desplazar más sangre al corazón y, por tanto, desempeña un papel importante en la regulación del bombeo cardiaco.

Las fibras nerviosas simpáticas también se dirigen hacia el corazón y hacen que aumente notablemente la actividad de este tanto incrementando la frecuencia cardiaca, como facilitando la fuerza de bombeo.

El sistema nervioso parasimpático controla la frecuencia cardiaca a través de las fibras nerviosas parasimpáticas. Su estimulación causa un notable descenso de la frecuencia cardiaca y una ligera disminución de la contractilidad del músculo cardiaco.

Por otro lado, los nervios simpáticos llevan gran cantidad de fibras nerviosas vasoconstrictoras y solo algunas fibras vasodilatadoras.

El *centro vasomotor* se encuentra situado a ambos lados, principalmente en la sustancia reticular del bulbo y del tercio inferior de la protuberancia, y este centro transmite impulsos parasimpáticos al corazón a través de los nervios vagos, e impulsos simpáticos que recorren la médula espinal y los nervios simpáticos periféricos para llegar a todos o casi todos los vasos sanguíneos del cuerpo. En condiciones normales, el área constrictora del *centro vasomotor* transmite señales de forma continuada a las fibras nerviosas vasoconstrictoras de todo el organismo que descargan lenta y persistentemente, a una frecuencia de entre medio y dos impulsos por segundo. Esta descarga continua se denomina *tono vasoconstrictor simpático*. Estos impulsos mantienen un estado de contracción parcial de los vasos sanguíneos denominados tono vasomotor. El *centro vasomotor* puede aumentar o disminuir la actividad cardiaca transmitiendo:

- Impulsos excitadores por las fibras nerviosas simpáticas hacia el corazón para aumentar la frecuencia cardiaca y la contractilidad.
- Impulsos parasimpáticos por los nervios vagos hacia el corazón para disminuir la frecuencia cardiaca. Habitualmente la frecuencia y la fuerza de contracción cardiacas aumentan a la vez que se produce vasoconstricción en todo el organismo y disminuyen cuando se inhibe la vasoconstricción.

Los impulsos simpáticos se transmiten también a la médula suprarrenal, al mismo tiempo que a todos los vasos sanguíneos, lo que hace que las glándulas secreten a la sangre tanto adrenalina (epinefrina) como noradrenalina (norepinefrina). Estas dos hormonas son transportadas por el torrente sanguíneo a todo el organismo, donde actúan directamente sobre los vasos sanguíneos produciendo la contracción de la mayoría de las arteriolas y la dilatación de otras que necesitan mayor irrigación como por ejemplo los músculos esqueléticos durante el esfuerzo.

Es importante entender el papel del sistema nervioso en el control rápido de la presión arterial ya que una de sus funciones más importantes consiste en producir elevaciones rápidas de la misma. Para esto la mayor parte de las funciones vasoconstrictoras y cardioaceleradoras del sistema nervioso simpático se estimulan como una unidad, produciéndose a la vez una anulación recíproca de las señales inhibidoras vagales parasimpáticas al corazón. Consecuentemente se producen tres modificaciones principales de forma simultánea, cada una de las cuales contribuye a elevar la presión arterial. Son las siguientes:

- Se constriñen casi todas las arteriolas del cuerpo, lo que aumenta mucho la resistencia periférica total, elevando así la presión arterial.
- Las venas, sobre todo, pero también otros grandes vasos de la circulación se constriñen enérgicamente. Esto desplaza la sangre de los grandes vasos sanguíneos periféricos hacia el corazón, incrementando así el volumen de sangre de las cavidades cardiacas. Esto hace que el corazón lata con mucha más fuerza y, por tanto, aumenta la cantidad de sangre bombeada, elevando simultáneamente la presión arterial.
- El propio corazón es estimulado directamente por el sistema nervioso autónomo, potenciando aún más el bombeo cardiaco. Gran parte de este efecto se debe al aumento de la frecuencia cardiaca, que a veces llega a triplicar su valor normal. Además, las señales nerviosas simpáticas ejercen un efecto directo que potencian la fuerza contráctil del músculo cardiaco, lo que de nuevo incrementa la capacidad del corazón para bombear cantidades mayores de sangre. Por tanto, bajo una estimulación simpática intensa, el corazón puede bombear durante varios minutos dos o tres veces más sangre que en condiciones normales. Esto contribuye todavía más al ascenso de la presión arterial.

Una característica especialmente importante del control nervioso de la presión arterial es su rapidez de respuesta, que comienza en segundos y con frecuencia eleva la presión arterial a dos veces su valor normal en cinco a 10 segundos. También se puede reducir la PA, actuando a la inversa, la inhibición brusca de la estimulación nerviosa puede reducir la presión arterial a cifras tan bajas como la mitad de su valor normal de 10 a 40 segundos. Por

tanto, el control nervioso de la presión arterial es, con diferencia, el más rápido de todos los mecanismos de control de la PA.

Tal como hemos descrito el sistema nervioso controla con rapidez y a corto plazo la presión arterial. Cuando esta varía lentamente a lo largo de muchas horas del día o días, los mecanismos nerviosos pierden de forma gradual toda o casi toda su capacidad para oponerse a los cambios. Por lo que determina el nivel a largo plazo de la PA es el sistema renal y los líquidos corporales de regulación de la presión arterial.

El sistema nervioso simpático también actúa sobre los riñones haciendo que disminuya la excreción de sodio y agua de modo que aumenta el volumen sanguíneo.

1.4.2.- Los riñones en la regulación a largo plazo de la presión y en la hipertensión arterial

Guyton & Hall (2005) explican que la hipertensión puede exacerbar las lesiones glomerulares y de los vasos sanguíneos renales, lo que la convierte en una de las principales causas de insuficiencia renal terminal. A su vez, las alteraciones de la función renal pueden producir HTA de manera que la lesión renal produce el ascenso de la PA, que, a su vez, lesiona aún más a los riñones con nuevos aumentos de la PA, una acción lleva a la otra sucesivamente, produciéndose una concatenación hasta llegar a la insuficiencia renal terminal. y por hipertensión.

El proceso que se produce es el siguiente: cuando el cuerpo contiene demasiado líquido extracelular, el volumen sanguíneo y la presión arterial se elevan. La presión ascendente, a su vez, tiene un efecto directo por el que hace que los riñones excretan el exceso de líquido extracelular, haciendo retornar la PA a la normalidad. Durante un periodo prolongado, la excreción de agua y sal deben igualar la ingesta de ambas, cuando esta se produce es lo que se denomina *punto de equilibrio.* Pueden darse dos situaciones diferentes:

- La PA se eleva por encima del punto de equilibrio por ejemplo 150 mm Hg, en este caso la eliminación renal de agua y sal es unas tres veces superior a la ingesta. Por tanto, el cuerpo pierde líquido, el volumen sanguíneo disminuye y la PA decrece.

Este balance negativo de líquido no cesará hasta que la presión recorra todo el camino de vuelta hasta alcanzar exactamente el punto de equilibrio.

- La presión arterial cae por debajo del punto de equilibrio. Los ingresos de agua y sal son mayores que las salidas. Por tanto, el volumen de líquido corporal se eleva y la presión arterial también lo hace, hasta volver exactamente al punto de equilibrio.

Este retorno de la presión arterial siempre exactamente de nuevo al punto de equilibrio es el *principio de ganancia retroalimentada infinita* del control de la presión arterial por el mecanismo renal y de los líquidos corporales.

Los determinantes de la presión arterial a largo plazo son dos:

- La eliminación renal de agua y sal.
- La ingestión de agua y sal.

Para modificar el nivel de presión arterial a largo plazo a un valor nuevo hay que alterar uno o ambos determinantes. Sin embargo, si varía cualquiera de ellos, la presión arterial se regulará en adelante en un nuevo nivel de presión.

Recordaremos aquí la regla básica de la PA:

Presión arterial = gasto cardiaco x resistencia periférica total

De manera que cuando se incrementa la resistencia periférica de forma aguda, la presión arterial asciende de inmediato y los riñones responden rápidamente con una diuresis de presión (aumento de la eliminación del volumen de orina a medida que la presión se eleva) y una natriuresis de presión (aumento de la eliminación del sodio a medida que aumenta la PA) de manera que, en horas, o días, se elimina del cuerpo grandes cantidades de sal y agua y este efecto persiste hasta que la PA recupera el valor del punto de equilibrio.

Las variaciones de la resistencia periférica, según este mecanismo descrito, no afectan al nivel de presión arterial a largo plazo si la función de los riñones es normal.

El aumento del volumen extracelular eleva la PA.

El mecanismo general por el cual el aumento del volumen extracelular eleva la presión arterial es el siguiente:

1. Aumento del volumen del líquido extracelular.
2. Aumento del volumen sanguíneo, que:
3. Eleva la presión circulatoria de llenado media, que
4. Incrementa el retorno venoso sanguíneo al corazón, que
5. Aumenta el gasto cardiaco que a su vez eleva la PA.

De esta manera, el gasto cardiaco incrementa de dos maneras la PA:

a) Por efecto directo, tal como vemos en la regla básica de la PA.
b) Por efecto indirecto a consecuencia de la *autorregulación* del flujo sanguíneo.

Para entender esta segunda forma de aumento de la PA, partimos del concepto de cuando un tejido recibe un exceso de flujo sanguíneo, la vascularización local se constriñe y reduce el paso de sangre hacia la normalidad. Éste fenómeno se denomina *autorregulación* que significa simplemente regulación del flujo sanguíneo por el propio tejido. Cuando el exceso del volumen sanguíneo incrementa el gasto cardiaco, el flujo sanguíneo crece en todos los tejidos del organismo y el mecanismo de autorregulación constriñe los vasos de todo el árbol vascular, lo que, a su vez, aumenta la resistencia periférica total. El aumento secundario de la resistencia periférica total que resulta del mecanismo de autorregulación ayuda mucho a elevar la presión arterial, siendo responsable con frecuencia de ascensos de hasta el 50 % desde la presión arterial normal de 100 mm Hg hasta 150 mm Hg.

El volumen de líquido es muy importante como vemos en la regulación de la presión arterial, pero los estudios apuntan a que es mucho más probable que el aumento de esta se deba al incremento de la ingestión de sal que a un consumo excesivo de agua. Esto se debe a que el agua pura se elimina normalmente por los riñones casi a medida que se ingiere, mientras que la sal no se excreta con tanta facilidad. Al acumularse en el cuerpo, la sal aumenta de forma indirecta el volumen de líquido extracelular por dos razones básicas:

a) Cuando existe exceso de sal en el cuerpo, aumenta la osmolalidad de los líquidos corporales y esto estimula a su vez el centro de la sed, haciendo que la persona beba cantidades adicionales de agua para diluir la sal extracelular hasta una concentración normal., lo que lleva a incrementar el volumen de líquido extracelular.

b) El aumento de la osmolalidad en el líquido extracelular estimula también la secreción de cantidades mayores de hormonas antidiuréticas, que hacen que los riñones reabsorban cantidades mucho mayores de agua del líquido tubular renal, disminuyendo así el volumen de orina eliminada a la vez que aumenta el volumen de líquido extracelular.

Resumiendo lo anterior, la cantidad de sal acumulada en el organismo es el determinante principal del volumen de líquido extracelular. Dado que, incluso aumentos pequeños del volumen extracelular y del volumen sanguíneo, pueden elevar mucho la PA, la acumulación de sal adicional en el cuerpo, aunque pequeña, puede hacer que se eleve considerablemente la presión arterial.

Guyton y Hall (2005) señalan que los efectos letales de la HTA se producen por tres mecanismos principales:

1. La excesiva carga de trabajo para el corazón lleva el desarrollo precoz de insuficiencia cardiaca congestiva y cardiopatía isquémica, lo que produce con frecuencia un ataque cardíaco, que puede ser mortal.
2. Puede ocurrir y es frecuente que la presión elevada rompa un vaso sanguíneo importante del cerebro, matando partes importantes del mismo; lo que lleva al *infarto cerebral*. Clínicamente, se denomina *accidente cerebro vascular* (“ictus”). Este puede causar parálisis, demencia, ceguera, u otros múltiples trastornos del cerebro, dependiendo de la parte del cerebro afectada.
3. La presión arterial elevada casi siempre causa múltiples hemorragias en los riñones, produciendo muchas zonas de destrucción renal y, en último término, insuficiencia renal, uremia y la muerte.

Los síntomas

La mayoría de las personas con presión arterial alta no tiene síntomas, más aún, incluso en los casos en los que las lecturas de presión arterial alcanzan niveles peligrosamente elevados, los pacientes, presentan síntomas inespecíficos que no delatan esta enfermedad. Así pues, en muchas ocasiones, la HTA se manifiesta a través de cefaleas matutinas, dificultad para respirar, hemorragias nasales, ritmo cardiaco irregular, alteraciones visuales y acúfenos. Estos síntomas no se asocian por lo general con la hipertensión, por lo que es

común no prestarles atención hasta que dicho trastorno es grave o potencialmente fatal. Honorato y Purroy (2002) indican que, aunque en la mayoría de los casos no existen síntomas molestos para el paciente, poco a poco va minando la estructura y funcionamiento de sus órganos vitales hasta que las complicaciones a LAS que da lugar se manifiestan de forma generalmente grave y muchas veces irreversible puesto que afecta a una serie de órganos vitales para la vida.

Dichos órganos a los que la HTA afecta más son los llamados "órganos diana", esto es, el corazón, el cerebro, y los riñones. De manera específica, la hipertensión se manifiesta de manera diferente en cada uno de ellos. En el corazón se acaba produciendo insuficiencia cardiaca o enfermedades coronarias como la angina de pecho y el infarto de miocardio. Por su parte, en el cerebro, la hipertensión puede también causar la obstrucción o la rotura de las arterias que llevan la sangre y el oxígeno al cerebro, lo que provocaría un accidente cerebrovascular. No obstante, la complicación más frecuente es el accidente cerebrovascular agudo que, si no causa la muerte directamente en el paciente, suele dejar secuelas mentales y físicas. Por último, con respecto a los riñones, se va poco a poco alterando el funcionamiento de las nefronas (unidades funcionales renales), hasta llevar al paciente hacia una insuficiencia renal que implica la utilización del riñón artificial o el trasplante. Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que no son solamente estos órganos los que se ven afectados, aunque sí los más importantes, de hecho, puede decirse que todo el organismo va deteriorándose progresivamente.

1.5.- Factores de riesgo que pueden llevar a presentar hipertensión

La OMS (2013) y Sheps et al. (2001) señalan que a la hora de enumerar todos los factores de riesgo que explican la prevalencia creciente de la hipertensión existen varios factores de riesgo que pueden llevar a la HTA:

1. Edad: El riesgo de tener HTA aumenta a medida que envejecemos. Asimismo, es importante tener en cuenta que se está produciendo un envejecimiento de la población que fomenta cada vez en mayor medida que, en la población española, haya más pacientes que sufren esta enfermedad. Bakris (2022) apunta que el 66%

de las personas mayores de 65 años presentan HTA y los individuos con PA normal presentan un riesgo del 90% de desarrollar HTA en algún momento de su vida.

2. Sobrepeso u obesidad. Cuanto más pesamos, más sangre necesitamos para suministrar oxígeno y nutrientes a los tejidos. El aumento de la cantidad de sangre que fluye a través de los vasos sanguíneos conlleva un aumento de la presión ejercida en las paredes de las arterias. Citando a Ostchega, Hughes, Terry y Miller (2012) el efecto hipertensivo del aumento de peso se ha comprobado en numerosos estudios, pero se asocia muy especialmente con el incremento de grasa abdominal o visceral.
3. Sedentarismo. Las personas inactivas físicamente tienden a tener una alta frecuencia cardiaca. Cuanto mayor frecuencia es dicha frecuencia, más trabajará el corazón con cada contracción, y mayor será la fuerza sobre las arterias. Adicionalmente, la falta de actividad física también aumenta el riesgo de tener sobrepeso.
4. Consumo de tabaco. Fumar o mascar tabaco aumenta de inmediato la presión arterial temporalmente. Asimismo, las sustancias químicas que contienen tabaco pueden ser dañinas para el recubrimiento de las paredes de las arterias. Lo que puede provocar el estrechamiento de estas y aumentar el riesgo de sufrir enfermedades cardiacas. Esto se produce también con los fumadores pasivos.
5. La ingesta de sal. La dieta rica en sodio disminuye la capacidad de la persona para deshacerse de la sal por vía renal, lo que da lugar a una retención del líquido extracelular que hace necesario un incremento del gasto cardiaco y como consecuencia de PA.
6. El consumo excesivo de alcohol puede afectar a la PA. No obstante, Se puede beber con moderación. En personas adultas esto significa tomar un máximo de una bebida “estándar” al día que en Estados Unidos contiene aproximadamente 14 g de alcohol puro, que se encuentran normalmente en una copa al día para las mujeres y dos para los hombres. Una copa equivale a 350 ml de cerveza (generalmente alrededor del 5% de alcohol), 147 ml de vino (generalmente alrededor del 12% de alcohol), o 43 ml de licor (generalmente alrededor del 40% de alcohol) (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA), 2021). Por su parte la Mediterranean

Diet Foundation Expert Group (Bach-Faig et al., 2011) ha propuesto un patrón mediterráneo de consumo de alcohol, que se corresponde con el vino y otras bebidas fermentadas que se toman durante las comidas y es de dos vasos para los hombres y uno para las mujeres.

7. Antecedentes familiares, se suele dar en miembros de una misma familia.
8. El estrés en niveles altos puede provocar un aumento temporal de la PA. Además, los hábitos nocivos asociados al estrés, como comer en exceso, fumar o beber alcohol, pueden provocar un mayor aumento de la PA.
9. Ciertas enfermedades crónicas pueden aumentar el riesgo de tener PA incluidas, la diabetes, la apnea del sueño y la enfermedad renal, esta última según indican Guyton y Hall (2005), puede entrar en un círculo vicioso, en primer lugar, la lesión renal produce el ascenso de la presión arterial que, a su vez, lesiona aún más a los riñones, lo que lleva a nuevos aumentos de la presión arterial.
10. El embarazo, según Gómez (2005) la HTA es la complicación médica más frecuente en el embarazo, pudiendo aparecer hasta en un 10% de las gestantes, es también la causa más frecuente de mortalidad materna y morbimortalidad perinatal. Como indican González-Portal y Marín (2000) la más frecuente es la HTA gestacional, su diagnóstico es importante también porque se considera que puede ser un marcador de HTA esencial futura ya que entorno al 50 % de las mujeres con HTA gestacional padecerán a medio-largo plazo una HTA esencial. En esta misma línea, pero relacionándolo con los nuevos tipos de embarazos citaremos a Chih, Elias, Gaudet y Velez (2021) que coinciden en señalar que los trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) son una de las complicaciones más comunes y causa de morbilidad y mortalidad materna. La tecnología de reproducción asistida (TRA) se ha asociado con resultados adversos del embarazo, incluida la HDP, los autores realizaron una revisión sistemática y metanálisis para evaluar la asociación entre el TRA y la HDP o la preeclampsia (HTA y daño hepático o renal a partir de la 20 semana de gestación) en relación con la concepción espontánea (SC). Se incluyeron 85 estudios y 283 artículos de texto completo. El metanálisis confirmó que los embarazos después de fertilización in vitro (FIV) y los de inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), tienen mayores

probabilidades de HDP y preeclampsia que SC. Las probabilidades fueron especialmente altas en la transferencia de embriones congelados y los embarazos de donación de ovocitos.

HTA en la niñez y la adolescencia

Aunque la HTA no era frecuente en niños en el pasado, actualmente una cantidad cada vez mayor de niños la presentan debido a los malos hábitos del estilo de vida, como una alimentación poco saludable y la falta de ejercicio. (Babinska et al., 2012; Estragó, Tabarez, Muñoz, González, Bulla, Díaz, Zelarayan y Alvarez, 2018; Flynn, Kaelber, Baker-Smith, Blowey, Carrol, Daniels, Ferranti, Dionne, Falkner, Flinn, Gidding, Goodwin, Leu, Powers, Rea, Samuels, Simaesk, Thaker y Urbina, 2017 ; Sheps et al., 2001 y Organización Mundial de la Salud, 2016).

Tal como señala Flynn (2012) tradicionalmente la HTA en la infancia se consideraba bastante rara. Sin embargo, la epidemia mundial de obesidad infantil ha tenido un profundo impacto en la frecuencia de la HTA y otras afecciones relacionadas con la obesidad, con el resultado de que la hipertensión primaria ahora debe considerarse como una de las afecciones de salud más comunes en los jóvenes. La relevancia de estos datos es que cada vez hay más evidencias de que la génesis de la enfermedad cardiovascular en el adulto tiene sus orígenes en la infancia (Kaplan et al., 2015).

Relacionado con la HTA en la infancia conviene citar el estudio de Meister, Rimoldi, Soria, Von Ars, Messerli, Sartori, Scherrer y Rexhaj (2018) que señala que las TRA inducen el envejecimiento vascular prematuro en niños aparentemente sanos. Los sujetos fueron 54 participantes jóvenes, aparentemente sanos, concebidos a través de TRA y 43 controles emparejados por edad y sexo. Cinco años después de la evaluación inicial, los investigadores reevaluaron la función vascular y realizaron una monitorización ambulatoria de la PA (MAPA). El envejecimiento vascular prematuro persistió en sujetos concebidos con TRA y lo más importante es que los valores de MAPA y la variabilidad de la PA fueron marcadamente mayores en los sujetos concebidos con TRA que en los sujetos control. Ocho de los 52 participantes de TAR, pero solo 1 de los 43 participantes de control presentaban HTA. Concluyeron que el envejecimiento vascular prematuro inducido por TRA persiste en adolescentes y adultos jóvenes aparentemente sanos sin ningún otro factor de riesgo

cardiovascular clásico detectable y progresa a HTA. Por lo que la hipertensión arterial posiblemente representa el primer criterio de valoración clínicamente relevante detectable en este grupo.

1.5.1.- La obesidad como factor de riesgo

La obesidad se define como un exceso de peso corporal atribuible sobre todo a acumulación de tejido adiposo (Organización Mundial de la Salud, 1998).

Resaltando la trascendencia de ganar peso en relación con la HTA citaremos a Shihab, Meoni, Chu, Wang, Ford, Liang, Gallo y Klag (2012) que indican que cualquier grado de aumento de peso, incluso en un nivel no definido como sobrepeso, se asocia con una incidencia creciente de hipertensión.

En nuestro estudio los pacientes ya con una valoración de sobrepeso en su historial clínico para definir los conceptos citaremos a Ogden, Carrol, Kit y Flegal (2014) que indican que se define sobrepeso como un índice de masa corporal (IMC) mayor de 25, y la obesidad está definida como un IMC mayor de 30. En este mismo sentido Thompson, Edelsberg, Colditz, Bird y Oster (1999) ya señalaban el aumento de la prevalencia de la HTA cuando la obesidad es de predominio abdominal.

Indican López de Fez, Gaztelu, Rubio y Castaño (2004) para el cálculo de la obesidad y el exceso de peso, que, desde el punto de vista antropométrico, la fórmula más empleada es el IMC, cociente entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado. Un valor superior a 30, es indicativo de obesidad. En la actualidad se considera la índice cintura cadera (ICC), más fiable que el IMC para el cálculo del riesgo cardiovascular. Cuando es mayor de 1 en varones o 0,88 en mujeres, indica un aumento de este riesgo.

Por su parte, Zhang y Reisin (2000), citando el estudio Framingham, señalan que el 70% de los casos de HTA en el hombre y 61% en mujeres, son atribuibles a exceso de adiposidad, con aumento promedio de presión sistólica de 4,5 mmHg por cada 5 kg de aumento de peso.

Los que tienen exceso de peso u obesidad pueden bajar la PA incluso con pequeñas pérdidas de peso, aproximadamente un milímetro de mercurio (mm Hg) con cada kilogramo de peso que se baje (Sheps et al., 2001).

Según los datos de la *Encuesta Europea de Salud en España del año 2020***,** el 16,5% de hombres de 18 y más años y un 15,5% de mujeres padecen obesidad. En los grupos de edad de 35 a 74 años es superior el porcentaje de hombres que la padecen. Y un 44,9% de hombres y un 30,6% de mujeres padecen sobrepeso. Las diferencias entre hombres y mujeres son mayores que en el caso de la obesidad, y es superior el porcentaje de hombres que padecen sobrepeso en todos los grupos de edad (Instituto Nacional de Estadística, 2022).

Resaltando la forma de vida moderna Swinburn, Sacks, Hall, McPherson, Finegood, Moodie y Gortmaker (2011), que incluye más aporte de calorías y menos actividad física, genera más obesidad, la cual es una epidemia mundial en la actualidad.

En este sentido conviene destacar los gastos que lleva aparejada la obesidad en sí. Más de la mitad de la población adulta en España padece sobrepeso, lo que tiene unos efectos importantes. Los españoles viven en promedio 2,6 años menos debido al sobrepeso. Las repercusiones sobre la economía son destacables: el sobrepeso representa el 9,7 % del gasto en salud; y reduce la producción del mercado de trabajo en una cuantía equivalente a 479 000 trabajadores a tiempo completo por año. Todo ello se traduce en que el sobrepeso reduce el PIB español en un 2,9 %. Para cubrir estos costes, cada ciudadano en España paga 265 euros adicionales de impuestos al año (Organización para la Cooperación y el Desarrollo, 2019) .

1.6.- Daños que la hipertensión arterial puede provocar en el organismo

Según Kaplan et al. (2015) la evolución natural de la HTA no controlada es el aumento de las probabilidades de discapacidad o muerte prematuras por enfermedad cardiovascular. Entre las causas de muerte de los hipertensos no controlados se pueden citar:

- Las enfermedades cardiovasculares son responsables de un mayor porcentaje de muertes a medida que empeora la HTA.
- La cardiopatía sigue siendo la principal causa de muerte en el mundo, pero el ictus es cada vez más frecuente en mayores de 65 años. Tal como indican (Donnan et al., 2008) el ictus es la segunda causa de muerte en todo el mundo, la causa principal

de discapacidad neurológica permanente en adultos y la indicación más común para el uso de camas hospitalarias y de centros de cuidados prolongados. Beauchet, Celle, Roche, Barth, Montero-Odasso, Allali y Annweiler (2013) en esta misma línea indican que incluso más que la cardiopatía, la hipertensión es la principal causa de ictus. Cerca del 50 % de los ictus son atribuibles a la HTA y el riesgo aumenta en tándem con el incremento de la PA. Calculan la contingencia Faraco y Iadecola (2013) y señalan que los hipertensos tienen un riesgo de tres a cuatro veces mayor de ictus.

- Como señala Rodeheffer (2011) la insuficiencia cardiaca es cada vez más frecuente en los ancianos.

Citaremos nuevamente a Guyton y Hall (2005) señalando que los efectos letales de la hipertensión por sobrecarga de volumen (por acumulación excesiva de líquido extracelular en el cuerpo) se producen por tres mecanismos principales:

1. La excesiva carga de trabajo para el corazón lleva el desarrollo precoz de insuficiencia cardiaca congestiva y cardiopatía isquémica, causando con frecuencia la muerte como consecuencia de un ataque cardíaco.
2. Es frecuente que la presión elevada rompa un vaso sanguíneo importante del cerebro, causando la muerte de partes importantes del mismo, esto es un infarto cerebral. Clínicamente se denomina accidente cerebro vascular (ictus). Dependiendo de la parte del cerebro que quede afectada, el accidente cerebrovascular puede causar parálisis, ceguera, otros múltiples trastornos del cerebro.
3. La presión arterial elevada casi siempre causa múltiples hemorragias en los riñones, destruyendo muchas zonas renales y, en último término insuficiencia renal, uremia y la muerte.

Según Unger, Borghi, Charchar, Khan, Poulter, Prabhakaran, Ramirez, Schlaich, Stergiou, Tomaszewski, Wainford, Williams y Schtte (2020) los hipertensos presentan varias comorbilidades que pueden afectar el riesgo cardiovascular y las estrategias de tratamiento. El número de comorbilidades aumenta con la edad, con la prevalencia de la HTA y de otras enfermedades. Las comorbilidades comunes son: enfermedad arterial coronaria, accidente

cerebrovascular, enfermedad renal crónica, insuficiencia cardiaca y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Según Bakris (2022) la HTA persistente puede dañar el corazón y los vasos sanguíneos y aumentando el riesgo de infarto de miocardio, insuficiencias renales y cardiacas, accidente cerebro vascular y demencia vascular. Asimismo, la PA sistólica predice los eventos cardiovasculares fatales y no fatales mejor que la PA diastólica.

Tanto Appelman, Van Rijn, Ten Haff, Boersma y Peters (2015) como (Garcia et al., 2016) indican que un 90% de control de la HTA disminuye la tasa de infartos de miocardio un 24% y la mortalidad por ictus un 42%. En el mismo sentido Sans (2006) señala como la prevalencia de HTA aumenta con la edad y provoca afectación secundaria a nivel sistémico, con efectos a nivel cerebrovascular, renal y cardiaco, entre otros.

Siguiendo la clasificación de Sheps et al. (2001) los efectos de la hipertensión sobre el cuerpo se pueden producir a distintos niveles.

1.6.1. Daños a nivel arterial .

Citando a Yusuf, Hawken, Ounpuu, Dans, Avezum, Lanas, McQueen, Budaj, Pais, Varigos y Lisheng (2004) existe una fuerte interacción epidemiológica entre la enfermedad de las arterias coronarias y la HTA que representa el 25-30% de los infartos agudos de miocardio. Como explican Sheps et al. (2001) las arterias sanas son flexibles, fuertes y elásticas. Su revestimiento interior es liso para que la sangre fluya libremente, y suministre nutrientes y oxígeno a los órganos y tejidos vitales. En contraste, la HTA aumenta progresivamente la presión de la sangre que fluye por las arterias. Con el tiempo, a causa de esa presión constante y elevada de la sangre que pasa por una arteria debilitada, se pueden provocar dilataciones en una sección de la pared formando los *aneurismas,* protuberancias que aparecen en zonas de debilidad de la pared vascular y que aumentan las probabilidades de obstrucción y rotura vascular. Pueden formarse en cualquier arteria, pero son más comunes en la arteria aorta. Los aneurismas pueden romperse y causar una hemorragia interna que pone en riesgo la vida.

1.6.1.- Daños en el corazón.

La presión arterial alta puede causar muchos problemas para el corazón, destacando entre ellos la enfermedad de las arterias coronarias. Así pues, más del 50% de los pacientes hipertensos tienen factores de riesgo cardiovascular adicional López, Mathers, Ezzati, Jamison y Murray (2006); Tunstall-Pedoel, Mathers, Ezzati, Jamison y Murray (2004). La HTA es un riesgo importante para el desarrollo de la ECV en todo el mundo (Angeli et al., 2013). Con ello, los principales problemas coronarios asociados con la hipertensión son:

- Las arterias estrechas y dañadas por la presión arterial alta tienen problemas para suministrar sangre al corazón. Cuando la sangre no puede fluir libremente hacia el corazón, se puede tener dolor en el pecho (angina), ritmos cardíacos irregulares (arritmias) que pueden llevar a la muerte súbita, o un ataque cardíaco.
- El ventrículo izquierdo agrandado. La presión arterial alta obliga al corazón a trabajar más duro para bombear sangre al resto del cuerpo. Esto hace que parte del corazón (ventrículo izquierdo) se engrose (como todo músculo con sobrecarga). Es lo que se llama hipertrofia. Un ventrículo izquierdo engrosado tiene más dificultades para bombear la sangre lo que aumenta el riesgo de ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca y muerte cardíaca súbita. Asimismo, en fases avanzadas de la HTA, el corazón no sólo se halla hipertrofiado, sino que además aumenta su tamaño, es decir se dilata. Cuanto más dilatado se halla, menos capaz es de mantener el flujo sanguíneo adecuado el corazón comienza a fallar y entonces debemos hablar de insuficiencia de causa hipertensiva. Según Schmieder y Messerli (2000) la hipertrofia ventricular izquierda se halla en muchos más adultos hipertensos y hasta en un 90% de los hipertensos graves. Como señalan Guyton & Hall (2005), la hipertrofia del músculo cardiaco es uno de los mecanismos más importantes mediante los cuales el corazón se adapta a los aumentos de carga de trabajo, ya sean los causados por un aumento de la presión contra la cual el músculo cardiaco debe contraerse, ya sea por un aumento del volumen sanguíneo que ha de moverse.
- Insuficiencia cardíaca (IC). Con el tiempo, la tensión en el corazón causada por la presión arterial alta puede hacer que el músculo cardíaco se debilite y el corazón ya

no pueda bombear eficientemente sangre rica en oxígeno al resto del cuerpo. Según Yancy, Lopatin, Stevenson, de Marco y Fonarow (2006) la HTA se presenta en más de dos tercios de los pacientes que desarrollan IC.

La cardiopatía coronaria es causada por el endurecimiento de las arterias que van al corazón. El desarrollo de la isquemia miocárdica, cuando el flujo sanguíneo al corazón se reduce, lo que impide que el músculo cardiaco reciba suficiente oxígeno refleja un desequilibrio entre el aporte de oxígeno al miocardio y la demanda de oxígeno. Al reducir el aporte y aumentar la demanda, la HTA inclina fácilmente la balanza hacia la cardiopatía, ya que, como indica Kaplan et al. (2015), la HTA aumenta más de dos veces el riesgo de padecer coronariopatía sintomática incluido el infarto agudo de miocardio y la muerte súbita, y más de tres veces el riesgo de insuficiencia cardiaca. Señalan además que la HTA puede cumplir un mayor papel en la patogenia de la coronariopatía de lo que suele creerse por dos motivos:

1. Los hipertensos sufren más isquemia asintomática Boon, van Goudoever, Piek, y van Montfrans (2003) y más infarto de miocardio indoloro que los normotensos Kannel, Dannenberg y Abbott (1985).
2. Segundo, una hipertensión previa puede pasar inadvertida en pacientes atendidos por primera vez tras un infarto ya que después del inicio del dolor isquémico se pueden producir aumentos agudos de la PA, pero esta suele descender inmediatamente después del infarto.

   En esta misma línea Thune, Signorovitch, Kober, Velazquez, McMurray, Califf, Maggioni, Rouleau, Howlett, Zelenkofske, Pfeffer, y Solomon (2008) indican que una vez que se produce un infarto, el pronóstico empeora si la HTA es preexistente y reconocida.

1.6.2.- Daños a nivel cerebral

Según explica Vicario (2014) la HTA puede provocar un ataque vascular encefálico, pero además incrementa el riesgo de desarrollar deterioro cognitivo y/o demencia, incluida la enfermedad de Alzheimer. Así pues, este autor recomienda el adecuado control de la HTA para prevenir y evitar las complicaciones.

Ampliando el tema Vicario y Cerezo (2020), señalan la HTA como el principal factor de riesgo vascular modificable que causa daño en forma silente en los vasos del cerebro que puede estar detrás de los síntomas cognitivos (deterioro cognitivo, demencia y enfermedad de Alzheimer) y conductuales (depresión de inicio tardío). De este modo, en el Heart-Brain Study realizado a 1.281 pacientes hipertensos Vicario, Cerezo, del Sueldo, Zilberman, Pawluk, Lódolo, de Cerchio, Ruffa, Plunkett, Giuliano, Forcada, Hauad y Flores (2018) se concluyó que el deterioro cognitivo fue mayor en los pacientes hipertensos que en la población general, siendo la disfunción ejecutiva y la memoria semántica los dominios cognitivos más afectados. Igualmente, la presión sistólica y la presión de pulso elevadas se asociaron con resultados anormales en pruebas cognitivas. En esta misma línea Beauchet et al. (2013) encontraron evidencia de que los niveles altos de PA conducen a la reducción del volumen cerebral, específicamente en el hipocampo, y pueden ser un factor importante que contribuye a la neurodegeneración en la enfermedad de Alzheimer.

Teniendo en cuenta la relación entre HTA y los accidentes cerebrovasculares, los principales problemas causados por la hipertensión son (Sheps et al., 2001)

- Ataque isquémico transitório (AIT) o mini ataque. Es una interrupción breve y temporal del suministro de sangre al cerebro, provocada por el endurecimiento de las arterias, o por los coágulos de sangre causados por la HTA. El ataque isquémico transitorio es, a menudo, una advertencia de que estás en riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular completo.
- Accidente cerebrovascular. Ocurre cuando una parte del cerebro se ve privada de oxígeno y nutrientes, causando la muerte de las células cerebrales. Está provocado por los vasos sanguíneos dañados que pueden y estrecharse, romperse o tener fugas. También puede producirse por los coágulos de sangre formados en las arterias que van al cerebro, lo que bloquea el flujo sanguíneo y causa potencialmente un accidente cerebrovascular.
- Demencia. El estrechamiento o bloqueo de las arterias puede limitar el flujo sanguíneo al cerebro, y generar un cierto tipo de demencia (demencia vascular). Un accidente cerebrovascular que interrumpe el flujo sanguíneo al cerebro también puede causar demencia vascular.

- Deterioro cognitivo leve. Es una etapa de transición entre los cambios en la comprensión y la memoria que suelen acompañar al envejecimiento y los problemas más graves causados por la demencia.

1.6.3.- Daños en los riñones

Según Aguilera-Méndez, Nieto-Aguilar, Serrato-Ochoa, y Manuel-Jacob (2020) existe una fuerte relación entre la HTA y el riñón, porque la hipertensión es el mayor factor de riesgo para el inicio y la progresión de la enfermedad renal y a su vez la HTA es el resultado de la enfermedad renal. Es decir, padecer alguna de las dos enfermedades condiciona la aparición de la otra.

En experimentos de laboratorio con animales Ahmeda y Alzoghaibi (2016) se ha demostrado que el aumento de la presión arterial basal puede exacerbar los cambios estructurales en el riñón de los hipertensos. De igual manera, se ha visto que el incremento de la resistencia periférica total debida a diversas causas induce también una mayor resistencia vascular renal, modifica la función del riñón y origina HTA.

Como indican Guyton y Hall (2005) los riñones desempeñan un papel dominante en la regulación a largo plazo de la presión arterial mediante la excreción de cantidades variables de sodio y agua. Además, los riñones contribuyen a la regulación de la presión arterial a corto plazo mediante la secreción de factores o sustancias vasoactivas, como la renina. En este sentido, los riñones filtran el exceso de líquido y desechos de la sangre. No obstante, para este proceso, es necesario que los vasos sanguíneos estén sanos. La HTA puede dañar los tanto los vasos sanguíneos que se encuentran en los riñones como los que conducen a ellos. Este daño puede ser aún más grave si va acompañada de otras enfermedades como la diabetes.

Entre los problemas renales que causa la HTA están:

- Cicatrización del riñón (glomeruloesclerosis). Este tipo de daño renal ocurre cuando los pequeños vasos sanguíneos del riñón se cicatrizan y son incapaces de filtrar eficazmente los líquidos y desechos de la sangre (glomérulos). La glomeruloesclerosis puede provocar insuficiencia renal.~~,~~
- En la insuficiencia renal los vasos sanguíneos dañados impiden que los riñones filtren eficazmente los desechos de la sangre, lo que conlleva una acumulación peligrosa de líquidos y desechos. En casos graves, el paciente podría necesitar

diálisis o un trasplante de riñón. Tal como indican Salvador-González, Mestre-Ferrer, Soler-Vila, Pascual-Benito, Alonso-Bes y Cunillera-Puértolas (2017) la HTA es la segunda causa de insuficiencia renal

1.6.4.- Daños en los ojos

Según Roldán, Segura de la Morena, Campo y Alcázar de la Ossa (2004) la HTA es el principal factor de riesgo para desarrollar lesiones vasculares de retina. De este modo, las guías de la European Society of Hypertension-European Society (ESH/ESC) Williams et al. (2018), consideran el ojo como el cuarto órgano diana de la HTA y en sucesivas ediciones que se han venido realizando de estas guías, vienen incluyendo el examen del fondo de ojo (fundoscópico) para localizar posibles alteraciones.

Las alteraciones se manifiestan a tres niveles distintos e independientes: en la retina, el nervio óptico y la circulación coroidal. Las alteraciones se manifiestan a tres niveles distintos e independientes: en la retina, el nervio óptico y la circulación coroidal (Roldán et al., 2004) y cabeza del nervio óptico (Rodríguez y Zurutuza, 2008).

Según Rodríguez y Zurutuza (2008) la HTA puede dañar los diminutos y delicados vasos sanguíneos que suministran sangre a los ojos, lo cual puede provocar:

- Daño a la retina (retinopatía). El daño que sufre el tejido sensible a la luz en la parte posterior del ojo (retina) puede ocasionar sangrado en el ojo, visión borrosa y pérdida completa de la visión. El riesgo aumenta si además se padece diabetes.
- Acumulación de líquido debajo de la retina (coroidopatía). Puede provocar visión distorsionada o, a veces, un proceso de cicatrización que perjudica la visión.
- Daño al nervio (neuropatía óptica). La obstrucción del flujo sanguíneo puede dañar el nervio óptico, lo cual provoca sangrado dentro del ojo, o pérdida de la visión.
- Estrechamientos arteriolares, hemorragias, exudados y, en los pacientes con encefalopatía, edema de papila (retinopatía hipertensiva) (Bakris, 2022). Estos estrechamientos en el ojo según Keith, Wagener y Barker, citados por Bakris (2022), se pueden clasificar en 4 grupos con pronósticos de gravedad creciente:
    1. Grado 1: solo constricción de las arteriolas
    2. Grado 2: constricción y esclerosis de las arteriolas
    3. Grado 3: hemorragias y exudados además de los cambios vasculares

4. Grado 4: Edema de papila.

1.6.5.- Daños a nivel sexual

Como señalan Llisterri, Sánchez y Brotonset (2005) la HTA puede ser causa condicionante y, en ocasiones, determinante de la disfunción sexual en el hombre, siendo la disfunción eréctil una de las patologías más prevalentes y mejor conocidas dentro del capítulo de las disfunciones sexuales. La prevalencia de disfunción eréctil en la población hipertensa puede alcanzar el 50%, siendo más grave que en la población general.

Por otro lado, centrando la atención en las mujeres, la Guía de la buena práctica clínica en disfunciones sexuales, del Ministerio de Sanidad y Consumo y la Organización médica colegial de España (Alcoba, San Martín y Garcia-Giralda, 2004) señala que la HTA, tanto en mujeres medicadas como no medicadas, provoca dificultades para lubricar y alcanzar el orgasmo. Consecuentemente, hasta un 18% de las mujeres hipertensas manifiestan disfunciones sexuales. Adicionalmente, la reducción del flujo sanguíneo a la vagina puede generar una disminución del deseo o la excitación sexual, sequedad vaginal o dificultad para alcanzar el orgasmo.

En todos los casos y problemas anteriormente explicados, el tratamiento y los cambios en el estilo de vida pueden ayudar a controlar la HTA para reducir el riesgo de complicaciones que ponen en riesgo la vida.

1.7.- El aumento grave y brusco de la presión arterial

Como señalan Sobrino, Doménech, Morales y Coca (2016) la crisis hipertensiva es la elevación aguda de la PA que motiva la atención urgente. Dicha elevación aguda ocurre cuando las cifras de PA diastólica superior a 110 mmHg y/o PA sistólica por encima de 190 mmHg. A este respecto, también Mancia, Fagard, Narkiewicz, Redón, Zanchetti, Böhm, Christiaens, Cifkova, de Backer, Dominiczak, Galderisi, Grobbee, Jaarsma, Kirchhof, Kjeldsen, Laurent, Manolis, Nilsson, Ruilope y Zannad (2013); apuntan que las crisis hipertensivas se refieren a situaciones de diferente gravedad y pronóstico y se presentan de dos formas:

- De urgencia

- De emergencia.

La diferencia entre urgencia y emergencia radica en la existencia o no de riesgo vital por afectación de órganos diana, más que por los niveles de presión arterial que son altos en los dos casos. Así pues, se habla de emergencia hipertensiva cuando existe riesgo de vida para el paciente por afectación de los órganos diana (corazón, cerebro, riñón), con alteraciones orgánicas graves que entrañan riesgo de lesión irreversible, comprometiendo la vida del paciente. Estas alteraciones exigen el descenso de la PA en un breve plazo de tiempo y requieren asistencia hospitalaria. Las urgencias hipertensivas no se acompañan de lesiones que comprometan la vida de forma inmediata, por lo que el tratamiento puede iniciarse o continuarse de forma extrahospitalaria.

Por otro lado, las emergencias hipertensivas según Asayama, Thijs, Li, Gu, Hara, Liu, y Staessen (2014) son la asociación de PA sustancialmente elevada y daño orgánico provocado por la HTA. Los órganos en los que se provoca este daño incluyen la retina, el cerebro, el corazón, las grandes arterias y los riñones. Según Unger, Borghi, Charchar, et al. (2020) la emergencia hipertensiva requiere un diagnóstico rápido y una reducción inmediata de la PA para evitar la insuficiencia orgánica progresiva. Por lo general, se requiere terapia intravenosa. La elección del tratamiento antihipertensivo está determinada, predominantemente, por el tipo de daño orgánico. En contraste con lo anterior, tal como indican van den Born, Koopmans, Groeneveld y van Montfrans (2006) los pacientes con PA sustancialmente elevada que carecen de daño orgánico agudo determinado por la hipertensión, no se consideran una emergencia hipertensiva y, por lo general, pueden tratarse con terapia antihipertensiva oral. Con ello, la presentación clínica de una emergencia puede variar y está determinada principalmente por el órgano u órganos gravemente afectados. No existe un umbral de PA específico para definir una emergencia hipertensiva. Sin embargo, pueden identificarse algunos síntomas que incluyen dolores de cabeza, alteraciones visuales, dolor torácico, disnea, síntomas neurológicos, mareos y presentaciones más inespecíficas.

Ante la emergencia hipertensiva, tal como indican Kaplan et al. (2015) algunos de los síntomas que pueden comprometer la vida del paciente son:

- Dolor de pecho intenso.
- Dolor de cabeza intenso, acompañado por confusión y visión borrosa.

- Nausea y vómitos.
- Ansiedad grave.
- Dificultad para respirar.
- Convulsiones
- Falta de reacción

1.8.- Predisposición genética a la hipertensión.

Tal como señalan Lifton, Gharavi y Gelleret (2001) en el 90 % de los casos, la causa de la hipertensión es desconocida, es decir es una hipertensión arterial primaria o esencial.

Existen diferentes estudios sobre la predisposición genética a la hipertensión que destacan la importancia los hábitos y el estilo de vida para explicar tanto su desarrollo como su prevención. En este sentido, Sentí (2009) señala que se han hecho grandes esfuerzos en la búsqueda de los genes candidatos con elevada repercusión en la población que expliquen la hipertensión esencial, no obstante, los resultados aún no han permitido identificar dichos genes. En cualquier caso, se sabe que las diferencias de los valores de PA resultan de las contribuciones de numerosos genes que interactúan entre sí y a su vez cada uno de ellos con factores ambientales. Esto hace muy difícil determinar los factores implicados en la génesis de la HTA.

Según Quiroga de Michelena (2010) parece haber una correlación entre los niveles de tensión arterial entre los miembros de una misma familia. Este efecto parece atribuirse al mapa genético común, pero también a efectos atribuibles al ambiente compartido, hábitos comunes y estilo de vida. De este modo, la hipertensión arterial parece ser un rasgo complejo que no sigue las clásicas leyes mendelianas de la herencia. Por tanto, podría decirse que se trata de un desorden poligénico y multifactorial en el que la interacción de varios genes entre sí y con el entorno es importante. Con ello, en la enorme mayoría de los casos, el 95 %, la HTA no depende de una causa única, teniendo más bien un origen poligénico y multifactorial. De este modo, solo el 5% de los casos de HTA tiene como causa la mutación de un gen único, que se transmita en la familia siguiendo un modelo mendeliano.

En el estudio realizado con muestras de ADN de más de un millón de personas realizado por Evangelou, Warren, Mosen-Ansorena, Mifsud, Pazoki, Gao, Ntritsos, Dimou, Cabrera, Karaman, Ng, Evangelou, Witkowska, Tzanis, Hellwege, Giri, Velez, Sun, Cho, Gaziano, Wilson, () y Caulfieldet (2018) se han identificado 500 regiones de genes y más de 1000 señales genéticas que influyen en la PA. Las variantes genéticas conocidas triplicaron el riesgo de hipertensión y aumentaron la probabilidad de problemas cardiovasculares en 1,52 veces. Por otro lado, el estudio de los rasgos mendelianos Lifton et al. (2001), ha permitido identificar 20 genes en los cuales las mutaciones homocigóticas causan varias formas familiares de hipotensión e hipertensión. Cada una de estas mutaciones afecta a la PA principalmente mediante de la capacidad de excreción renal de sodio. Con ello, la posibilidad de calcular el puntaje de riesgo genético en cada persona permitirá desarrollar medidas preventivas para los que tengan alto riesgo genético, la prevención ~~se~~ consistiría en cambios en estilo de vida para desarrollar hábitos saludables.

1.9.- La Hipertensión en el mundo

Según el Informe general sobre la hipertensión en el mundo de la OMS (2013), las ECV son responsable de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total. Entre ellas, las complicaciones de la hipertensión causan anualmente 9,4 millones de muertes. La prevalencia creciente de la hipertensión se atribuye al aumento de la población, a su envejecimiento y a factores de riesgo conductuales como la dieta malsana, el uso nocivo del alcohol, la inactividad física, el sobrepeso o la exposición prolongada al estrés. (Organización Mundial de la Salud, 2013a)

El primer análisis mundial exhaustivo de las tendencias, prevalencia, detección, tratamiento y control de la hipertensión consistió en un análisis combinado de 1201 estudios representativos de la población, con 104 millones de participantes. Dicho análisis mundial fue dirigido por el Imperial College de Londres y la OMS (2021), siendo llevado a cabo por una red mundial de médicos e investigadores, que abarcó el periodo 1990-2019. Se utilizaron datos de medición y tratamiento de la PA de más de 104 millones de personas de entre 30 y 79 años de 184 países, que, en conjunto, cubren el 99% de la población mundial, lo que lo convierte en la revisión más completa de las tendencias mundiales de la hipertensión hasta la

fecha. El estudio señala que el número de adultos de entre 30 y 79 años con hipertensión ha aumentado de 650 millones a 1280 millones en los últimos treinta años, y casi la mitad de estas personas no sabían que tenían hipertensión. Los investigadores descubrieron que hubo pocos cambios en el porcentaje del número de personas con hipertensión desde 1990, a pesar de que el número de personas con hipertensión se duplicó. Esto se debió principalmente al crecimiento de la población y al envejecimiento. Alrededor de 580 millones de personas con hipertensión (el 41% de las mujeres y el 51% de los hombres) desconocían su afección porque nunca fueron diagnosticados. La tensión arterial estaba controlada, en menos de una de cada cuatro mujeres y uno de cada cinco hombres con hipertensión. El estudio también indicó que más de la mitad de las personas (el 53% de las mujeres y el 62% de los hombres) con hipertensión, es decir, un total de 720 millones de personas, no recibían el tratamiento que necesitaban. Asimismo, la tensión arterial estaba controlada, en menos de una de cada cuatro mujeres y uno de cada cinco hombres con hipertensión. (Zhou et al., 2021)

Citando el Estudio Framingham Kannel, Garrison y Dannenberg (1993) el 70% de la HTA observada en los varones y el 61 % en las mujeres son atribuibles directamente al exceso de adiposidad, cada 5nKg de aumento de peso se asociaron con una elevación promedio de 4,5 mm Hg en la PA sistólica.

A los datos anteriores, habría que añadir la prevalencia en niños. Si bien es cierto que en épocas pasadas se consideraba que la HTA no era frecuente en niños y era conceptuaba como un síntoma de otro problema de salud. En la Guía práctica para la detección y el manejo de la presión arterial alta en niños y adolescentes de la Academia Americana de Pediatría (Flynn et al., 2017), se analizan datos de encuestas realizadas desde 1988. Estos datos indican que ha habido un aumento en la prevalencia de PA alta infantil, incluyendo tanto la HTA como la PA elevada. El análisis de resultados señala además diferencias de género ya que la PA alta es consistentemente mayor en los niños (15%-19%) que en las niñas (7%-12%). Adicionalmente, también encuentran diferencias de raza ya que la prevalencia de PA alta es mayor entre los niños afroamericanos hispanos y no hispanos en comparación con los niños blancos no hispanos. Por último, se revelan tasas más altas entre los adolescentes que entre los niños.

Según Mozaffarian, Benjamin, Go, Arnet, Blaha, Cushman, Das, de Ferranti, Després, Fullerton, Howard, Huffman, Isasi, Jiménez, Judd, Kissela, Lichtman, Lisabeth, Liu () Turner (2016) el aumento de la PA alta infantil es achacable a los malos hábitos del estilo de vida, como una alimentación poco saludable y la falta de actividad física, destacando la influencia del sobrepeso ya que la prevalencia de HTA varía de 3,8% a 24% en jóvenes con sobrepeso y obesidad.

En el mismo sentido el Informe de la Comisión para acabar con la Obesidad Infantil de la Organización Mundial de la Salud (2016) señala que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los niños y adolescentes ha aumentado en los últimos decenios adquiriendo proporciones epidémicas en varios países. Estimaba que para 2020 la prevalencia de obesidad en la niñez alcanzará el 35 % en Europa, el 45 % en América, y aun en Asia, pudiera alcanzar el 20 %.

La reciente epidemia de obesidad se atribuye a la cultura moderna de comida rápida y un estilo de vida sedentarios, citando las palabras de Esler, Eikelis, Lambert y Straznickyet (2008), el aumento de la obesidad infantil se debe a las patatas fritas (chips) y a los chips informáticos.

Un estudio realizado con 1297 niños de entre 10 y 13 años en escuelas públicas en Montevideo se encontró que la prevalencia en niños de peso normal de la HTA es de 11,4% frente a los niños con exceso de peso que muestran una prevalencia de 21,9% (Estragó et al., 2018).

Los datos sobre el seguimiento de la PA desde la infancia hasta la edad adulta demuestran que una PA más alta en la infancia se correlaciona con una PA más alta en la edad adulta, la aparición de HTA en adulto joven y síndrome metabólico en adultos. Esta relación se confirma también cuando la PA elevada se produce en la adolescencia. Además, es probable que los pacientes jóvenes con HTA experimenten un envejecimiento vascular acelerado. También encontraron daño cardiovascular relacionado con la HTA en jóvenes. Por último, la PA normal en la infancia se asocia con una falta de HTA en la edad adulta. (Flynn et al., 2017).

Sobre la falta de diagnóstico citaremos a Lung y Vahanian (2011) que señala que es especialmente alta en los grupos de edad de 18-30 años y de 31-45 años, con un 84,1% y un

65,9% de pacientes con HTA no diagnosticada respectivamente. Añaden que el 88,3% de las personas con HTA conocida recibían tratamiento farmacológico, pero solo en el 30,0% la HTA estaba bien controlada.

Tal y como señalan es probable que el papel de la HTA esté subestimado en las estadísticas de morbimortalidad, estando este hecho relacionado con las causas de muerte que aparecen en los certificados de defunción. Así pues, cuando un paciente fallece por ictus, cardiopatía o insuficiencia renal (todos directamente atribuibles a una HTA no controlada) se suele indicar como causa de la muerte el ictus, la cardiopatía o la insuficiencia renal, pero no la HTA.

1.9.1.- La hipertensión en España

En España en 2018 han muerto por enfermedades hipertensivas 12.496 personas, siendo 8.388 mujeres y 4.108 hombres (Instituto Nacional de Estadística, 2022). Asimismo, en la Encuesta Europea de Salud del INE (2021), en España los problemas o enfermedades crónicos de salud más frecuentes padecidos por la población de 15 y más años, fueron en primer lugar la hipertensión arterial (19,0%), seguido del colesterol elevado (15,3%), en las mujeres la HTA estaría en segundo lugar con un (19,1%) y para los hombres estaría en primer lugar con un (19,0%), de manera que la HTA está a la cabeza entre las enfermedades crónicas o de larga duración en España (Instituto Nacional de Estadística, 2022).

Según aclara Raquel Campuzano, presidente de la sección de Riesgo Vascular y Rehabilitación Cardiaca de la Sociedad Española de Cardiología (SEC), en España las cifras de la PA van en aumento a medida que envejecemos e indica:

> “La hipertensión sigue una regla de edad, casi el 60% de las personas mayores de 60 años la padecen, y a los 70 se sitúa en torno al 70%" (El País, 2019) .

Según Di@bet (2016), un estudio nacional realizado en 17 hospitales y otras entidades sanitarias españolas, diseñado para estimar la prevalencia de la diabetes y otros factores cardiovasculares en la población adulta españolala prevalencia de hipertensión en España es alta y un importante porcentaje de pacientes hipertensos aún están sin diagnosticar. El 42,6% de la población adulta española 18 años o más es hipertensa, siendo esta cifra mayor en los varones (49,9%) que en las mujeres (37,1%). La prevalencia fue

superior entre los prediabéticos (67,9%) y diabéticos (79,4%). El 37,4% de los hipertensos están sin diagnosticar, siendo de nuevo esta cifra mayor en los varones (43,3%) que las mujeres (31,5%). Finalmente, se encuentra que toman tratamiento farmacológico el 88,3% de los hipertensos conocidos y solo el 30% tiene la presión arterial controlada, siendo este hecho más prevalente entre las mujeres (24,9%) que en los varones (16%) Menéndez, Delgado, Fernández-Vega, Prieto, Calle, Carmena, Castaño, Catalá, Franch, Gaztambide, Girbés, Goday, Gomis, López-Alba, Martínez, Mora-Peces, Ortega, Rojo-Martínez, Serrano-Ríos, () y Soriguer, 2016)

Citando el estudio cualitativo realizado en un centro de salud de atención primaria en España, la falta de observancia de la pauta terapéutica es común en todo proceso crónico. En el caso de la HTA las cifras de los pacientes que no cumplen las prescripciones médicas alcanzan límites realmente preocupantes, cerca del 40% para el tratamiento farmacológico y entre el 60-90% en las medidas higiénico-dietéticas. A este respecto, señalan que el incumplimiento terapéutico en el tratamiento de la hipertensión arterial en España se da, sobre todo, en la dieta (Schmidt, Cruz, Villaverde, Prados, García, Muñoz y Pappous, 2006).

La HTA está a la cabeza entre las enfermedades crónicas o de larga duración en España en 2020 (Instituto Nacional de Estadística, 2022).

1.10.-La prevención en la hipertensión arterial.

Indica la OMS (2013) que el control de la hipertensión requiere modificar hábitos:

a) Comportamentales: dieta y sedentarismo
b) Metabólicos: obesidad e hiperlipidemia. (Organización Mundial de la Salud, 2013a)

Para la prevención de la HTA las recomendaciones también inciden en los comportamientos, citaremos a la Fundación Española del Corazón (2021) que establece las medidas de precaución y prevención en relación con la evitación de la HTA, que se refieren a hábitos saludables y que coinciden con los que debe mantener el hipertenso estas son:

1. Medir periódicamente la PA, ya que es importante diagnosticar la HTA cuanto antes, más aún teniendo en cuenta que se puede detectar muy fácilmente con procedimientos no invasivos ni molestos para el paciente.
2. Tratar los trastornos que pueda presentar la persona, como la diabetes.
3. Evitar el exceso de peso y la obesidad, ya que el sobrepeso es una causa de hipertensión. Rebajarlo reduce la presión arterial y disminuye el riesgo cardiovascular y de diabetes.
4. Evitar el sedentarismo, la realización de actividad física regular baja las cifras de la presión arterial. Además, aumenta la masa muscular y la capacidad de esfuerzo, ayuda a controlar el peso y contribuye a la disminución del riesgo cardiovascular.
5. No fuma. El tabaco aumenta la presión arterial y la frecuencia cardiaca. Dejar de fumar tienen efectos positivos superiores a cualquier medicación para la hipertensión.
6. Cuidado con el alcohol, puesto que su exceso aumenta la presión arterial y daña el corazón y otros órganos.
7. Llevar una dieta cardiosaludable. Disminuir el consumo de sal y de aquellos alimentos que la contengan. Consumir frutas, verduras, legumbres, frutos secos, pan y otros cereales. Por último, usar aceite de oliva como grasa principal e incrementar la ingesta de aves y pescado en detrimento de las carnes rojas.

Puede, por tanto, decirse que la prevención de la HTA es posible modificando algunos hábitos cotidianos de las personas. Dichos hábitos por modificar son los mismos que hay que trabajar en el enfermo hipertenso (Fundación Española del Corazón, 2021) .

1.11.-Costes socioeconómicos y cargas para el sistema sanitario

En los costes asociados a la enfermedad señalaremos la demanda creciente de bienes y servicios vinculados a la atención en salud, lo que ha incrementado el gasto total, así como en porcentajes del producto interior bruto (PIB). Una forma de calcular estos datos es estimar los costos por enfermedades a través de los costes directos (CD) y costes indirectos (CI). En los CD se incluyen los bienes y servicios imputados directamente a la enfermedad, esto es, la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, investigación, capacitación

e inversión de bienes de capital. Por su parte, los CI se relacionan con la pérdida de producción o de tiempo productivo asociado a la presencia de una enfermedad. Concretamente, los costos asociados a la mortalidad que se definen por la pérdida de ingresos futuros como consecuencia de la muerte prematura del paciente durante sus años de vida productiva (Ripari, Elorza y Moscoso, 2017) .

Citando al Foro Económico Mundial (2008) las perspectivas en relación con las enfermedades crónicas son de un aumento de las mismas. Las enfermedades crónicas representan el mayor coste de los sistemas sanitarios y un incremento de los impuestos, siendo el coste asociado al descenso de la productividad cinco veces superior al coste médico de tratarlas, ya que representan alrededor del 40% de tiempo de trabajo perdido. Actualmente, provocan el 57% del total de muertes al año y se espera un incremento de un 23% en los próximos 20 años. Señalan que actualmente la incidencia de las enfermedades crónicas es mayor en los países industrializados, pero se espera un aumento en los países emergentes motivado por la economía global y el deseo de seguir estilo de vida occidental en todo el mundo. La expansión de enfermedades crónicas, con las cardiovasculares A la cabeza, puede crear un riesgo social que ponga en peligro los sistemas sanitarios y la sostenibilidad económica (World Economic Forum In Cooperation whith PricewaterhouseCoopers, 2008).

El estudio de Lawes, Hoom y Rodgers (2008) que evalúa la carga mundial de morbilidad atribuible a la HTA, se calcularon datos de muertes y años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) que es una medida de carga de la enfermedad, expresado como el número de años perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte prematura, y concluyeron que, en todo el mundo, 7,6 millones de muertes prematuras (alrededor del 13,5% del total mundial) y 92 millones de AVAD (6,0% del total mundial) se atribuyeron a la HTA. Alrededor del 54% de los accidentes cerebrovasculares y el 47% de la cardiopatía isquémica en todo el mundo son atribuibles a la HTA. En torno al 80% de esa carga de morbilidad y muerte se produjo en las economías de ingresos bajos y medios, y más de la mitad se produjo en las economías de ingresos bajos y medios (clases media y baja). Y más de la mitad se produjo en personas de 45 a 69 años (Lawes et al., 2008).

Siguiendo con los costes económicos, muy interesante aportación es la del Milken Institute (Waters y Graf, 2018) que estudia los costes de todas las enfermedades crónicas en

Estados Unidos, que tal como indican no solo producen problemas para el bienestar de las personas, sino también son una carga masiva económica para USA, estos autores revelan cómo, en el caso de la HTA, los costes por individuo y año 2016 fueron:

a. Los directos: 816,62 €[1] y
b. Los indirectos: 12.034, 29 €

En la Tabla 2 podemos ver la relevancia económica de la HTA en comparación con las otras enfermedades crónicas en U.S.A.:

Tabla 2

Costes de las Enfermedades Crónicas en U.S.A.

	Costes en millones de euros		
Enfermedad	**Directos**	**Indirectos**	**Total**
Hipertensión	64.183,86 €	946.105,78 €	1.042,923 €
Las 24 enfermedades crónicas	1.045.076,04 €	2.492.815,07 €	3.534.017,24 €

Fuente: datos adaptados de Waters y Graf (2018), (págs. 6-8).

Como podemos ver en la Tabla 2, la HTA supone en los costes totales de las enfermedades crónicas en USA casi el 30%, hecho muy significativo ya que se valoran 24 enfermedades crónicas. Estos datos revelan que si bien es cierto que los costes económicos directos que provoca la HTA son menores que otras enfermedades crónicas como el Alzheimer (180.099,68 €), la Diabetes tipo 2 (183.684,98 €) o la Osteoartritis (111.908,36

[1] Cálculo de dólares a euros, 1€ = 1,0323 $, según cambio del 20 de noviembre de 2022.

€), cuando se centra la atención en los costes indirectos la HTA supera a las demás, ya que suponen un 38% de los costes indirectos generados por la totalidad de las 24 enfermedades.

Por exponer el coste de HTA en atención primaria citaremos a Manrique-Abril, Herrera-Amaya, Manrique-Abril y Beltán-Morera (2018) quienes, en Colombia, realizaron un estudio transversal de costo-efectividad. Se estudiaron 172 historias clínicas de pacientes con HTA que permitieron concluir que el costo de atención promedio en atención primaria fue de 184 37,43 € al mes/ paciente, el 61% es gasto en talento humano (profesionales médicos y de enfermería), el 20% en laboratorios y el 10% en medicamentos. Asimismo, a los costes anteriormente citados habría que añadir el coste adicional que supone tanto la falta de control de la HTA como la aparición conjunta de HTA con otro tipo de problema médico. De este modo, se ha estimado que los pacientes que no tienen la enfermedad controlada incrementan en un 13,05% el coste unitario (Manrique-Abril et al., 2018) .

En concreto, Sicras-Mainar y Navarro-Artieda, citados por (Saez y Barceló, 2012), indicaron un coste unitario bruto anual de 633,10 € en el caso de la morbilidad leve; 1.297,20 € en el de la morbilidad moderada; y 2.307,80 € en el de la morbilidad elevada. Es decir, un hipertenso con morbilidad elevada costaba 3,65 veces más que otro con morbilidad leve. El Análisis poblacional del gasto en servicios sanitarios en Cataluña el gasto medio anual de una persona con una enfermedad crónica es de 413 €, con cinco enfermedades crónicas es de 2413 € (Vela, Cleries, Vella, Adroher y García-Altés, 2019).

La HTA en España, como en otros países, es una de las causas más frecuentes de utilización de recursos en el sistema sanitario público dada su elevada prevalencia, así como las complicaciones que conlleva. De este modo, las ECV provocan un elevado número de bajas laborales. Con ello, en el 2017 en España fueron 70.615 los procesos de Incapacidad Temporal (IT) debido a la hipertensión arterial, para una población protegida por las Mutuas colaboradoras con la Seguridad Social de más de 16,2 millones de trabajadores, según datos del sector (Seguridad Social, 2018).

Por otro lado, la hipertensión cuesta en España al Sistema Sanitario de Salud (SNS) entre 1500 y 3500 millones de euros al año y supone entre un 5,6% y un 7 % del gasto sanitario. Una de las cuatro visitas en atención primaria está relacionada con la hipertensión

arterial y la tendencia es aumentar, lo que afecta también al sistema desde el punto de vista económico y no solo asistencial.(ConSalud.es, 2015).

1.12.-Justificación de la intervención, utilidad práctica de los resultados previsibles

Tal como hemos visto en los datos citados hasta ahora, los pacientes hipertensos no tienen controlada su enfermedad (solo 1 de cada 5) lo que es muy grave para su salud ya que ante las enfermedades crónicas solo se puede aspirar a su control. Esto ocurre porque el enfermo tiene una falta de conocimiento sobre su enfermedad y por la dificultad para poner en práctica las recomendaciones del médico que implican ajustes en su estilo de vida para controlar el peso, comer saludablemente y realizar actividad física regular. ya que el paciente, aunque sepa lo que tiene que hacer *no sabe cómo hacerlo*. Teniendo en cuenta que la HTA es una enfermedad crónica, esta modificación de hábitos ha de ser para toda la vida por lo que es necesario conseguir también una gran implicación y la corresponsabilidad del hipertenso en la gestión de la enfermedad.

Nuestro estudio surge por ese convencimiento de que los pacientes no siguen las prescripciones porque no saben cómo hacerlo. Para que puedan seguirlas nos planteamos dotar a los pacientes de habilidades, conocimientos y aptitudes para introducir los cambios de hábitos necesarios en su vida. Pretendemos cambiar los hábitos no saludables que impiden el control de la HTA por otros saludables y que los asimilen de tal manera que pueda mantenerlos en el tiempo.

Elegimos hacer la intervención en grupo, porque los grupos, fortalecen el apoyo psicológico y emocional mutuo. El hacer público los retos asumidos, produce motivación para cumplirlos, lo que repercute positivamente en la consolidación de los nuevos hábitos adquiridos. Además, facilitan las actividades educativas y el desarrollo de actividades saludables.

Dividimos la intervención en una parte informativa y otra conductual, que son paralelas en el tiempo. En la primera damos toda la información necesaria para que entiendan que es y cómo se produce la HTA y en la parte conductual, les adiestramos en el autocontrol

a través de reglas de conducta elegidas por ellos, tanto para la dieta como para el ejercicio físico. También les proporcionamos un plan individualizado de dieta que, a través de las *Listas de intercambio de alimentos,* pueden adaptar a sus gustos y preferencias facilitando su cumplimiento. El aspecto conductual conlleva entrenamiento y práctica durante las sesiones de grupo que abarca desde cómo cumplimentar los autorregistros, rellenar las gráficas, calcular las cantidades de comida recomendadas, la confección de menús, y la realización del ejercicio físico de forma segura.

Pretendemos demostrar con nuestra intervención que es posible conseguir la implicación de los pacientes en su enfermedad hasta alcanzar el control de la misma, siempre que se les acompañe en el proceso y se les proporciones información y herramientas suficientes para cumplir las recomendaciones médicas que implican cambios de hábitos perjudiciales, muy arraigados y que por sí solos no saben cómo modificar.

CAPÍTULO II

2.-Factores determinantes modificables como estrategias para un control saludable de la hipertensión

En nuestra investigación partimos de las recomendaciones de la OMS sobre modificar los hábitos perjudiciales para la salud de los pacientes y el apoyo para la autogestión de la enfermedad en nuestra investigación. Así pues, revisando los antecedentes teóricos, hemos encontrado estudios que los que resaltan los hábitos de vida en general, otros que inciden en la dieta, los que se centran en la actividad física y, por último, igualmente, también hay combinaciones de estos.

2.1.- Factores sociales y educativos

Tal como señala la OMS (2013a) existen determinantes sociales de la salud como son el nivel de ingresos económicos, la educación, o el lugar de residencia, que afectan negativamente en los factores de riesgo conductuales, como la dieta, el sedentarismo, el desempleo, el temor a perder el trabajo, etc., que influyen en el desarrollo de la HTA. Asimismo, otra forma en que los factores socioeconómicos, así como las condiciones de vida y/o de trabajo, influyen en la HTA, es retrasando la detección y el tratamiento por falta de acceso al diagnóstico y al tratamiento mismo.

Según Medical University of Vienna (2014) los aspectos sociodemográficos como la educación, los ingresos, el empleo, la situación profesional, y los antecedentes migratorios aumentan el riesgo de desarrollar la HTA. Una vez que han desarrollado la enfermedad, es más difícil su control. En esta Universidad, citan a Dorner (2014) que explica que los estatus socioeconómicos más bajos son más propensos a “la crisis de gratificación” que se produce

cuando, dando lo mejor de uno mismo en esfuerzo, dedicación, conocimiento, tiempo y habilidades, la persona no se ve recompensada, ni reconocida socialmente, ni en seguridad laboral, oportunidades o influencia, influyendo en última instancia dicha crisis de gratificación en el desarrollo de hipertensión. También en dicha Universidad citan a Rieder (2014) que señala una relación directa entre estatus social y los hábitos de salud, ya que, a mayores ingresos mejor sería la educación recibida, y esta hará más fácil elegir estilos de vida más saludables. Lo mismo ocurre al contrario ya que una mala salud puede llevar a un status social más bajo. Concluyendo que la enfermedad puede llevar acarrear desventajas a nivel de educación y oportunidades profesionales.

Según la Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud (ESCAV) (Ministerio de Sanidad, 2022) el nivel socioeconómico, el género, el territorio y en los últimos años también la inmigración, constituyen ejes de desigualdad con una gran repercusión en el estado de salud de la población. Por ejemplo, el nivel socioeconómico bajo definido como un nivel de ingresos reducido, bajo nivel de estudios o tener un trabajo precario, es un predictor de mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. Las personas con menos recursos socioeconómicos presentan más factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y tienen menos acceso a las prestaciones sanitarias y tratamientos. Citan en la ESCAV los ejes de desigualdad, es decir, los factores que condicionan las estructuras de poder dentro de la sociedad (clase social, género, edad, etnia o raza y territorio de procedencia o de residencia). Estos evidencian la existencia de desigualdades en salud consecuentes de las distintas posibilidades de acceso a los recursos que las personas tienen derivados de los mismos. A su vez estos ejes interactúan entre sí en cada persona o comunidad, influyendo en las condiciones de vulnerabilidad social que está relacionada con la falta de seguridad y la indefensión que afecta a algunas personas y comunidades en sus condiciones de vida y capacidad de afrontamiento de los problemas de salud. También, la vulnerabilidad que suele ir acompañada de un peor estado de salud de base empeora el pronóstico ante futuras enfermedades. Por otro lado, en los estratos socioeconómicos más desfavorecidos se produce una limitación de los estilos de vida y se generan más conductas insanas como alimentación inadecuada, sedentarismo, consumo de alcohol, tabaco y mal cumplimiento terapéutico. ESCAV añade las condiciones de empleo, con la situación laboral, la precariedad, los riesgos

físicos y ergonómicos en el trabajo, la carga de trabajo no remunerado como el cuidado del hogar y de las personas.

Estos factores afectan a la prevalencia de las enfermedades como a la capacidad, habilidades y herramientas frente a las mismas. Por ejemplo, han demostrado correlación entre espacios verdes y una menor prevalencia en algunos FRCV (hipercolesterolemia, HTA y diabetes).

La ausencia de bienestar psicosocial real de la población constituye un FRCV, lo que anticipa una peor salud cardiovascular y resultados clínicos más adversos en las ECV, el apoyo social protege frente a eventos vitales negativos en la vida de las personas. Con ello, el apoyo social escaso se relaciona con un incremento de entre 1,2 a 2 veces del riesgo de ECV, tanto en personas sanas como en las que padecen patologías cardiacas. Se pueden distinguir tres tipos de factores de riesgo cardiovascular: depresión ansiedad, enojo, la hostilidad, desasosiego y estrés. (Smith y Blumenthal, 2011).

Resaltando la importancia del entorno, la pandemia mundial de obesidad ha dejado constancia que, en los países de bajos ingresos, la obesidad afecta principalmente a los adultos de mediana edad (especialmente a las mujeres), de entornos urbanos ricos; mientras que en los países de altos ingresos afecta tanto a los dos sexos como a todas las edades, pero es desproporcionadamente mayor en los grupos desfavorecidos.

Servicios de salud, su accesibilidad y la calidad de los dispositivos y recursos son determinantes en el estado de salud. Los servicios de salud pueden y deben mitigar el efecto de la llamada "*ley de cuidados inversos*", Ministerio de Sanidad y Política Social. Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España (2012) establece que la disponibilidad de unos servicios sanitarios de calidad tiende a variar en proporción inversa a las necesidades que presenta la población atendida. De manera que, cuanto más necesitados estén los usuarios, menos disponibles estarán estos servicios. Así pues, en España, y a modo de ejemplo de cómo los factores sociales inciden en la obesidad infantil, citaremos el estudio Aladino (2020) que describe la relación entre el nivel de renta familiar y el peso infantil, de manera que, a menor nivel de renta, aumenta la obesidad y, a mayor nivel de renta, aumenta el peso normal y la normotensión (Ministerio de Consumo. et al., 2020).

En la Tabla 3, la relación entre las rentas familiares y el porcentaje de niños con obesidad, sobrepeso y normotensión:

Tabla 3

Relación entre las Rentas Familiares y Variables de Salud Infantil

Relación entre nivel de renta familiar, el peso y la PA en la infancia en España

Familias con rentas…… (€) brutos /año	Obesidad	Sobrepeso	Normotensión
Inferiores a 18.000 €	23,2%,	24,1%,	52%
Entre 18.000 y 30.000 €	17,2%	24,8%	57%
Superiores a 30.000 €	11,9%	21,8%	65,1%

Fuente: datos adaptados del Ministerio de Consumo, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) (2020). (Págs.1-179).

2.2.- Factores modificables: los hábitos de vida

Hay unanimidad en los autores sobre la importancia de los cambios en los hábitos de vida para prevenir la HTA y para su control. En la Tabla 4, se resume el consenso Kaplan et al. (2015), sobre los cambios en el estilo de vida que reducen la posibilidad de convertirse en hipertenso, que disminuyen la PA y bajan el riesgo de complicaciones cardiovasculares relacionadas con la PA en pacientes hipertensos.

Tabla 4

Consenso sobre Cambio de Hábitos Aconsejados en la HTA

Cambios eficaces en el estilo de vida para prevenir y controlar la HTA
Dieta saludable rica en fruta fresca, verduras, baja en grasa saturadas, colesterol y sal
Reducción de la ingestión de sodio a < 100 mmol/día
Alcanzar y mantener un peso corporal ideal.
Perímetro de cintura < 102 cm (varones) y < 88 cm (mujeres)
Actividad física regular, acumulación de 30-60 minutos de ejercicio dinámico moderado entre cuatro y siete días/semana

Fuente: datos adaptados de Kaplan y Victor (2015). (Págs. 179-197).

Los cambios en el estilo de vida en todas las sociedades influyen en la PA (Tzoulaki, Patel, Okamura, Chan, Brown, Miura, Ueshima, Zhao, van Horn, Daviglus, Stamler, Butte, Ioannidis y Elliott, 2012) La OMS (2005) da unas directrices para la preparación de los profesionales de la salud centradas en la ayuda a los pacientes. Entre las capacidades básicas que estos profesionales han de poner en práctica, destacamos la atención centrada en el paciente, siendo especialmente importante ayudarle a modificar los hábitos de alimentación, y el sedentarismo, con repercusiones sobre la salud, dieta y actividad física, y el apoyo a la autogestión de su enfermedad. Las decisiones cotidianas (como los hábitos alimenticios, la actividad física, el consumo de medicamentos, la vigilancia de los síntomas, etc.), en las que influyen, en mayor o menor medida, factores sociales y ambientales más generales, pueden provocar, retrasar o evitar por completo las complicaciones asociadas. En el apoyo a la autogestión los enfermos crónicos necesitan contar con diversas aptitudes (conocimientos y hábitos) para controlar los síntomas y reducir las complicaciones al mínimo. Los profesionales deben conocer bien estas aptitudes para poder enseñárselas a los pacientes sin vacilaciones y como parte de la atención de salud rutinaria de calidad, como son:

- Fijación de objetivos (para hábitos específicos y moderadamente difíciles)
- Autovigilancia (llevar un control de los hábitos)

- Modificación del entorno (generar un contexto favorable al máximo grado de cumplimiento de los objetivos)
- Autorrecompensa (consolidación de los hábitos mediante la concesión a uno mismo de recompensas inmediatas, personales y deseables)
- Obtención de apoyo social (ganándose el apoyo de otros).

Si es necesario, la OMS (2013) recomienda la utilización de materiales didácticos con gráficos y un lenguaje sencillo para modificar la forma de comportarse los individuos, con el objetivo de controlar la hipertensión. Hay intervenciones psicosociales y específicamente cognitivo conductuales en el tratamiento de la hipertensión que avalan la eficacia de este tipo de actuación para disminuir la presión arterial (Organización Mundial de la Salud, 2013b)

De este modo Grzib, Fernández, Ortega y Brengelmann (1989) consiguieron reducción de la presión arterial, el peso y el colesterol con una intervención conductual grupal que trabajaba: la adherencia al régimen de medicamentos, el aprendizaje del control de la dieta, la disminución de la ingestión de sodio, así como la composición de los platos ingeridos y las Kilocalorías (Kcal) consumidas a través del cumplimiento de una serie de reglas de autocontrol impuestas por los propios pacientes. Dichas reglas ayudaban al control, la calidad y la cantidad de alimentos ingeridos, así como quÉ hacer en las situaciones especiales como celebraciones, invitaciones a comer fuera de casa, etc. Asimismo, buscaban facilitar el cambio de hábitos adquiridos. Las reglas establecidas también incluyen aspectos relacionados con la frecuencia, duración y tipo de ejercicio realizado. Por otra parte, se analizan las repercusiones de las situaciones de estrés a corto, medio y largo plazo.

En este sentido Stevens, Obarzanek, Cook, Lee, Appel, West, Milas, Mattfeldt-Beman, Belden, Bragg, Millstone, Raczynski, Brewer, Singh y Cohen (2001) realizan un ensayo clínico que prueba la eficacia de las intervenciones en el estilo de vida para reducir la PA. Estos autores compararon dos grupos de 595 sujetos cada uno. Así pues, en uno de los grupos (grupo de intervención) se realizó una intervención para pérdida de peso con un programa de tres años de reuniones grupales y asesoramiento individual centrado en cambios en la dieta, actividad física y apoyo social. Por su parte, la intervención en el otro grupo (grupo de control) se realizó a través de un tipo de–atención habitual. Los resultados mostraron que el grupo de intervención presentó pérdida de peso, mientras que, en el grupo

control, el peso aumentó. Asimismo, la PA, tanto sistólica como diastólica, fue significativamente más bajas en el grupo de intervención que en el de control. Con ello, se concluyó que se pueden lograr reducciones clínicamente significativas a largo plazo en la PA incluso con una pérdida de peso modesta.

Por su parte, Appel, Obarzanek, Cook, Lee, Appel, West, Milas, Mattfeldt-Beman, Belden, Bragg, Millstone, Raczynski, Brewer, Singh y Cohen (2003) hicieron una intervención con tres grupos: el grupo (1) tuvo una intervención conductual que implementó las recomendaciones, que reducen la PA (la pérdida de peso, la reducción de sodio, el aumento de la actividad física y la ingesta limitada de alcohol). El grupo (2) realizó una intervención similar a la anterior, implementando adicionalmente la dieta DSAH. Por último, el grupo (3) de control solo incluyó asesoramiento a los pacientes hipertensos. Los resultados de las intervenciones conductuales de los dos grupos, (1) y (2), redujeron significativamente el peso, mejoraron la condición física, bajaron la ingesta de sodio y disminuyeron significativamente la PA tanto sistólica como diastólica. Concluyeron que los individuos con PA por encima de la media (incluidos los hipertensos en fase 1), pueden hacer múltiples cambios en el estilo de vida que reducen la PA. Las intervenciones de cambio de estilo de vida, principalmente conductuales, reducen la ingesta de sodio en aproximadamente un 25% (aproximadamente 1,000 mg por día) y resultan en un promedio de entre aproximadamente 2 mm Hg a 3 mm Hg en la PAS en individuos no hipertensos.

Por su parte, Sacks, Svetkey, Vollmer, Appel, Bray, Harsha, Obarzanek, Conlin, Miller, Simons-Morton, Karanja, Lin, Aickin, Most-Windhauser, Moore, Proschan, y Cutler (2001) realizaron una intervención donde midieron el efecto de diferentes niveles de sodio en la dieta utilizando la dieta DASH o la dieta típica de Estados Unidos. Dentro de la dieta asignada los participantes comieron alimentos con niveles altos, intermedios y bajos en sodio durante 30 días consecutivos. Finalmente, estos autores concluyeron que la reducción de la ingesta de sodio a niveles por debajo de la recomendación actual de 100 mmol por día y la dieta DASH reducen sustancialmente la presión arterial, con mayores efectos en combinación que individualmente.

Sobre la dieta típica de Estados Unidos, a la que acabamos de hacer referencia, citaremos el estudio realizado por el U.S. Departament of Agriculture (USDA) (2005) en la

población de Estados Unidos para estimar la ingesta habitual de alimentos y determinar lo proporción de la población que no cumple con las recomendaciones dietéticas, los resultados indican que casi toda la población de los Estados Unidos consume una dieta con menos verduras y granos enteros de lo recomendado y que una gran mayoría subconsume las frutas, la leche y los aceites en relación con las recomendaciones. Los adultos jóvenes tienen la mayor tendencia hacia ingestas insuficientes. Los resultados de las grasas sólidas, los azúcares añadidos y las bebidas alcohólicas indican un consumo excesivo generalizado de estas fuentes de energía pobres en nutrientes. Aunque este estudio no incluyó una evaluación del balance energético, este exceso parece estar desplazando a los grupos de alimentos ricos en nutrientes y puede estar contribuyendo a la epidemia de obesidad al proporcionar a muchas personas calorías vacías innecesarias. La mala calidad de las dietas de los estadounidenses evidente a partir de este análisis es consistente no solo con las altas tasas de obesidad y sobrepeso, sino también con la inseguridad alimentaria, que se caracteriza por compromisos en la calidad y variedad de la dieta (Krebs-Smith, Guenther, Subar, Kirkpatrick y Dodd, 2010; U.S. Departament of Agriculture (USDA), 2005)

Se han encontrado diferencias entre los sujetos en la reducción de la PA, se estima que esta bajada puede ser más del doble en individuos más sensibles al sodio. La sensibilidad, susceptibilidad o resistencia a la sal, tal como indican (Fernández-Llama & Calero, 2018) se refiere a que el efecto entre el consumo de sal y las cifras de presión arterial que no es el mismo en todos los individuos ya que tienen distintos grados de susceptibilidad al efecto presor de la sal. Alude al incremento o no modificación de las cifras de presión PA en los diferentes sujetos al pasar de una dieta pobre en sal a otra rica, ha llevado a acuñar los.

En este campo Melander, von Wowern, Frandsen, Burri, Willsteen, Aurell, y Hulthén (2007) realizaron una investigación con 39 individuos suecos, disminuyendo la ingesta de sal de 150 a 50 mmol / día lo que indujo reducciones clínicamente relevantes de PA.

Sobre la posibilidad de encontrar marcadores que indiquen el grado de sensibilidad a la sal de los individuos investigaron Gerdts, Lund-Johansen y Omvik (1999) encontraron que las pruebas para determinar el grado de sensibilidad individual al sodio parecen no ser confiables o reproducibles. Los que responden más a la reducción del sodio probablemente

sean más sensibles a este, pero no se induce ningún daño y existen otros beneficios potenciales cuando se reduce moderadamente el sodio de la dieta en todos los hipertensos. Se debe alentar a toda la población a reducir sus niveles de ingesta de sodio a un objetivo de 100mmol/día, especialmente porque no hay manera segura de predecir quien desarrollará hipertensión.

Arrivillaga, Cáceres, Correa, Holguin y Valera (2006) realizaron un programa de intervención biopsicosocial de corte cognoscitivo-conductual con equipos interdisciplinares. En el grupo experimental se hicieron 4 subgrupos y se realizaron tres componentes de intervención:

- El componente Psicoeducativo, donde explicaban la HTA, sus riesgos, buscaban el fortalecimiento de la percepción del control, favoreciendo la participación activa y el compromiso con el programa.
- El componente de adherencia al tratamiento donde trabajaban la motivación en el cumplimiento del tratamiento, los hábitos tanto de alimentación como de actividad física, el alcohol y el tabaco.
- El componente de manejo de estrés, veían el concepto de estrés, la relación entre pensamiento-emoción-comportamiento. Con este tipo de intervención sobre el estrés se buscaba la identificación de los niveles de estrés, su afrontamiento, los eventos estresores, las señales de tensión y ansiedad, la disminución de la activación fisiológica través de la respiración y la relajación, los pensamientos negativos desencadenantes, la solución de problemas y la comunicación asertiva.

Esta intervención consiguió una disminución significativa de la PAS en el grupo experimental.

Los cambios en el estilo de vida tienen gran impacto en la salud de los pacientes con hipertensión. De este modo, tal como se señala en la *Guía para la Prevención, Detección, Evaluación y Manejo de la Presión Arterial en Adultos,* (Whelton et al., 2018), el impacto habitual de cada cambio de estilo de vida supone una disminución de 4-5 mm Hg en la PAS y una disminución de 2-4 mmHg en la PAD.

En la misma línea, Appel et al., 2003) realizan una investigación para determinar el efecto sobre la PA de dos intervenciones conductuales multicomponente y concluyeron que

los individuos con PA por encima de la óptima, incluida la hipertensión en estadio 1, pueden hacer múltiples cambios en el estilo de vida que reducen la PA y reducen su riesgo de enfermedad cardiovascular.

Trabajando también distintos hábitos Blumenthal, Babyak, Hinderliter, Watkins, Craighead, Lin, Caccia, Johnson, Waugh y Sherwood (2010) , encontraron que para las personas con sobrepeso u obesas con PA por encima de lo normal, la adición de ejercicio y pérdida de peso a la dieta DASH resultó en reducciones aún mayores de la PA, mayores mejoras en la función vascular y autonómica, y una reducción de la masa ventricular izquierda.

Señala McGuire (2010) que lograr el cambio de hábito que supone la reducción del consumo de sal es necesario conseguir también modificar y mantener otros hábitos de vida a la hora de realizar la compra, preparar la comida, el tipo de alimentos, añadir sal en la mesa y comer fuera de casa. Como medio para conseguirlo, cita la estrategia para reducir la ingesta de sodio en los Estados Unidos que señala que las personas pueden tomar medidas para reducir su ingesta dietética de sodio mediante la elección de alimentos frescos, la lectura de etiquetas de para elegir más bajos en contenido de sodio, la elección de los que contengan la etiqueta de "sodio no agregado", el uso juicioso de condimentos y comestibles con inclusión de sodio, el uso de especias y saborizantes bajos en sodio, la cuidadosa elección de menú al comer fuera, el control del tamaño de la porción y evitar o minimizar el uso de sal en la mesa. Teniendo en cuenta lo anterior, y las dificultades que las personas parecen mostrar en el mantenimiento y seguimiento de este tipo de dietas bajas en sodio, el asesoramiento dietético por parte de un nutricionista con experiencia en la modificación del comportamiento puede ser útil. Una reducción en la cantidad de sodio añadido durante el procesamiento y también reducir la ingesta de comida rápida y de alimentos preparados en restaurantes, tiene el potencial de reducir sustancialmente la ingesta de sodio sin la necesidad de un cambio consciente en el estilo de vida.

En la misma línea Nordmann, Suter-Zimmermann, Bucher, Shai, Tuttle, Estruch y Briel (2011) señalan que las intervenciones no farmacológicas pueden lograr la disminución de la PA, por medio de estrategias conductuales dir

igidas al cambio de estilo de vida, como la implementación de intervenciones basadas en la forma de cocinar y la modificación de los elementos de la dieta, en sujetos que tienen sobrepeso, consumen cantidades excesivas de sodio en la dieta, tienen una alta ingesta de alcohol o están físicamente inactivos.

En relación con los hábitos de vida también se señala la importancia del mantenimiento de los cambios conseguidos, en esta línea Whelton, Appel, Espeland, Applegate, Ettinger, Kostis, Kumanyika, Lacy, Johson, Folmar y Cutler (1998) comparan distintos estudios realizados y concluyen que no solo es importante la modificación del estilo de vida para reducir la toma de sodio, sino que es un auténtico reto su mantenimiento a lo largo del tiempo.

Por último, señalaremos los estudios realizados sobre el estrés en la forma de vida de los hipertensos. Nagele et al (2014), realizaron una revisión sistemática y un metaanálisis centrado en los resultados y la presión arterial relevantes para el paciente para evaluar la eficacia clínica de las técnicas de reducción del estrés en adultos con hipertensión esencial. Se revisaron 17 ensayos controlados aleatorios que analizaban diferentes técnicas de reducción del estrés, como biorretroalimentación, relajación o intervenciones combinadas, concluyeron que aún no se ha demostrado un beneficio de las técnicas específicas de reducción del estrés en pacientes hipertensos (Nagele et al., 2014).

Existen en la literatura científica estudios con intervenciones cognitivo-conductuales para el control de la PA. Por ejemplo, Arrivillaga, Cáceres, Correa, Holguin y Valera (2007) realizaron una intervención con tres componentes: psicoeducativo, adherencia al tratamiento y manejo del estrés. estos autores logran reducir significativamente los niveles de PA sistólica, a la vez que se mantuvieron controlados los niveles de PA diastólica. Por su parte, Fernández (2009) con un paquete terapéutico que combina diferentes estrategias de carácter cognitivo-conductual, logra una disminución de carácter significativo en los niveles de PA tanto sistólica como diastólica. Otra intervención que utiliza cuatro estrategias: entrenamiento en relajación, reestructuración cognitiva, psicoeducación y promoción de conductas saludables consigue cambios en la PA tanto sistólica como diastólica revelando el tratamiento una influencia moderada en los sujetos intervenidos (Moreno, Contreras, Martínez, Araya, Livacic-Rojas, y Vera-Villarroel, 2006). Una investigación que combina

distintas técnicas terapéuticas: sesiones informativas, entrenamiento en relajación muscular progresiva, técnicas de respiración, solución de problemas y técnicas de autocontrol para el cambio de estilo de vida; consigue reducciones de PA tanto en la sistólica como en la diastólica (Miguel-Tobal, Cano-Vindel, Casado y Escalona, 1994) .

En una revisión sistemática de 123 ensayos clínicos con 613. 815 participantes, encontraron reducciones del riesgo (proporcionales a la magnitud de las reducciones de la presión arterial logradas). Cada reducción de 10 mm Hg en la presión arterial sistólica redujo significativamente el riesgo de eventos de enfermedades cardiovasculares mayores, enfermedad coronaria, ictus e insuficiencia cardiaca, que en las poblaciones estudiadas condujeron a una importante reducción del 13% en la mortalidad por todas las causas. Los resultados brindan un fuerte apoyo a la reducción la presión arterial sistólica. (Ettehad, Emdin, Kiran, Anderson, Callender, Emberson, Chalmers, Rodgers y Rahimi, 2016). Por esto en la siguiente tabla se muestran solo datos relativos a la PAS

En la **Error! Reference source not found.** se muestran las principales medidas no farmacológicas recomendadas para el tratamiento de la HTA y sus resultados esperados en la PAS:

Tabla 5

Principales Actuaciones no Farmacológicas para HTA y su Efecto en la PAS

Principales medidas no farmacológicas para el tratamiento de la hipertensión arterial		
Modificación del estilo de vida	Reducción esperada en hipertensos (PAS mmHg)	Observaciones
Reducción de peso	- 5	Solo si existe sobrepeso/obesidad Cualquier pérdida es beneficiosa.
Dieta mediterránea	-11	Hipocalórica si existe sobrepeso/obesidad
Reducción de sal	-6	Evitar alimentos precocinados, conservas y embutidos, efervescentes
Ejercicio físico	-8	Aeróbico, predominantemente

Fuente: datos adaptados de Benitez, Dalfó y Guija. (2018). (Pág.327).

Ya hemos visto como la OMS (2013a) recomienda para el control de la HTA modificar factores de riesgo: la dieta malsana, la inactividad física, la ingesta elevada de sal/sodio, el sobrepeso, reducir el tamaño de las raciones y la densidad energética de los alimentos, con miras a limitar la ingesta excesiva de calorías. A continuación, se expondrán las distintas investigaciones con intervenciones no farmacológicas, para cambiar estos hábitos.

2.2.1.- La importancia de la dieta.

La dieta insana puede desencadenar problemas de salud. Cuando se trata de una dieta hipercalórica y con altos contenidos en grasas saturadas, azúcar y sal, puede provocar la aparición y desarrollo de enfermedades, como la diabetes la hipertensión, la dislipemia y la obesidad (Sans, 2006).

En España en 2020 el 28,8 % de las mujeres y el 36,1 % de los hombres declararon no consumir diariamente fruta fresca y el 48,1 % de las mujeres y el 51,1% de los hombres tampoco consumen diariamente verduras, ensaladas u hortalizas (Ministerio de Sanidad, (2022).

Sobre el tipo de dieta a seguir existe una amplia literatura, en algunos de los trabajos vemos como parten de la ya demostrada vinculación de la pérdida de peso con los beneficios cardiovasculares y la bajada de la PA, a continuación, las presentamos separadas según el tipo de dieta utilizada.

a) *Enfoques alimenticios para detener la hipertensión "Dietary Approaches to Stop Hypertension" (DASH).*

Entre la gran cantidad de dietas existente, la tradicionalmente más investigada es la DASH, que ha demostrado ser eficaz para reducir la presión arterial. Consiste en un plan de alimentación flexible y equilibrado que busca instaurar una alimentación saludable para el corazón. Proporciona unos objetivos nutricionales diarios y semanales en base a grupos de alimentos y porciones diarias de los mismos. Es alta en frutas, verduras, cereales integrales y productos lácteos bajos en grasa, con contenido reducido en grasas saturadas totales; proporciona un medio para mejorar la ingesta de potasio, calcio, magnesio y fibra. En adultos

hipertensos ha producido reducciones totales en TA de aproximadamente 11 mm Hg (Challa, Ameer y Uppaluri, 2021).

b) Dieta mediterránea

Otro tipo de dieta muy estudiado en los últimos años es la dieta mediterránea (DMed). Arós y Estruch (2013) definen la dieta mediterránea como el patrón de alimentación propio de principios de los años sesenta en los países del área mediterránea donde crecen los olivos (Grecia, sur de Italia y España), y también señalan su efecto depresor de la PA. También resaltan su eficacia (Locke, Locke, Schneiderhan y Zick, 2018)

Durante 12 años Ahmad, Moorthy, Demler, Hu, Ridker, Chasman y Moraet (2018) siguieron a 25.994 mujeres inicialmente sanas evaluando su ingesta de dieta mediterránea y encontraron que una mayor ingesta de dieta mediterránea se asoció con una reducción del riesgo relativo de eventos cardiovasculares de aproximadamente de una cuarta parte. Por su parte, Nordmann et al. (2011) estudiaron seis ensayos que comparaban la dieta mediterránea con la baja en grasas a 2650 sujetos con sobrepeso/obesidad. Después de 2 años de seguimiento, los individuos asignados a una dieta mediterránea tuvieron cambios más favorables en las medidas ponderadas de peso corporal, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica. Estos resultados fueron relacionando un buen seguimiento de la dieta y la PA. Este metanalísis señaló que las dietas mediterráneas parecen ser más eficaces que las dietas bajas en grasas para inducir cambios a largo plazo clínicamente relevantes en los factores de riesgo cardiovasculares y los marcadores inflamatorios

Espinoza (2019) demostró la eficacia de la dieta mediterránea para la reducción de peso.

La dieta mediterránea ha dado buenos resultados, al incorporar los fundamentos de una alimentación saludable, además de frutas, verduras, más pescado que carne, enfatizando el consumo de legumbres y grasas monoinsaturadas, la evitación de las carnes rojas y la ingesta moderada de vino. Ha demostrado ser efectiva para reducir la PA, así como mejorar el perfil lipídico (Arós y Estruch, 2013) .

Recientemente, en el estudio CORDIOPREV se intervino en una muestra de 1002 pacientes de entre 20 y 76 años con enfermedad coronaria, que ya habían sufrido un evento

cardiovascular y tenían una tasa de recurrencia del 33%. Se les dividió en dos grupos que tuvieron durante siete años dos dietas diferentes, uno la mediterránea rica en aceite de oliva virgen, y el otro una baja en grasas y rica en hidratos de carbono complejos. El estudio ha demostrado que la dieta mediterránea es la que más reduce la probabilidad de volver a tener un nuevo evento cardiovascular. Así pues, la dieta mediterránea baja la probabilidad de riesgo a un 17%, frente a la dieta baja en grasas que lo reduce en un 23%. Asimismo, la dieta mediterránea produce un estancamiento o regresión de la arterioesclerosis (Delgado-Lista, Alcala-Diaz, Torres-Peña, Quintana-Navarro, Fuentes, Garcia-Rios, Ortiz-Morales, Gonzalez-Requero, Perez-Caballero, Yubero-Serrano, Rangel-Zuñiga, Camargo, Rodriguez-Cantalejo, Lopez-Segura, Badimon, Ordovas, Perez-Jimenez, Perez-Martinez, Lopez-Miranda, () y Visioli, 2022).

La dieta mediterránea está obteniendo un gran reconocimiento, así pues, U.S. News & World Report, (Best Diets, 2022), que es una autoridad mundial en rankings y asesoramiento al consumidor, en su página WEB, publicó la evaluación anual de las mejores dietas para 2021.En dicho ranking, y por cuarto año consecutivo, la Dieta Mediterránea se ubica como la mejor dieta general. Con ello, La investigación sugiere que puede ayudar a prevenir enfermedades crónicas y mejorar la longevidad. Adicionalmente, la dieta mediterránea también obtuvo el primer lugar en otras cinco listas:

- Las mejores dietas para una alimentación saludable.
- Las dietas más fáciles de seguir.
- Las mejores para la diabetes.
- Las mejores dietas basadas en vegetales.
- Las mejores dietas para el corazón.

En el estudio de Espinoza (2019) se establece que el efecto de la dieta mediterránea sobre el IMC en mujeres hispanas de mediana edad con pre-obesidad y obesidad en el centro del estado de Washington. Se concluyó que la reducción en el IMC demuestra que la dieta mediterránea puede ser una terapia prometedora y culturalmente apropiada para abordar la epidemia de obesidad que prevalece en esta población.

Los componentes de la dieta mediterránea también han sido estudiados y relacionados con bajadas de la PA (Ottaviani, Britten, Lucarelli, Luben, Mulligan, Lentjes, Fong, Gray,

Grace, Mawson, Tym, Wierzbicki, Forouhi, Khaw, Schroeter y Kuhnle, 2020) y con un menor riesgo de HTA y enfermedad cardiovascular (Li, Li, Lee, Hu, Tabung, Li, Bhupathiraju, Rimm, Rexrode, Manson, Willett, Giovannucci, Hu, 2020).

2.2.2.- La ingesta de sodio.

El estudio Intersalt consiguió datos muy sólidos con 52 muestras de población (10.074 hombres y mujeres de 20 a 59 años) en 32 países. Se midieron electrolitos en orina de 24 horas y la PA. Encontraron una asociación fuerte y positiva del sodio urinario con la PA (Elliott, Stamler, Nichols, Dyer, Stamler, Kesteloot y Marmot, 1996).

El papel del exceso de sodio en la dieta actual se explica remontándonos a nuestros ancestros prehistóricos que consumían menos de 0,5 g de cloruro de sodio (NaCl) (< 10 mmol de Na) al día. Así pues, nuestros riñones desarrollaron un mecanismo de transporte eficiente para retener el sodio filtrado, que ayuda a la supervivencia durante la privación de sal y agua, pero contribuye a la aparición de la HTA cuando la sal es abundante en la dieta. No obstante, en el último siglo, el consumo diario NaCl en los países industrializados ha aumentado sobrepasando la capacidad del riñón equilibrio de sodio (He y MacGregor, 2010).

La mayoría del sodio dietético proviene en menor medida de adiciones durante el procesamiento de alimentos y en mayor proporción durante la preparación comercial de alimentos tanto los que se compran preparados como los que se ingieren en restaurantes de comida rápida (Anderson, Appel, Okuda, Brown, Chan, Zhao, Ueshima, Kesteloot, Miura, Curb, Yoshita, Elliott, Yamamoto y Stamler, 2010; Mattes y Donnelly, 1991). Han calculado que el 80% del sodio de la dieta proviene de alimentos envasados y restaurantes, aconsejando para disminuir la ingesta el asesoramiento dietético individual y el etiquetado de alimentos. (Cobb Appel y Anderson, 2012),

La sal dietética tiene 40% de sodio y 60% de cloro. Por lo que:

1 g de sodio = 2, 5 g de sal

1 mmol de sodio = 23 mg de sodio

1 g de sal = 0,4 g de sodio = 17 mmol de sodio

En la actualidad, la presencia de un aumento de sal en prácticamente todos los alimentos procesados provoca rápidamente el desarrollo de una preferencia adquirida en la población. De este modo, la industria alimentaria aumenta el contenido de agua de sus productos añadiendo sal. Una mayor cantidad de sal en las comidas y las salsas de bares, por ejemplo, incita a los consumidores de refrescos y cervezas a beber más líquidos para neutralizarla. Es de resaltar especialmente el importante papel de la industria alimentaria en el consumo de sal en la población (Kaplan et al., 2015) .

No solo hay evidencia abrumadora de la sal dietética como principal causa de aumento de la PA, además hay otros efectos adversos del consumo de sal. Varias líneas de evidencia, incluidos los estudios ecológicos, poblacionales y prospectivos de cohortes, así como los ensayos de resultados, demuestran que una reducción en la ingesta de sal está relacionada con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular. La creciente evidencia también sugiere que un alto consumo de sal puede aumentar directamente el riesgo de accidente cerebrovascular, hipertrofia ventricular izquierda y enfermedad renal. Igualmente, se asocia con la obesidad a través del consumo de refrescos, estando además relacionado con cálculos renales y osteoporosis; aumento de la gravedad del asma, siendo además una de las causas más importantes de cáncer de estómago (He y MacGregor, 2010).

Como ya escribiera Geoffry Rose en su libro, Rose (1992), un pequeño cambio en la población, consistente en una reducción pequeña de hasta 2 mm Hg en la presión arterial, proporcionaría más beneficio que el tratamiento con fármacos en aquellos que ya tienen hipertensión. En este sentido, uno de los objetivos para el control de la HTA es limitar la ingesta de sodio, siendo la meta óptima alcanzar un máximo de 1500 mg/d. No obstante, las dietas que se centran en la reducción del sodio apuntan por lo menos a una reducción de 1000 mg/d en la mayoría de los adultos. De este modo, la reducción esperada en la PAS es de −5/6 mmHg, (He, Li, y MacGregor, 2013). Aburto, Ziolkovska, Hooper, Elliott, Cappuccio y Meerpohl (2013) además de añade que la menor ingesta de sal también disminuye la PA en niños.

En la Dietary Guidelines for Americans (U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human. Services. 7th Edition, 2010) , se publican las directrices dietéticas para los estadounidenses con respecto a la alimentación y, concretamente, para las

dietas bajas en sal. Esta guía se edita desde 1980 sirviendo de base al Gobierno para formular sus políticas de nutrición y sus programas de educación, divulgación y asistencia alimentaria. La principal premisa que esta guía establece es que hay que saber elegir bien la comida. Teniendo en cuenta lo anterior, el hecho de que los usuarios conozcan la composición de los alimentos que compran e ingieren es muy necesario. Con el consejo adecuado, los pacientes y sus familias pueden aprender a leer las etiquetas y seleccionar comidas bajas en sodio.

Los datos de la Organización Mundial de la Salud (2019) nos indican que la reducción de la ingesta de sodio reduce significativamente la PA en adultos. De manera similar, es importante tener en cuenta que el sodio no solo se encuentra en la sal de mesa, sino de forma natural en variedad de alimentos, como la leche, la nata, los huevos, la carne y los mariscos. También se encuentra es cantidades mucho mayores en los alimentos procesados, como panes, galletas saladas, carnes procesadas como el tocino, los aperitivos como las bolitas de queso y las palomitas de maíz, así como en condimentos como la salsa de soja, la salsa de pescado, y los cubitos o pastillas de caldo, y es importante igualmente resaltar la importancia de la lectura de la etiqueta de información nutricional de los alimentos para reducir la ingesta de sodio.

Resaltando los beneficios para el organismo, Rodriguez, Bibbins-Domingo, Jin, Daviglus, Goff y Jacobs (2011) señalan que la estructura y función del corazón y los riñones pueden mejorar después de una reducción moderada y prolongada del consumo de sodio y la hipertrofia ventricular izquierda disminuye.

a) Limitación de Ingesta de sodio combinada con otras Intervenciones.

La pérdida de peso en hipertensos es importante como ya se demostró en los ensayos de prevención de la HTA, Trials of Hypertension Prevenction (TOHP I y II) (Lasser et al., 1995), donde se experimentó con siete intervenciones no farmacológicas, centrándose únicamente en la pérdida de peso y la reducción de sodio en la dieta, estos autores demostraron que estas estrategias son efectivas para reducir la PA, señalando que el impacto aproximado en la PAS es en torno a 1 mmHg por kilogramo de pérdida de peso. Resultados similares fueron apuntados por autores como Sánchez-Benito, Pontes y González (2012).

En el análisis de varios estudios que realizaron Kumanyika, Cook, Cutler, Belden, Brewer, Cohen, Hebert, Lasser, Raines, Raczynski, Shepek, Diller, Whelton y Yamamoto

(2005), encontraron que en adultos con sobrepeso y PA normal-alta, la pérdida de peso y la reducción de la ingesta de sodio, individualmente y en combinación, fueron efectivos para disminuir la PA sistólica y diastólica, especialmente a corto plazo (6 meses). Aunque los efectos sobre la PA promedio disminuyeron con el tiempo, se lograron reducciones en la incidencia de hipertensión.

b) Intervenciones combinadas

Dieta, restricción de sodio, aumento del ejercicio físico, limitación alcohol

Más recientemente, en la Guía 2017 para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la presión arterial alta, que es una actualización del "Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento Presión la Arterial Alta" JNC 7, (Chobanian, Bakris,·Black, Cushman, Green, Izzo, Jones, Materson, Oparil, Wright y Roccella, 2003), se indica que las intervenciones no farmacológicas que han tenido éxito para reducir la presión arterial PA incluyen: pérdida de peso para pacientes con sobrepeso u obesidad con una dieta saludable para el corazón, restricción de sodio y suplementos de potasio dentro de la dieta; y el aumento de la actividad física con un programa de ejercicios estructurado. Con respecto a la ingesta de alcohol, los hombres deben limitarse a no más de 2 y las mujeres no más de 1 bebida(s) de alcohol estándar por día. El mejor objetivo para conseguir es el peso corporal ideal. No obstante, es beneficioso comenzar trabajando con objetivos realistas. Estos "objetivos de trabajo" suelen fijar una reducción de 1 kg en el peso corporal para la mayoría de los adultos con sobrepeso. La pérdida de peso debe lograrse a través de una combinación de ingesta reducida de calorías y aumento de la actividad física.

2.3.- La importancia de la actividad física en pacientes hipertensos

Sobre la actividad física en España el Ministerio de Sanidad (2022), señala que un 32,4 % de los hombres y el 40,3% de las mujeres refieren llevar una vida sedentaria. Estas diferencias son más acusadas entre los jóvenes, en la mediana edad y entre los mayores de edad. El porcentaje más alto de hombres y mujeres que no se declaran sedentarios corresponde al grupo de edad de 15 a 24 años, siendo un 82,1% hombres, y un 68,1% mujeres.

El mayor porcentaje de sedentarios corresponde al grupo de 85 y más años, tanto en hombres (60,2%) como en mujeres (79,0%).

Citando datos de la Encuesta Europea de Salud en España 2020, referentes a la actividad física durante el tiempo de ocio, un 8,4% de hombres y un 7,0% de mujeres de 15 y más años realizaba ejercicio físico diario. Igualmente, un 46,5% de hombres y un 54,8% de mujeres no le dedicaban ningún día al ejercicio físico (Instituto Nacional de Estadística, 2022).

La HTA está íntimamente ligada a la vida sedentaria y está demostrado el efecto retrasador de la actividad física y/ o el ejercicio en el desarrollo de la misma (Alpsoy, 2020).

Sobre las recomendaciones del nivel de actividad física saludable realizada por la Organización Mundial de la Salud (2020) y el Ministerio de Sanidad (2015) el 35, 3% de los españoles entre 15 y 69 años no llegan a cumplirlas. Este no cumplimiento de las recomendaciones contribuye al desarrollo de FRCV como colesterol, obesidad, diabetes e hipertensión (Ministerio de Sanidad, 2015) .

El efecto de bajada de la PA con la actividad física creciente se ha demostrado en varias ocasiones en distintos ensayos clínicos, siendo especialmente relevante el ejercicio aeróbico dinámico. De este modo, aunque la mayoría de los ensayos han sido de duración relativamente corta, el aumento de la actividad física ha sido un componente característico de las intervenciones de reducción de peso a largo plazo utilizadas para reducir la PA y prevenir la hipertensión (Whelton Chin, Xin y He, 2002).

El ejercicio aeróbico es eficaz para reducir la presión arterial sistólica y diastólica (Elley, 2002; Fagard 2005). Las reducciones medias de la PAS con ejercicio aeróbico son de aproximadamente 2 a 4 mm Hg y de 5 a 8 mm Hg en pacientes adultos con normotensión e hipertensión, respectivamente (Cornelissen y Smart, 2013). Este efecto de bajada de la PA se ha informado tanto con ejercicio de menor y mayor intensidad, como serían, por ejemplo, el entrenamiento continuo y el ejercicio del intervalo (Cornelissen, Arnout, Holvoet y Fagard, 2009; y Cornelissen y Smart, 2013). Estos autores además aclaran que realizar ejercicio aeróbico, de 90-150 min/semana, con una reserva de frecuencia cardiaca del 65%-75%, influiría en la PAS en -5/8 mm Hg.

Por otro lado, el entrenamiento en resistencia dinámica (el trabajo en movimiento, el musculo se contrae y modifica su longitud), y el entrenamiento de resistencia isométrica (trabajo sin movimiento, el músculo en la contracción mantiene la misma longitud), disminuyen la PAS y la PAD, mientras que el entrenamiento combinado solo reduce la PAS. Los datos de un pequeño número de estudios isométricos de entrenamiento de resistencia sugieren que esta forma de entrenamiento tiene el potencial para las mayores reducciones en la PAS. En este sentido, varios estudios han demostrado la eficacia del ejercicio físico para reducir la PA: (Cornelissen y Smart, 2013; y Whelton et al., 2002). En cualquier caso, es importante señalar que los efectos del ejercicio físico en la reducción de la hipertensión son menores que los efectos de la dieta. Por tanto, se hace necesario combinar ambos tipos de tratamientos para alcanzar el objetivo final, cualquiera de las dietas debe, adicionalmente, complementarse a través del aumento de la actividad física (Blumenthal et al., 2010) .

Tanto el ejercicio aeróbico como el de resistencia reducen la PA. Por este motivo se recomienda de forma generalizada a la sociedad caminar a paso ligero ya que este tipo de entrenamiento aeróbico es la forma más fácil, económica, simple y efectiva de ejercicio. Todas las organizaciones profesionales y organismos gubernamentales recomiendan ejercicio aeróbico de intensidad moderada durante al menos 30 minutos en al menos 3 días de la semana o ejercicio de resistencia en 2-3 días de la semana. Las sesiones de ejercicio pueden ser continuas durante 30 minutos o estar compuestas de al menos 10 minutos de corta duración de ejercicio hasta un total diario de 30 minutos. Después de una sesión de ejercicio, la PA disminuye, y esta disminución continúa hasta 24 h; que se llama hipotensión post-ejercicio. Se puede asegurar una disminución general de 5 mmHg en la PA con ejercicio regular. Con una disminución de 5 mmHg en la PA sistólica, la mortalidad por enfermedad coronaria disminuye en un 9%, la mortalidad por accidente cerebrovascular disminuye en un 14% y la mortalidad por todas las causas disminuye en un 7%. Por lo tanto, se debe recomendar el ejercicio regular para todos los individuos, incluidos los normotensos, prehipertensos e hipertensos (Alpsoy, 2020) .

En la misma línea Pescatello, Franklin, Fagard, Farquhar, Kelley y Ray (2004) indican que entre los mecanismos explicativos de los efectos antihipertensivos del ejercicio se incluyen adaptaciones neurohumorales, vasculares y estructurales. La disminución de las

catecolaminas y la resistencia periférica total, la mejora de la sensibilidad a la insulina y las alteraciones en los vasodilatadores y vasoconstrictores son algunas de las explicaciones postuladas para explicar el efecto reductor en la PA del ejercicio. Las personas con HTA controlada y sin ECV o complicaciones renales pueden participar en un programa de ejercicios de resistencia o atletismo competitivo, pero deben ser evaluados, tratados y monitorizados de cerca. Mientras tanto, hasta que se lleve a cabo la evaluación formal, es razonable que la mayoría de los pacientes comiencen el ejercicio de intensidad moderada, como caminar. Entre 40 y 30 min de actividad física continua o acumulada por día.

Como indican Kohl, Craig, Lambert, Inoue, Alkandari, Leetongin, Kahlmeier, Andersen, Bauman, Blair, Brownson, Bull, Ekelund, Goenka, Guthold, Hallal, Haskell, Heath, Katzmarzyk, () y Wells (2012) la inactividad física es la cuarta causa de muerte en todo el mundo, calificándola de *pandemia de la inactividad física*. La evidencia sobre la protección que provee la actividad física regular frente al desarrollo de la HTA, mortalidad tanto cardiovascular como de cualquier otra causa es incontrovertible. Sin embargo, la mayoría de las personas en las sociedades industrializadas se están volviendo menos activas físicamente en sus vidas diarias y pasan la mayor parte del tiempo en actividades sedentarias.

CAPÍTULO III

3.-Técnicas utilizadas para el control de la HTA

En las recomendaciones de la Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines, aparece que cada adulto con hipertensión debe tener un plan de atención claro, detallado y actual basado en la evidencia que garantice el logro de las metas de tratamiento y autocontrol. El manejo eficaz de las condiciones comórbidas requiere del seguimiento oportuno con el equipo de salud, y que el paciente se adhiere a las directrices basadas en la evidencia de enfermedades cardiovasculares. De este modo, se recomiendan tanto estrategias conductuales y motivacionales efectivas para promover la modificación del estilo de vida, como intervenciones en la forma de preparar los alimentos. Así pues, se recomienda un enfoque estructurado basado en un modelo colaborativo multidiciplinar formado por médicos, enfermeras y farmacéuticos, junto con la integración de la monitorización domiciliaria y las intervenciones de telesalud. (Whelton et al., 2018).

3.1.- Intervención grupal

Tal como indica la Organización Panamericana de la Salud (1990) hay que realizar las actividades educativas dirigidas a los pacientes hipertensos en grupos, ya que en estos se fortalece el apoyo psicológico y emocional mutuo, factores que ayudan a los pacientes a permanecer bajo tratamiento y control. Es importante además señalar que los grupos favorecen el desarrollo de actividades preventivas primarias tales como actividades

recreativas, ejercicio físico, control de peso, cambio de hábitos dietéticos (sal, grasas saturadas, carbohidratos refinados), y de forma de vida en general. En cualquier caso, es importante resaltar que se aconseja adecuar los materiales utilizados de acuerdo con las características de los grupos y con los recursos disponibles.

Según Griskevicius et al. (2010) queremos que los demás vean nuestras buenas acciones, buscamos el reconocimiento de los otros, por ello hacer públicos los retos asumidos e informar a los demás y que ellos estén pendientes de nuestra conducta nos hará sentirnos más motivados para cumplir los retos. y esto repercute positivamente en la consolidación de los nuevos hábitos. La exposición de los logros dentro del grupo y el seguimiento que en el grupo se realiza de todos los componentes es un factor de motivación y facilitación del cambio a hábitos más saludables (Griskevicius, Tybur y van den Bergh, 2010).

Un estudio realizado que buscaba identificar el mejor de los tres métodos de tratamiento de pacientes ambulatorios hipertensos para minimizar los niveles de sodio en la dieta y, por lo tanto, disminuir la HTA. Los programas de tratamiento fueron: (1) asesoramiento; (2) un programa educativo intensivo; y (3) gestión de grupos pequeños más retroalimentación. Este último programa tenía un formato de resolución de problemas en el que los pacientes compartían ideas y se brindaban apoyo mutuo para el cambio de dieta. Solo estos pacientes fueron informados de los resultados de sus determinaciones de sodio. Tras un año de tratamiento, los resultados del estudio mostraron que el grupo con mayores cambios fue el grupo 3. Así pues, la intervención en dicho grupo, que combinó estrategias de asesoramiento con retroalimentación sobre los cambios en el contenido de sodio en su orina, fue más efectiva para disminuir la ingesta de sodio en la dieta que el asesoramiento o un esfuerzo educativo intensivo de manera aislada, (Nugent, Carnahan, Sheehan y Myers, 1984).

3.2.- El autocontrol

Kanfer (1973) define el autocontrol como un cuarto paradigma, tras el de condicionamiento clásico (Pavlov), operante (Skinner) y observacional (Bandura). Este autor explica cómo el autocontrol se caracteriza por describir técnicas mediante las cuales el individuo puede cambiar su propia conducta para que se ajuste a unas normas, criterios u

objetivos que previamente ha marcado para sí mismo. Asimismo, igualmente señala que la modificación de conducta rechaza la idea de que el cambio se produzca en base a un progresivo "insight" O una catarsis emocional, rechazando, adicionalmente, la postura de aquellos que afirman que el cambio es el resultado de una tendencia innata en el individuo a crecer, desarrollarse, Y actualizar sus posibilidades, una vez liberado de sus inhibiciones o conflictos emocionales. De este modo, el propio Kanfer explica que en la modificación de conducta el propósito es siempre el cambio conductual y no la eliminación de defensas, la revelación de conflictos inconscientes o la alteración de rasgos de personalidad.

Por otro lado, Mischel (2015) señala que el autocontrol es la capacidad para demorar la satisfacción inmediata o soportar la ausencia de esta, por las consecuencias que pueda tener en el futuro. Plantea un desarrollo casi ilimitado de la fuerza de voluntad que se combine con metas perseguidas que alimenten y sostengan el esfuerzo, el arrojo necesario y un entorno social que ofrezca apoyo y modelos inspiradores. Así pues, el autocontrol implica algo más que determinación, siendo necesaria la implementación de estrategias y perspicacia, así como metas y motivación, para que sea más fácil desarrollar la fuerza de voluntad. Es importante, por tanto, recompensar la persistencia (o, como a menudo se dice, "el tener agallas"). Adicionalmente, Mischel en el ámbito concreto de la salud une autocontrol e intervención en grupos. Señala la dificultad que implican los consejos médicos que exigen un cambio en los hábitos de los pacientes (de dieta o de actividad física), lo que conlleva demorar o soportar la ausencia de satisfacción inmediata que les proporcionan sus hábitos arraigados (por ejemplo, dejar de mojar pan en la salsa). Para lograr estas metas impuestas por el médico hay que potenciar la fuerza de voluntad de los pacientes, el autocontrol que sostenga el esfuerzo y un grupo de apoyo que les arrope en el camino para llegar al cambio de hábitos.

Citando a (Rehm, 1995) el autocontrol implica la participación activa del paciente en todo el proceso del tratamiento de la enfermedad crónica para poder aplicar las denominadas "reglas de autocontrol". Dichas reglas constituyen "tareas para casa", que el sujeto debe aplicar en distintos contextos, intentando provocar un cambio en las situaciones naturales donde tienen lugar los hábitos perjudiciales para la salud. Con ello, se construye un programa cognitivo-conductual que busca cambios cognitivos aplicados a la conducta manifiesta.

El desarrollo del autocontrol hace que los buenos hábitos se desarrollen y también sean más saludables otros hábitos vitales del sujeto. Investigaron sobre el ejercicio físico como hábito adquirido y su relación con otros hábitos y encontraron que la fuerza de voluntad que habían desarrollado los sujetos a través del ejercicio físico también se extendía a otras facetas de su vida como descenso en el consumo de alcohol y cafeína, y un aumento en la alimentación saludable, entre otros (Oaten y Cheng, 2006).

Algunas de las técnicas de autocontrol más utilizadas son: la demora en la gratificación, la resistencia a la tentación, la persistencia frente a la adversidad y el autorregistro.

3.2.1.- Reglas de autocontrol

Volviendo a las indicaciones de la (Organización Mundial de la Salud, 2013a) las reglas de autocontrol que se utilizan:

- Buscan que el paciente fije objetivos relativos a hábitos específicos.
- Tienen distinto grado de dificultad de manera que cada uno pueda elegir siempre las más adecuadas, buscando que sean moderadamente difíciles.
- Promueven la autovigilancia de los hábitos perjudiciales.
- Inciden en el entorno facilitando contexto más favorable para alcanzar los objetivos.
- Buscan la autorrecompensa para consolidar los hábitos adquiridos o modificados.
- Buscan procurar el apoyo social empezando por el propio grupo.

3.3.- El autorregistro

El autorregistro es una estrategia de evaluación conductual que implica una doble actividad consciente y deliberada del sujeto. En primer lugar, observar la propia conducta, y, en segundo lugar, registrarla según pautas acordadas previamente. El autorregistro facilita la toma de la línea base, la adherencia a las reglas, el cumplimiento de metas, la evaluación de la intervención, el seguimiento del progreso del paciente y tiene efectos reactivos, ya que la conducta deseable es reforzada por el hecho de registrarla, primero porque que el propio paciente va viendo los cambios y también por presentarla

posteriormente al grupo con los progresos obtenidos. La no deseable, en cambio, se vuelve más difícil ya que el registrarla es un recordatorio de los motivos para no ponerla en práctica. La persona puede vencer el dominio del ambiente externo en su conducta y reemplazarlo por una planificación y control interno. (Rehm, 1995).

El autorregistro es una técnica básica de autocontrol, se usa para evaluar la conducta, sus antecedentes situacionales, sus consecuencias, entre otras y para la evaluación inicial, establecimiento de hipótesis, la evaluación y el progreso.

3.4.-Listas de intercambio de alimentos

Las listas de intercambio son conjuntos de alimentos, que, dentro del conjunto, los alimentos contienen cada uno un mismo valor de energía y macronutrientes según principios estadísticos de variabilidad y homogeneidad, lo que hace que los alimentos sean intercambiables entre sí dentro de la misma lista. Para implementar los planes de dieta nos basamos en las listas de intercambio de alimentos según la (American Dietetic Association, 1992).

Como Boatella (2017) describe desde los años 40 tanto la *American Dietetic Association* (ADA) y el *United States Public Health Service* de Estados Unidos buscaban un sistema que facilitase el cálculo de las raciones destinadas a los diabéticos, hecho que los llevó al establecimiento de grupos básicos de alimentos que incluían, cada uno de ellos, cantidades de alimentos de valor nutritivo semejante y, por tanto, intercambiables. Estos productos de composición análoga se agruparon finalmente en las denominadas *Exchange Lists for Meal Planning,* que incluyen los grupos de alimentos más habituales (con indicaciones de unidades, porciones, medidas, etc.) que poseen un contenido similar en carbohidratos, grasas, proteínas y energía). Finalmente, como indican Cáceres, Lataste, Uribe, Herrera y Basfi-fer (2020) en 1950 las dos entidades citadas publicaron la primera edición de la lista de intercambio de alimentos para su uso en pacientes con diabetes. Desde ese año la ADA ha venido realizando actualizaciones, conforme aumentan los datos sobre composición química de los alimentos y se renuevan las recomendaciones dietarías para la población, pero manteniendo siempre la facilidad de uso y flexibilidad de las listas. Estos

autores destacan también sus posibilidades tanto para el área asistencial como docente y educativa. Para educar las listas se utilizan de forma individual o bien de manera grupal, el grupo es la forma más sencilla y rápida de enseñar a planificar menús que cumplan con las recomendaciones alimentarias para la población general o poblaciones concretas. Su uso se popularizó en la práctica clínica desde los años 70 en Estados Unidos, como indica Boatella (2017) para la planificación de menús y también para la educación alimentaria de la población en general y de pacientes afectados de diferentes patologías en particular (diabetes, obesidad, etc.). Igualmente se establecen recomendaciones generales para confeccionar dietas de intercambios a partir de recetas de platos preparados o de la información nutricional de las etiquetas de los productos alimenticios.

Siguiendo con la explicación Russolillo y Marques (2009) indican que las listas de intercambio son frecuentemente utilizadas en Estados Unidos, Canadá, Sudamérica e incluso en Europa. En España, a pesar de no ser tan conocidas, se han desarrollado guías para ovo-lacto vegetarianos y veganos, Menal-Puey y Marques-Lopes (2016) para subsanar las carencias debidas a la ingesta inadecuada de energía y ciertos nutrientes o su biodisponibilidad reducida, con énfasis en la importancia de seleccionar niveles adecuados de productos para satisfacer las recomendaciones Vitamina B-12, ácidos grasos n-3, proteínas y minerales, tales como como el calcio, el hierro o el zinc,

Russolillo y Marques (2009) destacan las listas como herramienta importante para los profesionales sanitarios tanto para la descripción de las cantidades que el usuario debe ingerir, como para saber lo que ingieren habitualmente lo que posibilita la cuantificación del consumo alimentario. Adicionalmente, Vargas (2022) señala que el éxito de utilización de las listas las ha convertido en el estándar para elaborar los planes de dieta y esto de se debe a varios factores:

- Sencillez de uso tanto para el paciente como para el profesional.
- Útiles y cómodas, las porciones y unidades tienen medidas a mano en cualquier casa, por ejemplo, una cuchara.
- Flexibles, cada uno puede elegir entre las distintas opciones la que más le guste.
- Fáciles de enseñar y adaptables a cada perfil nutricional y cultural.

Las listas de la American Dietetic Association (1992) (págs. F24 a F25) finalmente, fueron 5:

- Leche entera, descremada y evaporada.
- Carne (que incluye todas las proteínas animales).
- Frutas, verduras.
- Pan, cereales, leguminosas y ciertas verduras.
- Grasas (aceites, margarina y mantequilla).

CAPÍTULO IV

4.-Programa informativo-educativo del proceso de experimentación

La intervención realizada en el centro de salud constaba de dos partes, una informativa educativa y otra conductual que se fueron desarrollando de forma paralela durante las sesiones en grupo. Las sesiones eran muy participativas por lo que los sujetos tomaban parte activa tanto en la parte práctica como planteando dudas y respondiendo a preguntas de la información recibida. Colaboraban en el grupo aportando sus conocimientos como por ejemplo recetas, lugares de compra o marcas de alimentos bajos en sal, número de escaleras de lugares públicos, etc.

En la parte informativa, toda la información y su forma de transmitirla se adaptó a las características del grupo y a su nivel de comprensión. Los contenidos son explicados con apoyo de carteles elaborados específicamente para las sesiones. Asimismo, se acompaña la explicación con material divulgativo impreso que se utiliza como apoyo y refuerzo. Dicho material era entregado en cada sesión, consiguiendo que los participantes tengan la información a mano y la puedan consultar cada vez que lo necesiten. Teniendo cada uno de ellos una carpeta que iban completando conforme avanzaban las sesiones.

Se busca la participación activa de los sujetos, preguntando, exponiendo dudas y aportando sus conocimientos. El abordaje de los conocimientos que los participantes tienen y expresan en las sesiones es especialmente importante puesto que pueden aprovecharse estos momentos para detectar concepciones erróneas que pueden ser perjudiciales para la salud y que es necesario corregir, explicándoles además por qué pueden resultar insanos determinados hábitos o conductas.

A lo largo de las sesiones se va explicando todo el programa informativo que tiene los siguientes contenidos:

A. Fisiología de sistema cardiovascular en la persona sana y aspectos más específicos relacionados con los sujetos experimentales. Se consideran los siguientes aspectos básicos:

- Aparato circulatorio: corazón, vasos, sangre
- Circulación mayor y pulmonar
- Flujo sanguíneo y tensión arterial.
- Regulación intrínseca del flujo
- Regulación del volumen líquido: importancia del sodio

B. La alimentación.

C. El sodio, toma de agua, alternativas para sazonar las comidas.

D. Componentes esenciales de los alimentos.

E. La dieta.

F. La actividad física, el sedentarismo.

A los usuarios se les proporcionó la información necesaria, sobre los temas indicados, para que pudieran entender su enfermedad y la razón para el cambio de hábitos. Algunos temas como las especias, vitaminas y minerales se trataron solo parcialmente en las sesiones y se entregó por escrito una información más detallada para que los participantes la tuvieran disponible y pudieran consultarla. Todo el apartado A, se explicó a un nivel adecuado para la comprensión de los usuarios, nociones bastante básicas que no resulta pertinente incluirlas en la tesis, continuaremos pues directamente con los siguientes apartados, desarrollándolos tal y como se trabajaron en los grupos.

4.1.- La alimentación

A continuación, se expone la información tal y como se les daba a los pacientes.

En relación con la hipertensión, el aspecto dietético más inmediato ~~y~~ que repercute en la HTA es la ingesta de sodio debido a la incidencia que tiene este factor sobre la

regulación de los líquidos corporales. Un aumento de líquido extracelular provoca un aumento de volumen de sangre y este a su vez un aumento del gasto cardiaco. La regulación de este, si el estado persiste, ocurre a las expensas de una mayor resistencia periférica y elevación de la tensión arterial. Esto puede provocar una elevación de la tensión arterial. Lo que puede llevar a una elevación crónica de tensión si los riñones no logran eliminar el exceso de líquido. Con una dieta baja en sodio se puede bajar la PA e incluso normalizarla tal como se explica en el cartel expuesto a los usuarios que aparece en el Anexo 1.

El segundo aspecto que se considera es la obesidad. Se ha podido comprobar que las personas obesas tienen mayor propensión a convertirse en hipertensas. También se da la circunstancia de que la mayoría de las personas hipertensas pesan más de lo que deberían. En muchos casos, al disminuir el peso bajan también los valores de la tensión arterial y con frecuencia se puede controlar la misma con dosis menores de medicación e incluso prescindir de ella.

En el estudio del Milken Institute (Waters y Graf, 2018) la obesidad es, con mucho, el mayor factor de riesgo que contribuye a la carga de enfermedades crónicas en EE. UU. La prevalencia de la obesidad en la población aumentó de manera sostenida desde la década de 1960. En 2016, las enfermedades causadas por la obesidad y el sobrepeso representaron el 47.1% del costo total de las enfermedades crónicas y supone 480.7 $ billones en costos directos de atención médica, más 1.24$ trillones en costos indirectos relacionados con la pérdida productividad económica. El costo total de las enfermedades crónicas por obesidad en 2016 fue 1,72$ trillones, equivalente al 9,3 % del producto interior bruto (PIB) de EE. UU. ese año.

Un tercer aspecto por considerar es la ingestión de lípidos. La hipertensión supone una continua sobrecarga de los vasos sanguíneos que los debilita. Estos vasos debilitados, tienen una gran propensión a que se formen ateromas. Los ateromas son placas formadas por tejido muscular y colesterol y se asientan en el interior de los vasos. Con el tiempo, si no se corrige, este proceso conduce a u una disminución de la luz de las arterias y de su flexibilidad. El resultado es la llamada arterioesclerosis. Esta enfermedad es peligrosa porque puede ocasionar impedimentos de flujo sanguíneo. Como consecuencia, los tejidos afectados, a los que llega un flujo sanguíneo insuficiente, pueden sufrir lesiones. Por tanto, por el riesgo de

arteriosclerosis y de enfermedad cardiovascular que supone la hipertensión, se justifica tomar medidas dietéticas que controlen la ingestión de los lípidos. Además, por las entrevistas sabemos que muchos de ustedes intentan controlar los lípidos. Por todo ello damos directrices al respecto.

La elección del tipo y cantidad de alimentos

Su primera tarea en este programa ha sido registrar durante 15 días todo lo que comen y beben. Gracias a estos registros podemos conocer sus hábitos alimenticios y aconsejarles si tienen, o no, que cambiarlos y en qué forma. Este consejo se basará en el análisis de su dieta actual. Se examinará la composición de ésta, además de su contenido calórico.

Hemos ideado un sistema de fácil aplicación para ustedes, que les permitirá, con una ojeada, elegir lo que han de tomar. El sistema que proponemos para que controlen la calidad y cantidad de su dieta es fácil de aprender. Los alimentos se clasifican en 6 listas. Cada lista expone un tipo de alimento, por ejemplo, leche, indicando la cantidad, de forma que cada una de las elecciones de una misma lista contengan las mismas kcal y la misma composición porcentual de los principios básicos que contienen los alimentos de dicha lista.

Cada uno de ustedes tendrá su plan dietético que se establecerá indicando el número de elecciones de cada lista que podrá tomar. Atendiéndose a este plan tomará las cantidades precisas de los diferentes nutrientes, logrando una dieta equilibrada y no se excederá en Kcal. Esto le permitirá perder los kilos que le sobran, al tiempo que se alimenta de forma sana. Las listas de intercambio de alimentos se pueden ver en el Anexo 2.

Inicialmente, hasta lograr un peso ideal, las kcal permitidas serán algo menos de lo que le correspondería según su peso y estatura. Una vez alcanzado el peso ideal, la dieta será de mantenimiento y podrá tener más kcal, aunque su composición será la misma.

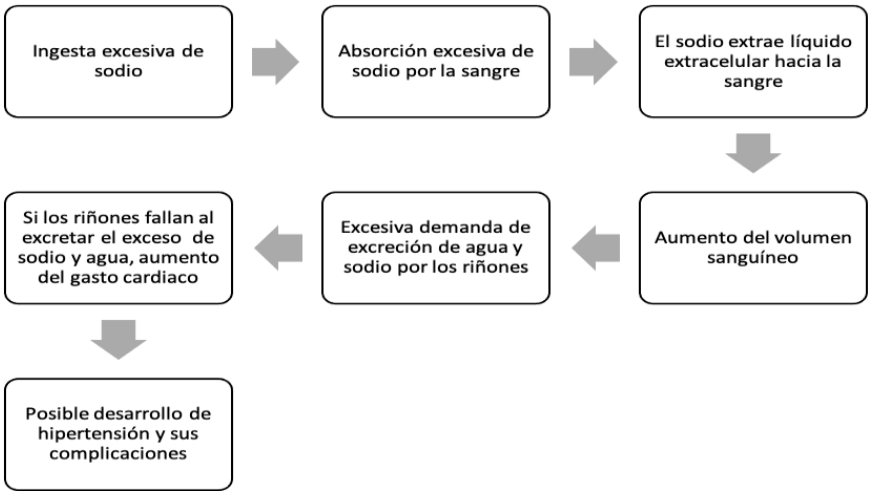
Diversas investigaciones han apuntado que los individuos que tienen ingestas más altas de vegetales de hoja verde (col, espinaca, rúcula), vegetales de hoja amarilla oscura (calabaza, pimientos amarillos, zanahoria), granos integrales, frutas, té, café y vino, tienen menos riesgo de enfermedad cardiovascular a largo plazo que aquellos con más ingesta de carnes rojas, carnes procesadas, vísceras, carbohidratos refinados y bebidas azucaradas. (Arós y Estruch, 2013; Whelton et al., 2018).

4.2.- El sodio

El programa que se siguió con los sujetos experimentales fue elegido en base a sus conocimientos y nivel y se desarrolló con los siguientes temas:

El siguiente diagrama de la Figura 1 muestra la relación entre sodio e hipertensión.

Figura 1. *Relación entre Ingesta de Sodio y Volumen del Líquido*



Alimentos que contienen sodio.

El sodio que ingerimos proviene de tres fuentes diferentes:

- Del contenido sódico natural de los alimentos, por ejemplo, las carnes tienen de 70-90 mg las verduras entre 0,5 a 400 mg de sodio (por citar algunos ejemplos).
- De la sal común o cloruro sódico, que añadimos a los alimentos.
- De aditivos que contienen sodio y que añaden a alimentos comercialmente preparados.

En una dieta pobre en sodio se admiten los alimentos que por su naturaleza contienen sodio, pero se debe restringir la sal y los aditivos sódicos. Los principales aditivos sódicos son:

- La sal (cloruro sódico).
- Glutamato monosódico.
- Levadura en polvo para hacer subir bollería y tartas.
- Bicarbonato sódico, en bicarbonato y sal de fruta.
- Salmuera, que está compuesta por agua o vinagre, con mucha sal, que se utiliza para conservar pescado, carnes, verduras (por ejemplo, boquerones, aceitunas, pepinillos, etc.).
- El glutamato sódico es un sazonador que está presente en muchos alimentos precocinados o preparados, congelados o enlatados. Es un potenciador del sabor, suele encontrarse en algunas marcas de foie-gras y en la comida china.

Igualmente, se dan indicaciones para que se evite el consumo de platos precocinados, se restrinja el consumo de quesos curados y se reduzca gradualmente la cantidad de sal que se añade a los alimentos. A modo de compensación, se aconseja utilizar como condimento todo tipo de especias y hierbas para sazonar.

Las explicaciones se acompañan con carteles de los alimentos que compran habitualmente distinguiendo los aconsejables y los que hay que evitar ver el Anexo 3.

En la Tabla 6 se muestran las indicaciones para llevar una alimentación baja en sodio.

Tabla 6

Indicaciones para Reducir la Ingesta de Sodio

Consejos e indicaciones	Alimentos a evitar o restringir
Verduras frescas o congeladas	Verduras enlatadas y en general todo alimento en salmuera
Pan integral, pan blanco normal o pan especial sin sal	Pan y bollo con costra salada, galletas saladas
Patatas cocidas	Patatas fritas comerciales
Nueces y galletitas sin sal	Galletitas, nueces, almendras saladas y aceitunas
Carne, ave y pescado fresco	Carnes y pescados curados, ahumados, salados (por ejemplo, jamón, bacon, charcutería en general, sardinas, atún, anchoas, etc.)
Sopas caseras	Cubitos de consomé, sopas de sobre o enlatadas
Especias e hierbas	Cátchup, mostaza, etc.

Fuente: datos adaptados de Fernández, Ortega, Gil, Grzib, Miñón, Sánchez y Serrano (1989). Programa de dieta. (págs. 25-6) ; Sheps et al., (2001) Guía de la Clínica Mayo sobre Hipertensión. Mayo Foundation for Medical Education and Research, Ed.; Trillas. (págs. 90-5)

Sazonamiento alternativo: especias y hierbas.

Recomendábamos especias y hierbas añadidas a la comida para evitar la falta de sabor que se produce con la retirada de la sal, añadiendo sabor sin añadir sodio, azúcar a o grasas saturadas adicionales.

La recomendación de condimentar para evitar el sodio es un beneficio probado los hipertensos, además una reciente investigación realizada en la Universidad de Texas y presentada en el Congreso de 2021 de la Sociedad Americana de Nutrición, estudió en adultos con riesgo de enfermedades cardiometabólicas y con una dieta al estilo estadounidense, el efecto de añadir especias y hierbas a la dieta. El grupo que ingirió la mayor cantidad (una

cucharadita y media (6,6 g) de hierbas y especias mixtas) cada día a la dieta, durante 4 semanas, consiguieron disminuir la PAS -1,9 y la PAD en -1,5 mmHg, lo que no ocurría con dosis más bajas. (Petersen, Davis, Rogers, Proctor, West y Kris-Etherton, 2021).

Investigando las opciones de tratamiento no farmacológico para la HTA y reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular a nivel poblacional (Ried, 2016) realizaron un metaanálisis de ensayos publicados desde 1997 hasta 2013 sobre los efectos del ajo, principalmente como polvo desodorizado, sobre la PA. Concluyeron que los suplementos de ajo tienen el potencial de disminuir la PA en individuos hipertensos. Los suplementos de ajo son altamente tolerados y pueden considerarse como una opción de tratamiento complementario para la hipertensión

Se mencionaban un total de 19 especias: ajo, albahaca, anís, azafrán, canela, cardamomo, cayena, cebollino, clavo, comino, cilantro, curry, eneldo, estragón, hierbabuena, hinojo, jengibre, laurel, mejorana, menta, mostaza, orégano, perejil, pimienta blanca y negra, romero, salvia, sésamo, tomillo, nuez moscada. Se les entregada un listado con dos columnas una la especia o hierba y la otra con los usos que se le pueden dar, además un díptico resumen fácil de llevar encima ver Anexo 4. Además, se entregaba un cestito ver Anexo 5, con diferentes hierbas y especias para incentivar su uso y conocimiento. Los sujetos explicaban sus conocimientos sobre las especias y su uso en la cocina tradicional y se sugerían platos en los que se pueden añadir.

4.3.- Componentes esenciales de los alimentos

Las proteínas, grasas e hidratos de carbono son componentes esenciales de la dieta debido a que los tres son portadores de calorías y de sustancias nutrientes. Una dieta sana debe contener los tres de manera equilibrada. Tanto individualmente como en su interacción, los tres componentes tienen una función fundamental en la economía del cuerpo.

4.3.1.- Las proteínas

Las proteínas son los compuestos naturales más complejos que existen. Sus constituyentes básicos son los aminoácidos, que se forman a partir de nitrógeno, carbono y otros elementos. Existen más de 20 aminoácidos diferentes. En la digestión, las proteínas se

descomponen en sus aminoácidos constituyentes y a partir de estos nuestro organismo sintetiza proteínas nuevas asimilables por él. Nuestras necesidades proteicas son limitadas. El exceso se convierte en azúcar y en grasa, que, si no se elimina en forma de energía, se almacena.

Sin proteína ninguna célula de nuestro cuerpo podría vivir. El 20% de cada célula está constituida por proteína, por ejemplo, la membrana de las células está formada por proteína. Además, las proteínas son indispensables en la síntesis de enzimas y hormonas, en la formación de anticuerpos y de la hemoglobina. Por tanto, las proteínas tienen un papel importante la regulación de la mayoría de las funciones vitales.

Se distingue entre fuentes completas y parciales de proteínas. Las primeras suministran toda la gama existente de proteínas e incluyen los productos cárnicos, el pescado, la leche y sus derivados y los huevos. Igualmente, los alimentos vegetales son fuentes parciales de proteínas. Se llaman así, porque ningún vegetal incluye toda la gama de proteínas, sino sólo algunas. Para obtener todas las proteínas con una alimentación vegetariana habría, por tanto, que combinar diferentes vegetales.

4.3.2.- Las grasas

En cuanto a las grasas hay dos aspectos importantes. Por un lado, los tipos de grasas: colesterol, grasa saturadas e insaturadas, y por otro, la cantidad total de grasas que se ingiere.

Las grasas aportan ácidos grasos que necesita el cuerpo y que no es capaz de producir por sí mismo. Las grasas son la principal fuente de reservas de energía una vez absorbidas. Además, sirven de aislante para mantener la temperatura del cuerpo y funcionan como tejido soporte para mantener los órganos en su lugar. Son, por otra parte, también, constituyentes de la membrana celular. Por tanto, las grasas son importantes y necesarias para una alimentación equilibrada.

Las grasas, también llamadas lípidos, son unas moléculas que constituyen el nutriente con mayor energía concentrada, nueve kilocalorías por gramo y son aportadas al organismo a través de los alimentos. Son vitales ya que transportan las vitaminas A, D, E y K (solubles

en grasa) y proporcionan los ácidos grasos esenciales, necesarios para producir tejido nervioso y hormonas, además ayudan a tener una piel saludable.

El cuerpo utiliza la grasa para construir los componentes del organismo y como combustible, lo que sobra se almacena en forma de células adiposas (grasa) para fabricar un combustible de reserva que podamos usar en otro momento en que el alimento podría escasear. Estas reservas se depositan debajo de la piel y alrededor de algunos órganos internos.

Las moléculas de grasa se componen de carbono, hidrógeno y oxígeno que se combinan formando glicerina más ácidos grasos. Estos ácidos grasos se clasifican en saturados e insaturados. Los ácidos grasos saturados tienen moléculas que establecen un enlace simple entre los átomos del carbono e hidrógeno, tienen, por tanto, todo el hidrógeno que pueden fijar. En otras palabras, están saturadas de hidrógeno. Por otro lado, los ácidos grasos insaturados, contienen un único enlace doble se llaman monoinsaturados y si contienen más de un enlace doble, poliinsaturados.

Todas las grasas insaturadas tienen la característica de estar en estado líquido si están a temperatura ambiente. Si se añade hidrógeno a los ácidos grasos se vuelven saturados y se hacen sólidos. Este proceso se llama hidrogenación.

El papel del colesterol en el organismo

El colesterol es una sustancia serosa parecida a la grasa que se encuentra en todas las células del cuerpo, es el principal componente de las membranas celulares (la barrera externa de las células).

El hígado fabrica gran parte del colesterol, pero el resto nos llega a través de alimentos grasos que ingerimos.

Además de las grasas insaturadas y saturadas, los alimentos contienen colesterol, por ejemplo, los sesos, las criadillas y los huevos son los alimentos que más colesterol contienen.

Cuando los niveles de colesterol son altos se pueden formar depósitos grasos (la placa de ateroma) en los vasos sanguíneos que obstruye progresivamente el flujo de la sangre a través de las arterias. Por eso se asocia con la arterioesclerosis. Sin embargo, el colesterol es

una sustancia vital necesaria para formar células sanas. Está contenido en prácticamente todas las células del cuerpo. En el cerebro se encuentra en alta concentración y tiene gran importancia en la síntesis de las hormonas, por ejemplo, en las hormonas sexuales, también es importante en la formación de bilis, que ayuda a digerir los alimentos.

El colesterol se transporta por la sangre adherido a las proteínas, como las grasas no se disuelven en agua, para que puedan disolverse en sangre tienen que asociarse a proteínas. Esta combinación de proteínas y colesterol se llama lipoproteína. (en química, las grasas se llaman lípidos). Existen diferentes tipos de colesterol dependiendo de que transporta la lipoproteína:

a) Lipoproteínas de baja densidad (LDL). El colesterol LDL o "malo", transporta las partículas de colesterol por todo el cuerpo. Se acumula en las paredes de las arterias, lo que genera su endurecimiento y estrechamiento.
b) Lipoproteína de alta densidad (HDL). El colesterol HDL, o "bueno", recoge el exceso de colesterol y lo lleva de nuevo al hígado.

La proporción de HDL en la sangre está relacionada con el nivel de colesterol en la misma. A mayor nivel de colesterol, menor suele ser la proporción de HDL frente a LDL.

La dieta como corrector del proceso arterioesclerótico.

El control dietético del nivel de colesterol se basa en varios aspectos:

1. Los alimentos varían en su contenido en colesterol. La cantidad de colesterol que se ingiere se puede disminuir, eligiendo los alimentos apropiados. Los alimentos más ricos en colesterol son la yema de huevo, los sesos y las criadillas. Alimentos pobres en colesterol son todas las frutas y verduras, la clara de huevo, los cereales, algunos aceites vegetales y la leche desnatada.
2. El nivel de colesterol en sangre depende de la proporción de grasas saturadas e insaturadas en la dieta. Mientras menor es la proporción menor es el nivel de colesterol. Teniendo en cuenta lo anterior, se pueden señalar tres tipos de grasas:
    - Las grasas saturadas que son las que se encuentras en los productos animales.

- Las grasas monoinsaturadas se encuentran en el aceite de oliva
- Las grasas poliinsaturadas que se encuentras en otros aceites vegetales

Las grasas saturadas elevan el nivel de colesterol sérico total, elevando tanto las LDL como las HDL. Las grasas, cuyo efecto es bajar el nivel de colesterol en sangre, son poliinsaturadas y las monoinsaturadas. Las poliinsaturadas bajan el colesterol sérico total, bajando tanto las LDL como las HDL. Las monoinsaturadas, en cambio, descienden el colesterol sérico total, bajando las LDL de forma similar a las poliinsaturadas, pero manteniendo e incluso elevando los niveles de HDL.

3. Actualmente se recomienda que la dieta contenga no más del 30-35% de grasa en la siguiente composición:

   - Ácidos grasos saturados: <10%
   - Ácidos grasos poliinsaturados: <7%
   - Ácidos grasos monoinsaturados del 15-20%

En nuestra alimentación tenemos que hay que distinguir entre grasas visibles y enmascaradas. Las visibles son las que se usan en la cocina, por ejemplo, aceites, margarina, mantequilla, nata, grasas de la carne. Las enmascaradas son grasas no visibles, por ejemplo, las contenidas en la carne, la leche, quesos, embutidos, nueces, bizcochos, etc.

4.3.3.- Hidratos de carbono o carbohidratos

La creencia de que los alimentos que contienen un alto porcentaje de hidratos de carbono, tanto de almidones como de azúcares, tienen muchas calorías y poco valor nutritivo es falsa. La realidad es que los hidratos de carbono contienen muchos nutrientes, son una de las fuentes principales de fibra vegetal, de vitamina C, del grupo de vitaminas B (niacina y riboflavina) así como de minerales importantes. Con ello, si comparamos los hidratos de carbono y las proteínas, equiparando a ambos en el peso, los hidratos de carbono no tienen más calorías que las proteínas.

- 1 g de proteínas = 4 kcal
- 1 g de hidratos de carbono= 4 kcal

A esto se añade que la mitad de las calorías de los alimentos ricos en proteínas se deben a la grasa.

Los hidratos de carbono o carbohidratos, también llamados glúcidos, son los azúcares, almidones y fibras que se encuentran en gran variedad de alimento. Reciben el nombre de su composición química: carbono, hidrógeno y oxígeno. Nuestro cuerpo descompone los carbohidratos en glucosa (azúcar en sangre) por eso su función principal es la energética abasteciendo de energía a las células, tejidos y órganos del cuerpo, desde el cerebro hasta los músculos. También intervienen en la recuperación muscular tras el ejercicio físico y disminuyen la fatiga. Junto con las proteínas y las grasas, son uno de los tres macronutrientes indispensables para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo y como el resto de los macronutrientes solo se pueden conseguir a través de la dieta.

Tradicionalmente los hidratos de carbono se han clasificado en simples y complejos.

a) Simples: con sabor dulce y rápida absorción intestinal y a su vez se dividen en:
    - Monosacáridos: son la glucosa y la fructosa, ambas se encuentran en la fruta, sobre todo la madura y en la miel.
    - Disacáridos: los más conocidos son la lactosa (azúcar de la leche), la sacarosa (azúcar de la remolacha o caña de azúcar) y la maltosa (cebada germinada).
b) Complejos: los disacáridos, que son muy poco dulces y de absorción intestinal lenta, suministran vitaminas, minerales, calorías y fibra. Podemos citar dos:
    - El almidón: es el más conocido, se encuentra en cereales (trigo, avena, arroz y centeno); tubérculos (patata, boniato); raíces (zanahorias, nabos), legumbres (garbanzos, judías, lentejas) y semillas (nueces y almendras).
    - La fibra: nuestro cuerpo no puede descomponer la mayoría de la fibra, por lo que su ingesta ayuda a sentirse saciado y por lo tanto a evitar comer en exceso. Previene el estreñimiento. Se encuentra en muchas plantas como frutas, verduras, semillas, legumbres y granos integrales.

Los hidratos de carbono para una dieta saludable son especialmente los almidones y azúcares naturales contenidos en frutas y verduras, deben constituir el 50-55% del aporte calórico diario.

Las dietas pobres en fibra producen estreñimiento. Una forma de evitar este trastorno es aumentar gradualmente la cantidad de fibra a través de la ingesta de los alimentos ricos en fibra. Además, es importante beber bastante porque esto evita la formación de gases.

Los azúcares, en cambio, deben evitarse en lo posible. Según la American Diabetes Association, es posible controlar e incluso evitar la diabetes tipo 2 (la más común y es en la que el cuerpo no usa la insulina adecuadamente), evitando el exceso de peso consumiendo una dieta balanceada que incluya alimentos con un índice glucémico (IG) bajo (el índice glucémico es una medida de la rapidez con la que los hidratos de carbono de un alimento pueden elevar el nivel de glucosa en la sangre). Estos alimentos son, por ejemplo, carnes magras, granos enteros y productos lácteos bajos en grasa. En cambio, Se recomienda evitar los alimentos con un alto IG como los dulces, los bocadillos y las gaseosas (American Dietetics Association, 2012).

Esto puede requerir un poco de esfuerzo, pero estos cambios ayudarán a controlar el nivel de azúcar en la sangre y ayudarán a que usted y su familia estén más saludables. En tercer lugar, existen algunos estudios que parecen indicar una relación entre la ingestión de azúcar y enfermedad coronaria. Finalmente, hay que señalar la relación entre caries y consumo de azúcar (González, González y González, 2013) .

4.3.4.- Las vitaminas

Las vitaminas son moléculas orgánicas necesarias para que ocurran los procesos metabólicos de la vida.

Función: las vitaminas pasan a las células, donde se combinan con proteínas y forman enzimas. Estas enzimas actúan como catalizadores en diversas reacciones metabólicas, como tales son importantes en la liberación de energía, formación de tejido y en el control del aprovechamiento de los alimentos.

En la Tabla 7 se resumen las vitaminas que son enseñadas a los sujetos, las funciones que cumplen en el organismo y los alimentos en que se encuentran.

Tabla 7

Vitaminas sus Funciones y Alimentos que las Contienen

Vitamina	Funciones que desempeñan	Alimentos que la contienen
A	Interviene en la formación y estado de la piel, mucosas que revisten las cavidades del cuerpo, por ejemplo, fosas nasales, mucosas del intestino, interviene en la vista, en especial en la adaptación visual a la penumbra.	Carne, volatería, pescado, huevos, queso duro y leche
C Ácido ascórbico	Interviene en la formación de sustancias que mantienen unidas las células, fortifica los vasos, acelera los procesos de curación, aumenta la resistencia a la infección.	Cítricos, tomates, pimientos verdes, coles.
D	Interviene en la absorción de calcio de los alimentos en el tracto digestivo y en la fijación de calcio y fósforo en los huesos.	Mantequilla, yema de huevo, leche enriquecida, hígado, pescado.
E	Hace que no se destruya la vitamina y los ácidos grasos insaturados mediante el oxígeno.	Aceites vegetales, germen de trigo, cereales, legumbres, yema de huevo, verduras de hoja verde.
K	Ayuda a la coagulación de la sangre, interviene en la utilización de los hidratos de carbono, estimula el apetito e interviene en el funcionamiento del sistema nervioso.	Pan y cereales enriquecidos, germen de trigo, hígado, cerdo, nueces, legumbres.
B_2 Riboflavina	Ayuda en la producción de energía en la célula y es buena para la piel y los ojos.	Leche, hígado, verduras de hoja verde, pan y cereales enriquecidos.
B_3 Niacina	Interviene en la síntesis de grasa, la respiración de los tejidos y la utilización de los hidratos de carbono aumenta el apetito y ayuda a mantener sanos la piel, nervios y el sistema digestivo.	Pan enriquecido, hígado, carne, pescado y volatería.
B_6 Pyridoxina	Ayuda a regular la utilización de las proteínas, grasas e hidratos de carbono e interviene en la regeneración de los glóbulos rojos.	Cerdo, órganos internos, cereales, germen de trigo, semillas.

B_9 **Ácido fólico**	Ayuda a la formación de sangre y contribuye al funcionamiento de varios procesos bioquímicos.	Verduras de hoja verde, leche, huevos, carne de órganos internos, nueces.
B_{12}	Ayuda a la formación de sangre y en la conservación del tejido nervioso.	Leche, huevos y carne.

Fuente: datos adaptados de American Dietetics Association (2012). (Págs: 122-157).

Las necesidades diarias de vitaminas son muy pequeñas, por ejemplo, de la vitamina A hace falta diariamente solo 0,5 μg, de la vitamina E, de 10 a 30 miligramos, de la vitamina B_1, 1 mg. Generalmente una dieta equilibrada suele cubrir las necesidades vitamínicas.

Respecto a los efectos que las grandes dosis de vitaminas existen algunas creencias que conviene aclarar:

a) **Vitamina A**: dosis altas de vitamina A pueden ser tóxicas, los síntomas de este envenenamiento son: intranquilidad, pérdida de apetito, caída del pelo, dolores musculares, dolores de cabeza Y un estado de debilidad general.

b) **Vitamina B**: dosis excesivas de vitamina B pueden producir: pérdida de apetito, náuseas, vómitos, seguida de debilidad, nerviosismo, dolores, ser extrema y excreción excesiva de orina. Si la ingestión excesiva se prolonga pueden aparecer trastornos renales.

c) **Vitamina C**: se sospecha que dosis excesivas de vitamina C elevan el ácido úrico en orina y pueden provocar gota en personas que tienen predisposición. Otros estudios parecen indicar una relación entre producción de cálculos de riñón y dosis altas de vitamina C. también parece existir una relación con la aparición de anemia. En los diabéticos altas dosis de vitamina C pueden provocar una alteración de los tés de orina, aumentando así el riesgo de cetoacidosis o choque insulínico.

d) **Vitamina D**: la dosis excesiva puede provocar acumulación de calcio en la sangre (hipercalcemia) y los síntomas pueden ser, pérdida de apetito, nauseas/vómitos, incremento de la sed, incremento de la frecuencia urinaria, debilidad, nerviosismo e hipertensión arterial.

e) **Vitamina E:** hasta el momento se sabe que dosis excesiva de vitamina e producen dolores de cabeza, náuseas, mareos y visión borrosa.

La conclusión que debemos sacar es que no es conveniente tomar vitaminas por las buenas, sino que los debe recetar el médico, que es la única persona que puede determinar si usted necesita o no, un suplemento vitamínico.

4.3.5.- Los minerales

Los minerales son elementos inorgánicos que se encuentran en un porcentaje muy bajo en el organismo (4 %). Los minerales no producen energía. No obstante, sus funciones son múltiples. Por ejemplo, intervienen en la regulación de la presión osmótica, en la excitabilidad neuromuscular y son importantes en la formación y mantenimiento del esqueleto. En la

, se presentan todos los minerales que se mostraban a los sujetos, resumiendo las funciones que tienen en el organismo y de donde se obtienen.

Tabla 8

Minerales: Funciones en las que Intervienen y sus Fuentes

Mineral	Funciones en las que interviene	Fuentes naturales
Calcio	Permeabilidad de la membrana, contracción muscular, coagulación de la sangre.	Leche y productos lácteos
Fósforo	Elemento básico que interviene en los procesos de combustión. Es un constituyente de los ácidos nucleicos.	Carnes, pescados, vísceras, huevos, leche y cereales.
Sodio	En la regulación de los líquidos corporales.	En prácticamente todos los alimentos
Potasio	En la distribución de los líquidos corporales, transmisión de impulsos nerviosos, liberación de energía a partir de los hidratos de carbono, proteínas y grasas, en el funcionamiento muscular, incluso del músculo cardiaco.	Carnes, cereales, verduras, frutas y zumos.
Magnesio	Formación ósea junto con el calcio y fósforo.	Verduras, cereales y frutos secos.
Yodo	Regulación metabólica a través del tiroides.	Productos del mar.
Flúor	Formación de huesos y dientes.	Agua y en los alimentos en cantidades mínimas.
Cobre	Forma parte de la composición de numerosas enzimas, en el desarrollo de huesos y músculos y el funcionamiento del sistema nervioso. Es esencial en la formación de hemoglobina.	Legumbres, cereales y frutos secos.
Hierro	Componente esencial de la molécula de hemoglobina.	Carne, pescados, vísceras, yema de huevo, cereales de grano entero, patatas y legumbres.
Zinc	Componente de muchas enzimas vitales, necesarios para el desarrollo y la maduración sexual.	Pescados y mariscos, carnes, frutos secos y huevos, verduras de hoja verde.

Fuente: datos adpatados de American Dietetics Association (2012). (Págs: 122-157).

4.3.5.1.- Interacciones entre minerales a tener en cuenta.

a) *Proporción zinc/cobre:* En estudios con animales se ha demostrado un aumento de colesterol en sangre al aumentar la proporción zinc/cobre. Los niveles de colesterol se normalizaron, al volver a una proporción zinc/cobre normal.

b) *Proporción calcio/fósforo.* La proporción ideal en el adulto es de 1:1. Si hay un exceso de fósforo, el aprovechamiento del calcio no es adecuado. También existe lo contrario, un exceso de calcio. Si hay un exceso de vitamina D, la absorción de calcio es superior a lo normal. El resultado es pérdida de apetito, náuseas, vómitos, dolores abdominales, debilidad muscular, trastornos emocionales, confusión e incluso psicosis.

Una dieta equilibrada suministra los niveles adecuados de minerales, por tanto, No se automedique, solo su médico es capaz de juzgar si usted necesita un suplemento de minerales.

4.4.- La dieta equilibrada

Segúnse indica en el capítulo: Kilocaloric, Protein, Fat and Carbohydrate controlled Diets en American Dietetic Association (1992) (págs. F11 a F29) la dieta que los sujetos van a seguir es equilibrada que es aquella que se caracteriza por tener una adecuada proporción de los macronutrientes de los alimentos tal como se describe en la Tabla 9:

Tabla 9

La Dieta Equilibrada

Componentes de la dieta equilibrada		
Macronutriente	**Proporción**	**Recomendaciones**
Hidratos de carbono	50-55%	Se debe aumentar la ingestión de cereales, pan, patatas, verduras y frutas, que contienen hidratos de carbono complejos, además de proteínas, vitaminas y minerales. Igualmente, se debe disminuir la ingestión de alimentos ricos en azúcar refinado (sacarosa), que contiene muchas calorías, pero pocos nutrientes.
Grasas	30-35%	Para ello hay que sustituir alimentos ricos en grasas por pan integral, frutas y verduras, utilizar leche desnatada, comer más pollo o pavo y pescado que carnes grasas. Los aceites a ser posible de oliva.
Proteínas	15-20%	La dieta debe contener las proteínas suficientes, evitando sobrepasar la cantidad adecuada, ni por exceso, ni por defecto. Si se toman más proteínas de las necesarias, los excedentes se convierten en azúcares o grasas y se almacenan. En contraste, si las necesidades energéticas no se cubren, por un déficit en hidratos de carbono o grasas, el hígado metabolizará las proteínas en glucosa o grasas, para hacer frente a la demanda de energía.

Fuente: datos adaptados de American Dietetic Association (1992). (Pág. F18)

Una dieta equilibrada es variada. Usted necesita más de 40 nutrientes diferentes para conservar la salud (incluidos vitaminas y minerales). Estos nutrientes se encuentran en la comida que come normalmente. La mayoría de los alimentos contienen más de un nutriente, pero no existe un alimento que contenga todos. Por eso, mientras más variada sea su dieta, menor es la probabilidad de que se tomó un nutriente en exceso o defecto. Por ello, para estar seguro DE que su dieta es la adecuada es necesario tomar gran variedad de alimentos tales como distintas frutas, verduras, pan, cereales, leche, queso, yogur, carnes, aves, pescado, huevos y legumbres.

- *Necesidades energéticas y dieta*.

A diario nuestro organismo utiliza una cantidad de energía que viene determinada por:

a) La energía necesaria para metabolizar los alimentos.

b) La energía gastada en las actividades que realizamos (por ejemplo, andar, hacer deporte).

c) La energía que se pierde al generar calor.

La unidad de medida de la energía es la caloría (cal). La caloría se define como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua en un grado centígrado (1 ° C). En el cálculo de necesidades alimentarias, cuando se habla de calorías, no solemos referir a kilocalorías o calorías grandes, símbolo kcal. Una kcal expresa la cantidad de energía necesaria para elevar la temperatura de 1 kg de agua en 1º C. La kcal es la unidad de medida, mediante la cual expresamos el valor energético de los alimentos, así:

1 g de proteínas = 4 kcal

1 g de hidratos de carbono = 4 kcal

1 g de grasa = 9 kcal

Conociendo la composición de los alimentos en proteínas, hidratos de carbono y grasas, es posible calcular su valor energético en kilocalorías. Si queremos mantener un peso determinado, se tiene que cumplir la siguiente regla: la energía que aportamos al organismo debe ser igual al gasto de energía que realizamos.

Todo exceso de kilocalorías que ingerimos con la alimentación se convierte en grasa y, a la larga, hace que ganemos peso. Por tanto, el primer requisito de la dieta es que aporte las necesidades calóricas justamente necesarias, ni más ni menos.

4.5.- Programa de actividad física

Pasamos a explicar este programa, tal como se expuso en las sesiones de grupo.

Citaremos a Kenney, Wilmore y Costill (2012) para poner un ejemplo, si alguno de ustedes ahora se levanta camina hacia la puerta, sale a la calle y va caminando alrededor de

este edificio rápidamente incluso, dando una carrerita, casi todos los aparatos y sistemas de su cuerpo serán puestos en acción, permitiéndole realizar la transición entre el reposo y el ejercicio de una forma satisfactoria. Para que esto se produzca se requiere toda una serie de complejas interacciones que involucran varios aparatos y sistemas corporales. Se producen ajustes a nivel celular y molecular. Para permitir la coordinación de las acciones musculares de las piernas, que usted está moviendo, las células nerviosas de su cerebro (neuronas motoras) conducen impulsos por la médula espinal hasta sus piernas. Cuando llegan a los músculos, estas neuronas liberan mensajeros químicos que cruzan los espacios entre los nervios y los músculos, y cada neurona excita una serie de células o fibras musculares individuales. Una vez que los impulsos nerviosos cruzan este espacio, se diseminan a lo largo de cada fibra muscular y se fijan a receptores especializados. La unión de los mensajeros a estos receptores pone en movimiento una serie de pasos que activan los procesos de contracción de las fibras musculares, que involucra moléculas proteicas específicas y un elaborado sistema de energía que proporciona el combustible necesario para mantener una contracción y las contracciones posteriores.

Para apoyar esta serie de contracciones y relajaciones sostenidas y rítmicas, se activan varios sistemas adicionales, por ejemplo:

El sistema esquelético proporciona el marco básico alrededor del que actúan los músculos.

El aparato cardiovascular transporta los nutrientes y el combustible hacia los músculos y todas las demás células corporales y eliminan los productos de desecho.

Los aparatos cardiovascular y respiratorio trabajan juntos para proporcionar oxígeno a las células y eliminar el dióxido de carbono.

El sistema tegumentario (la piel) ayuda a mantener la temperatura corporal permitiendo el intercambio de calor entre el cuerpo y su entorno.

Los sistemas nervioso y endocrino coordinan y dirige en toda esta actividad mientras ayudan a mantener el equilibrio hídrico y electrolítico, y asisten en la regulación de la presión sanguínea.

Si usted camina o corre como ha hecho hoy y continúa con esa rutina diariamente durante semanas o meses, o incrementa de manera gradual la duración e intensidad de su caminata o carrera, su cuerpo se adaptará y usted tendrá un mejor rendimiento, su cuerpo mejorará y obtendrá beneficios su salud, de la forma que vamos a explicar.

En este momento del programa introducimos un aspecto totalmente diferente: la conveniencia de aumentar el ejercicio. Introducimos este punto retomando el hecho de la influencia del ejercicio al determinar las kilocalorías del plan de dieta.

El gasto calórico asociado con la actividad física incluye la tasa de gasto energético en estado estable durante la actividad y la energía consumida después del ejercicio, dado que la tasa metabólica permanece elevada durante un cierto tiempo después de finalizada la actividad física, fenómeno que se conoce con el nombre de exceso de consumo de oxígeno por ejercicio.

La modificación de la dieta es suficiente por sí sola para perder grasa, pero con esta modalidad también se pierde masa libre de grasa. El ejercicio, ya sea solo o asociado con una dieta adecuada, ayuda a perder grasa, pero preserva en o incluso aumenta la masa libre de grasa corporal. Es probable que el principal beneficio asociado a la actividad física y un programa formal de ejercicio sea la disminución de la acumulación de grasa visceral.

Respecto al ejercicio físico y al control de peso suele haber dos concepciones erróneas que conviene corregir. Una primera es la idea que hay que gastar un esfuerzo y tiempo considerable para conseguir una influencia sobre el peso. La segunda es que el ejercicio aumenta el apetito y que, en consecuencia, comemos más y lo que en definitiva se consigue es aumentar de peso en vez de perder. Ambas concepciones son falsas.

1. Si bien es cierto que, para perder medio kilo de grasa, que es el equivalente al gasto de 3600 kcal, es necesario correr 6 horas o andar 56 km. Sin embargo, no es necesario que este ejercicio se haga de una vez. Si andamos todos los días 1 ½ km durante 35 días, habremos perdido este medio kilo al cabo de este tiempo. No es con este ejercicio, al año habremos perdido cinco kilos. Si seguimos con este ejercicio, al año habremos perdido cinco kg.

2. Otro aspecto es que el peso corporal afecta a la cantidad de energía que se gasta. Sea cual sea el ejercicio que se haga, la persona obesa gastará más energía o calorías que una delgada. En lo que respecta a la relación el ejercicio y apetito, el ejercicio tiene efectos diferentes en delgados y obesos. Mientras que las personas delgadas suelen comer más después de un ejercicio vigoroso, compensando las energías que han gastado, las personas obesas tienen muchas reservas de grasa y en su caso, el ejercicio suele reducir el apetito. Usted puede fácilmente comprobar este efecto, haciendo ejercicio durante 20 minutos, antes de la comida fuerte del día. Si es obeso, solo experimentará un incremento de apetito en el caso de haber realizado un ejercicio muy extremo.
3. Los estudios más recientes indican que los efectos de gasto de energía del ejercicio se prolongan más allá del periodo de ejercicio. Durante la actividad vigorosa, los procesos metabólicos del cuerpo se intensifican, seguidamente estos procesos vuelven lentamente a su línea base. Por ello, los efectos del ejercicio perduran más allá del propio periodo del ejercicio. Por esta razón, no solo es importante hacer todos los días un ejercicio de resistencia cardiorrespiratoria o entrenamiento aeróbico, sino que, también el incrementar las actividades habituales produce los efectos que hemos explicado.

Por estas razones el ejercicio es un buen complemento a la dieta. Una de las formas de aumentar el ejercicio físico es realizar actividades compatibles con nuestros quehaceres diarios. Nos referimos a actividades del siguiente tipo:

- Subir las escaleras, en vez de tomar el ascensor.
- Agacharse y recoger las cosas que se caen.
- Aprovechar la limpieza de la casa para hacer ejercicio.
- Bajarse del autobús una o dos paradas antes del lugar de destino.
- Aparcar el coche a 1 km del lugar de trabajo.
- Dar un paseo en vez de ver la tele.
- Jugar con los niños a juegos en los que hay que moverse.
- Para resolver asuntos (bancos, ayuntamiento, etc.) ir andando.

- Siempre que pasemos o andemos ir a un paso algo acelerado, pero sin que se nos corte la respiración.

Seguidamente se pide a los pacientes que durante la semana que transcurre hasta la próxima sesión, traten de pensar en programar alguna actividad de este tipo. En la siguiente sesión, tendrán que dar cuenta sobre esta actividad, sobre las sensaciones que ha provocado en ellos y sobre la frecuencia con la que piensan realizarla en el futuro. Inicialmente parecía que la idea de la necesidad de hacer más ejercicio era recibida con cierta reserva. Para nuestra sorpresa, sin embargo, la respuesta de los pacientes a esta sugerencia fue muy buena, sirvió para dinamizar el grupo, todos aportaban ideas, recorridos, duración, dificultad, numero de escaleras, etc...

4.5.1.- ¿Cuáles son los costes de una vida sedentaria?

La revolución científica y técnica nos ha beneficiado haciendo nuestra vida más fácil. Hasta 1900, la gente tenía que realizar trabajos de considerable esfuerzo físico. Actualmente, hay pocas profesiones que exigen ejercicio físico, la mayoría del trabajo lo realizan las máquinas. Hemos alcanzado lo que suele llamarse “un estilo de vida sedentario”, que se traduce en la falta de ejercicio físico Y es nocivo para la salud. Mientras menos pedimos a nuestro cuerpo, menos seremos capaces de realizar. La vida que llevamos ahora es sedentaria en comparación con la vida de antes [2]. No hacemos ejercicio porque podemos vivir sin movernos.

A pesar de ello, la inactividad tiene consecuencias altamente negativas para las personas. De este modo, debilita los músculos, Y disminuye la vascularización de los tejidos, lo que, a su vez, influye en la resistencia periférica, que es uno de los factores importantes en la regulación de la tensión arterial. Además, fomenta el desarrollo del tejido adiposo y favorece el exceso de peso. En una palabra, lo que suele considerarse consecuencia de un proceso degenerativo por edad, con frecuencia es en gran parte, un efecto de la inactividad.

[2] Las mujeres comentan las tareas cotidianas que debían realizar años atrás

¿Qué relación tiene la vida sedentaria con la hipertensión?

La vida sedentaria produce obesidad y la obesidad sabemos que tiene relación con la tensión arterial. Hay mayor frecuencia de obesos que delgados entre los hipertensos. Al bajar el peso, suele bajar en muchos casos la tensión arterial. Sabemos que, para no aumentar el peso, la siguiente resta nos tiene que dar cero:

Entrada de energía - Gasto de energía = 0

Para perder peso, el resultado de operación tiene que tener valor negativo. Con este objetivo, aparte de reducir las calorías que ingerimos, el ejercicio físico es otra manera de influir en esta relación.

4.5.2.- Beneficios generales fisiológicos y psicológicos de la actividad física.

También en las sesiones se explican los beneficios generales fisiológicos y psicológicos de la actividad física; aunque esta sólo sea de intensidad moderada, que se producen a diferentes niveles:

- Efectos favorables cardiovasculares: El ejercicio aumenta la eficacia cardiovascular y respiratoria; de manera específica, incrementa la fuerza y frecuencia de las contracciones cardiacas, así como la captación de oxígeno por parte de las células del miocardio y los músculos estriados. Estos efectos están ligados a una mejoría del perfil de los lípidos con aumento de HDL col, y una reducción de peso e IMC.
- Efectos favorables sobre la masa ósea y el tono y trofismo muscular: Los individuos activos, desde el punto de vista físico, tienen una masa ósea superior y presentan cuantitativamente pérdidas menores que las personas sedentarias. Aumenta así mismo la resistencia, la fuerza y la flexibilidad musculares. También es importante señalar que la mejoría del tono y el trofismo muscular condicionada por la actividad física conlleva una reducción de las caídas y por ello de la posibilidad de fracturas óseas.
- Efectos favorables a nivel psicológico: Se han descrito mejorías en la sensación de bienestar, disminución de la ansiedad, depresión e insomnio. Reduce los niveles de estrés e induce la producción de endorfinas cerebrales. También hay evidencias que

asocian el ejercicio físico a una mejor salud auto percibida, mejor calidad de vida y un aumento de la autoestima especialmente en los casos en que va acompañada de una mejora del aspecto externo.

- Efectos sobre las llamadas "enfermedades de la civilización": estreñimiento, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cardiopatías, patología psíquica y especialmente obesidad.
- Las personas que mantienen una buena forma física realizando pautas sensatas de ejercicio y de control del peso corporal tienen una vida más larga (Kenney et al., 2012). Se ha demostrado que entre los 50 y 70 años la mortalidad es tres veces menor entre las personas que llevan una vida sana que quienes no cumplen este requisito. Esto se debe a dos causas principalmente:

1. Disminuyen mucho las enfermedades cardiovasculares (reduciendo las crisis cardiacas y los ictus cerebrales) porque:
    - Mantienen la presión arterial moderadamente baja.
    - Disminuyen el colesterol y las lipoproteínas de baja densidad junto con un aumento de las lipoproteínas de alta densidad.
2. La persona deportivamente sana tiene muchas más reservas corporales a las que acudir cuando cae enfermo. Por ejemplo, una persona de 80 años sin entrenamiento físico puede tener un aparato respiratorio que limita el consumo de oxígeno a menos de 1 litro/minuto. En cambio, la persona acostumbrada al ejercicio físico puede tener el doble de esa reserva. Lo que es muy importante si se quiere contraer por ejemplo una neumonía que exige utilizar con urgencia toda la reserva respiratoria disponible. Además, la capacidad para aumentar el gasto cardiaco en caso de necesidad "la reserva cardiaca" es, con frecuencia, un 50 % mayor en un anciano habituado al ejercicio físico que en otro que no es deportista.

4.5.3.- Los principales beneficios de la actividad física en el hipertenso.

El beneficio más destacable es que se da un descenso notable de la presión arterial, además se da una distribución de valores tensionales en grupos poblacionales físicamente activos en relación con los valores que se obtienen en grupos sedentarios independientemente

de la edad, y menor evolución hacia la hipertensión en las personas físicamente activas que en las sedentarias, resumen en Tabla 10

Tabla 10

Efectos Beneficiosos de la Actividad Física en el Hipertenso

Efectos Fisiológicos
Disminuye la frecuencia cardiaca.
Disminuye la presión arterial.
Modifica el perfil lipídico
Disminución de riesgos asociados a la HTA
Disminuye la cardiopatía coronaria.
Ayuda a la pérdida de peso y con eso disminuye los riesgos asociados al sobrepeso.
Disminuye el riesgo de desarrollar diabetes.
Efectos Psicológicos
Disminuye los niveles de ansiedad y estrés.
Mejora la atención y la actividad intelectual para el mejor riego del cerebro.
Tiene efectos beneficiosos sobre los sujetos con tendencia a la depresión.
En general aumenta el bienestar del individuo.

Fuente: datos adaptados de Honorato y Purroy (2002). (Págs. 126-130)

El ejercicio físico está contraindicado en poquísimas condiciones. Sin embargo, hay que tener en cuenta que muchos hipertensos no tienen por costumbre practicar el ejercicio físico con regularidad y se resisten a observar las instrucciones que reciben por la actitud de la sociedad en general y la propia actitud negativa que lleva a concepciones erróneas como creer que hacer ejercicio significa practicar un deporte vigoroso, que implica demasiados riesgos o simplemente que no necesitan hacer ejercicio.

Los pacientes hipertensos deportistas: Una persona deportista la podemos definir como aquella que, en su tiempo de ocio, practica ejercicio físico de forma regular, varias veces por semana y, además somete a su organismo a una sobrecarga cardiocirculatoria y respiratoria variable, en intensidad y tiempo, según el deporte realizado.

Por fortuna la HTA no es frecuente entre los jóvenes, que es donde abundan los atletas, pero en casos concretos puede ser un problema, ya que produce una reducción de la eficacia y eficiencia cardiovascular, además, las enfermedades en este sistema parecen aumentar. También hay que tener en cuenta que cada vez es mayor la expansión del deporte en general y hay un mayor grado de detección de HTA en pacientes relativamente jóvenes.

Algunos hipertensos ya realizan algún deporte cuando son diagnosticados por primera vez y desean seguir físicamente activos. En otros casos, ya sea por indicación médica o por propia decisión se iniciarán en algún deporte. Si no existe una indicación de uso de fármacos para controlar la HTA, la actitud respecto a la práctica de ejercicio físico probablemente debe ser estimulante, pero bajo control.

Un grupo reducido puede incluso llegar a competir en su especialidad deportiva. Los hipertensos que dedican parte de su actividad deportiva a la competición deben conocer los riesgos que conlleva la misma por la propia tensión psicológica y la sobrecarga cardiocirculatoria. Lógicamente han de conocer que tanto los diuréticos como los betabloqueantes están considerados como productos ilícitos sometidos al control antidopaje.

4.5.4.- Clasificación en la actividad física

En el proceso del ejercicio intervienen dos elementos que conforman el aparato locomotor:

a. El soporte constituido por el sistema osteoarticular, óseo o articular, que está constituido por los huesos (esqueleto óseo) y las articulaciones. Forman la estructura del cuerpo, mantienen su posición, son el soporte del movimiento, proporcionan las palancas del movimiento.
b. El sistema neuromuscular compuesto por el sistema nervioso y el sistema musculo esquelético (formado por huesos, articulaciones, músculos y tendones, capaz de

realizar muy variados movimientos). Por su especial capacidad de contracción-relajación, ejerce su acción sobre las palancas óseas, transformando la energía química en trabajo mecánico al provocar un movimiento sobre el eje articular. Por ello se considera el músculo el verdadero motor del movimiento. El músculo estriado esquelético está controlado por el sistema nervioso central, en especial por los centros motores superiores y las motoneuronas de la asta anterior de la médula, que, a través de la información que recibe del músculo y por medio de sistemas reguladores (cerebelo, sistema extrapiramidal), es capaz de controlar características básicas para el ejercicio como son la fuerza, la velocidad de contracción o la coordinación.

Tomando como base los dos procesos que intervienen en la realización del movimiento, podemos clasificar la actividad física según el proceso energético y el proceso mecánico:

1. *El proceso energético.*

Este proceso es el encargado de transferir la energía potencial almacenada en los nutrientes a energía cinética. Tomando como base el proceso energético, podemos clasificar la actividad física según el sistema metabólico empleado para obtener la energía química que precisa el músculo activo en:

a) Ejercicio Aeróbico.

Es el tipo de ejercicio en el cual se utilizan como fuente energética el glucógeno, la glucosa y las grasas, que se metabolizan en el interior de las mitocondrias en presencia de oxígeno. El ejercicio aeróbico se define como ejercicio que exige una fuerte aportación de oxígeno durante periodos prolongados, logrando así una mejora de todos los sistemas responsables del transporte de oxígeno.

En estado aeróbico no utilizamos más oxígeno del disponible, por ejemplo, durmiendo o estando sentado. En estos casos en gasto de energía es mínimo. Con ello, En el ejercicio aeróbico se identifica con actividades en las que no utilizamos más oxígeno del disponible, pero el gasto de energía es más alto, por ejemplo, un corredor de maratón no utiliza más oxígeno del disponible, pero su gasto de energía es de un 12-15% mayor que en

estado de reposo. Así pues, se puede concluir que el ejercicio aeróbico es un ejercicio de duración, de fondo. Este ejercicio produce fatiga a la larga.

b) Ejercicio Anaeróbico.

Anaeróbico significa "sin oxígeno" y se trata del ejercicio en que no se ve implicada la respiración para poder realizarlo. Por este motivo, en principio, los ejercicios anaeróbicos no parecen los más recomendables cuando se quiere perder peso, ya que utilizan fuentes de energía acumuladas en el organismo, como la glucosa, en vez de emplear ácidos grasos, que sí precisan oxígeno para ser metabolizados.

El esprint del corredor es un ejemplo de este tipo de ejercicio, en el que se trabaja con un déficit de oxígeno y produce fatiga en muy poco tiempo. Se refiere a las actividades musculares que requieren una producción de fuerza cercana a la máxima durante periodos relativamente cortos. Está contraindicado en la hipertensión.

¿Qué ejercicio utilizar?

La utilización de un tipo ejercicio u otro depende exclusivamente de la intensidad y duración del ejercicio. Por ello no podemos hablar de deportes exclusivamente aeróbicos o anaeróbicos, sino de deportes predominantemente aeróbicos o anaeróbicos, dependiendo del porcentaje de energía obtenida por cada vía metabólica.

La forma de diferenciar si estamos ejercitándonos de forma aeróbica o anaeróbica, lo indica a nuestro cuerpo, por ejemplo, Una persona que corre gastando más oxígeno del disponible se queda pronto sin aliento y finalmente tendrá que parar para descansar. En cambio, una persona que es capaz de correr durante 10-12 minutos sin parar y sin cansancio excesivo, trabaja en un 80% o más de forma aeróbica.

2. El proceso mecánico.

El proceso mecánico del ejercicio físico se basa en:

- El estudio de la postura corporal y del movimiento desde un punto de vista anatómico.
- La observación en conjunto del movimiento o de la tarea, para su posterior descomposición por fases.

Tomando como base el proceso mecánico, podemos clasificar la actividad física según el tipo de contracción muscular realizado en ejercicios isotónicos e isométricos:

1. *Ejercicio Isotónico.* El ejercicio isotónico es aquel en el que el musculo modifica su longitud, seguido del movimiento de una articulación o extremidad, al desarrollar la tensión. A su vez, este tipo de ejercicio se divide en:

    a) *Concéntrico*, cuando la tensión del músculo supera la resistencia externa (por lo tanto, el músculo se acorta).

    b) *Excéntrico*, cuando la resistencia externa supera la tensión del musculo (por lo tanto, el musculo se alarga).

La finalidad de estos ejercicios es aumentar el tamaño y fuerza de los músculos. Ejemplos de este tipo de ejercicio son los ejercicios gimnásticos.

2. *Ejercicio Isométrico.* El ejercicio isométrico hace referencia a la actividad física realizada mediante contracciones musculares (lucha, musculación, halterofilia). El ejercicio isométrico es cualquier actividad física con participación de los grandes grupos musculares, de carácter rítmico y aeróbico y mantenida durante un periodo prolongado, siempre que se obtenga tras períodos de entrenamiento. La Intensidad del ejercicio isométrico se refiere a cualquier actividad que comporte un consumo de oxígeno que oscile entre el 40%-85% del valor máximo (VO_2 máx) o capacidad aeróbica, (el ritmo más alto que se puede alcanzar de consumo de oxígeno por los músculos mientras se realiza ejercicio) o una frecuencia cardiaca entre el 55%-90% de la máxima. Las acciones isométricas tienden a aumentar la presión arterial en forma considerable y por lo general, conducen a la maniobra de Valsalva, en la cual aumentan las presiones intraabdominal e intratorácica hasta el punto de restringir el flujo sanguíneo a través de la vena cava, lo que limita el retorno venoso al corazón. Ambas respuestas pueden conducir a complicaciones médicas graves, como la pérdida de conciencia o el accidente cerebrovascular. Además, incluso en entrenamiento de la fuerza por acciones dinámicas puede producir una respuesta de hipertensión arterial durante la actividad. Las actividades que utilizan acciones isométricas están contraindicadas en la hipertensión.

Podemos decir que un ejercicio es predominantemente aeróbico o anaeróbico dependiendo del porcentaje de energía obtenida por cada una de las dos vías metabólicas. Por lo que la clasificación de un ejercicio entraña cierta dificultad y confusión para resolverlo, la clasificación más correctamente utilizada, es una combinación de las anteriores y suele denominarse como *ejercicio dinámico* y *ejercicio isométrico*.

Resumiendo lo anterior, *el ejercicio dinámico* hace referencia a la actividad realizada mediante la contracción rítmica de músculos flexores y extensores, contra una resistencia constante y utilizando preferentemente la vía metabólica aeróbica. Se utiliza como sinónimo de ejercicio aeróbico o ejercicio isotónico (caminar, ciclismo, carrera, natación).

La recomendación de ejercicio es:

- Duración: 15-60 minutos de actividad continua e intermitente.
- Frecuencia: 3-5 días por semana.

4.5.5.-Ejercicios recomendados y contraindicados para el enfermo hipertenso

El mejor ejercicio para el enfermo hipertenso es el ejercicio aeróbico. El ejercicio aeróbico es un ejercicio de duración, de fondo, en el que utilizamos el oxígeno disponible. Este ejercicio produce fatiga a largo plazo. En contraste, el ejercicio anaeróbico, en el que se trabaja con déficit de oxígeno, produce fatiga a los dos o tres minutos.

La forma de diferenciar si estamos ejercitándonos de una forma aeróbica o anaeróbica, lo indica nuestro cuerpo a través de diferentes señales, por ejemplo:

- Una persona que corre gastando más oxígeno del disponible se queda pronto sin aliento y finalmente tendrá que parar para descansar.
- Una persona que es capaz de correr durante 10 /12 minutos sin parar y sin cansancio excesivo, trabaja en un 80 % o más de forma aeróbica.

Con el tiempo el ejercicio aeróbico induce una serie de cambios beneficiosos en el organismo:

- Aumenta la capacidad pulmonar.
- Entrena el músculo cardiaco.

- Aumenta la capacidad ventricular del corazón.
- Da lugar a una mayor vascularización y, por tanto, a una mejor circulación periférica.
- Influye favorablemente en el metabolismo de los lípidos.

Todos estos cambios fisiológicos tienen efectos favorables sobre la tensión arterial y contrarrestan el proceso arteriosclerótico. ¿Qué otros tipos de ejercicios existen y cuál es su indicación en hipertensión?

El ejercicio aeróbico es un ejercicio de entrenamiento de fondo, sus efectos beneficiosos afectan principalmente a los aparatos circulatorio y respiratorio. No obstante, el aerobismo no aumenta la fuerza muscular, ni la flexibilidad. Por ello, se recomienda que se complemente con una serie de ejercicios y isotónicos. En estos ejercicios se contraen uno o varios músculos, seguidos del movimiento de una articulación o extremidad. La función de estos ejercicios es aumentar el tamaño y fuerza de los músculos. Como ejemplos de este tipo de ejercicios se puede citar a los ejercicios gimnásticos. El hipertenso puede realizar estos ejercicios sin peligro, pero conviene que intente respirar de forma profunda y regular, es decir, que trabaje lo más aeróbicamente posible.

Otros tipos de ejercicios por considerar son los ejercicios isométricos. En este tipo de ejercicios se contraen los músculos sin mover articulaciones y sin hacer movimientos.

Ejemplos de ejercicios isométricos son:

- Coger algo con fuerza.
- Levantar un objeto pesado, etc.

Hacemos ejercicios isométricos siempre que empujamos hacia o tiramos de un objeto inamovible. Este tipo de ejercicios están contraindicados en hipertensión, por tanto, entran en la categoría de ejercicios que no se deben recomendar a este tipo de pacientes.

Teniendo en cuenta lo anterior, debemos preguntarnos: ¿qué ejercicios se consideran ejercicios aeróbicos? Ver Tabla 11.

Tabla 11

Ejercicios Aeróbicos

Algunos tipos de ejercicios que se consideran aeróbicos	
Baloncesto	Patinar
*Bicicleta	* Saltar a la comba
* Natación	Remar
*Andar	Esquí de fondo
*Correr	Subir escaleras
Bailar	Jugar al golf

Fuente:Datos extraidos de: Sheps et al. (2001).(Págs. 54-59); y Kenney, Wilmore y Costill (2012). (Págs. 512-4)

Nota. Los ejercicios señalados con* son los que suelen recomendarse en la mayoría de los casos.

Los ejercicios que suelen recomendarse más son aquellos que necesitan poco equipo especial, pueden fácilmente acoplarse a una jornada laboral y permiten un fácil registro del rendimiento y el progreso.

A la hora de *la elección del ejercicio aeróbico* hay que tener en cuenta:

1. Sus preferencias

Tenga en cuenta las preferencias del paciente. Para ello, hay que preguntarse ¿qué ejercicio es el que más le apetece hacer o cuál es el que más le llama la atención?

2. Su condición física actual.

¿Tiene buena coordinación?

¿Tiene problemas con los pies?

¿Es obeso y se fatiga fácilmente?

3. Las facilidades o el equipo necesario.

¿Tiene bicicleta o posibilidad de conseguir una?

¿Hay una piscina cerca de su casa?

¿Hay posibilidad de montar en bicicleta cerca de su casa?

Componentes específicos de la prescripción de ejercicio para mejorar la función cardiorrespiratoria

Los componentes varían según los grupos de edad, pero en general se recomienda:

- Tipo: cualquier actividad física con participación de los grandes grupos musculares, de carácter rítmico y aeróbico y mantenida durante un periodo prolongado, siempre que se obtenga tras períodos de entrenamiento.
- Intensidad: actividad que comporte un consumo de oxígeno que oscile entre el 40%-85% VO_2max o una frecuencia cardíaca entre el 55%-90% de la máxima.
- Duración: 15-60 minutos de actividad continua e intermitente.
- Frecuencia: 3-5 días por semana.

4.5.6.- Márgenes de seguridad a la hora de hacer ejercicio.

Seguimos explicando la información que se da a los pacientes durante las sesiones.

¿Como saber si estamos realizando un ejercicio aeróbico?

En el ejercicio aeróbico tiene que llegar oxígeno suficiente a todos los músculos. Para conseguirlo, el corazón tiene que aumentar su ritmo. Este aumento no debe pasar el 50-70% del ritmo máximo. Este nivel se llama *zona de seguridad*, que es nuestro pulso óptimo de entrenamiento.

En la práctica, para conocer la zona de seguridad nos valemos del pulso. La frecuencia cardiaca, o pulso, es la cantidad de latidos por minuto (lpm). Nos informa bastante objetivamente de la intensidad del ejercicio, cuanto más alta, mayor será la intensidad del ejercicio. Hay dos conceptos importantes:

Frecuencia cardiaca en reposo: que es la que tenemos cuando estamos tranquilos, relajados, sentados o tumbados. Nuestro corazón entonces bombea menos sangre. Lo frecuente es tener entre 60 y 100 latidos por minuto.

Frecuencia cardiaca máxima (FCmáx): que es el límite más alto que nuestro corazón puede tolerar durante el ejercicio. Existen varias fórmulas para determinarla, una es la de la Universidad de Ball State citada por Arenillas (2009) que es la que se describe en la Tabla 12.

Tabla 12

Cálculo de la Frecuencia Cardiaca Máxima

Población	Ecuación
Hombres	209 – (0’7 x edad)
Mujeres	214 – (0’8 x edad)

Adaptado de: Arenillas (2009)

La formula más utilizada para conocer nuestro pulso máximo es la siguiente (puede haber variaciones individuales, pero sirve de orientación):

FCmáx = 220 – edad

En la Tabla 13 podemos ver los márgenes del pulso óptimo de entrenamiento:

Tabla 13

Determinación del Pulso Óptimo de Entrenamiento

Edad	Pulso óptimo de entrenamiento	Frecuencia cardiaca máxima promedio
30	195-162 lpm	190 lpm
40	90-153 lpm	180 lpm
50	85-145 lpm	170 lpm
60	80-136 lpm	160 lpm
70	75-128 lpm	150 lpm

Fuente: datos adapatados de American Heart Association (2021)

Siempre que usted se ejercite no sobrepasando esta zona de seguridad, ejercita su corazón sin someterlo a un esfuerzo excesivo.

¿Cómo alcanzar la zona de seguridad?

Al igual que un coche no puede pasar de la primera velocidad a la cuarta, sino que la cuarta se alcanza sólo después de pasar por la segunda y tercera velocidad, al igual hay que llevar nuestro corazón debe volver gradualmente a la zona de seguridad. Para ello, empiece con un esfuerzo a velocidad normal y aumente gradualmente. Así pues, tal y como ocurre con los coches Al igual que en el coche, debe existir un periodo de calentamiento. Si le es posible, es conveniente que además haga unos ejercicios de flexibilidad y fuerza. Aumente gradualmente su ejercicio aeróbico. El ejercicio de calentamiento debe ser como *mínimo* de 5 minutos. Adicionalmente, debe controlar su pulso antes de empezar el ejercicio aeróbico y a los 5 minutos de haberlo comenzado. Si su pulso sobrepasa la zona de seguridad, baje la intensidad del ejercicio. Si corre, vaya andando; si anda, vaya más despacio.

¿Qué intensidad debe tener el ejercicio aeróbico para ser eficaz?

Para que sea beneficioso el ejercicio aeróbico

- Debe durar como mínimo 20 minutos
- Debe realizarse por lo menos 3 veces, mejor 5 veces a la semana
- Su pulso debe alcanzar la zona de seguridad, pero no sobrepasarla

Controle su pulso varias veces. Además del control del pulso, un buen test es el siguiente: Mientras sea capaz de hablar sin faltarle el aliento, no sobrepasa la zona de seguridad. Asimismo, tenga en cuenta que, Si su pulso sobrepasa la zona de seguridad, debe bajar la intensidad del ejercicio. Así pues, si está caminando, vaya más despacio; si está corriendo, disminuya el ritmo hasta comenzar a caminar. Igualmente, si su pulso no ha alcanzado la zona de seguridad y, no obstante, se fatiga, no fuerce a su cuerpo. interrumpa el ejercicio, pero al día siguiente vuelva a intentarlo.

Su primera norma debe ser: *seguridad y progresión.* Pasos:

a) ¿Qué se debe observar después del ejercicio?

Después del ejercicio Vd. necesita un periodo de "enfriamiento':

- Disminuya gradualmente el ejercicio.
- Si iba andando deprisa, pase a andar despacio; si iba corriendo, cambie a andar.
- También este periodo debe durar como mínimo 5 minutos.
- Si tiene ocasión y ganas puede realizar algunos ejercicios de gimnasia durante el periodo de “enfriamiento”.

b) No vaya nunca sin “enfriamiento" a la ducha y menos al baño caliente.

El pulso es el mejor indicador de nuestra condición física y también un barómetro de hasta qué punto estamos haciendo el ejercicio aeróbico correctamente o no.

Para conocer el pulso durante el ejercicio, la lectura más fiable es la que se hace en los primeros segundos después de haber parado el ejercicio. La razón es que el corazón, tan pronto como se para el ejercicio, rápidamente vuelve a un ritmo más lento. Por ello, se recomienda contar las pulsaciones durante 10 segundos y multiplicar la cifra obtenida por 6. Cuanto más tiempo pase desde el momento que hemos dejado el ejercicio, menos fiable será nuestra medida de pulso.

Durante esta semana: Tome su pulso en reposo.

4.5.7.- Dos concepciones erróneas respecto al ejercicio físico y el control de peso.

Existe dos ideas equivocadas muy extendidas sobre el ejercicio y la pérdida de peso:

1. Hay que gastar un esfuerzo y tiempo considerable para conseguir una influencia sobre el peso.
2. El ejercicio aumenta el apetito, en consecuencia, comemos más y lo que se consigue es aumentar de peso, no perder peso.

Estas dos concepciones son erróneas ya que el esfuerzo ha de ser siempre progresivo y se debe integrar en la vida cotidiana y, tal como ya hemos visto anteriormente, en personas delgadas al finalizar las actividades vigorosas suele aumentar su apetito, pero esto no se da normalmente en personas obesas ya que tienen grasa acumulada.

Para conocer el gasto de energía de las actividades cotidianas vamos a consultar la Tabla 14:

Tabla 14

Gasto de Energía por Actividades Habituales para una Persona de Peso Normal

Actividad (con duración de 30 minutos)	Gasto de energía en Kcal
Andar 2 km./h.	50
Gimnasia	70
Bicicleta 10 km./h.	85
Aspirar	88
Planchar	90
Limpiar el polvo	93
Andar 5 km	95
Encerar	118
Colgar ropa	120
Fregar de rodillas	150
Bailar	155
Subir escaleras, 60 escaleras/min.	250
Carrera 9 km/h.	300
Carrera 12 km/h.	330
Carrera 15 km/h.	385
Nadar de espalda 37m/min.	330
Nadar braza 50m/min.	340

Adaptado de: Sheps et al. (2001). (Págs. 54-59); y American Dietetics Association (2012). (Pág. 27)

CAPITULO V

5.- Proceso de intervención para la adaptación al cambio alimentario

En el control de la hipertensión, es fundamental el cambio de estilo de vida lo que incluye control dietético con restricción salina y aumento de la actividad física. Para dar respuesta a esas necesidades en la intervención se trabajaron dos partes diferenciadas:

- Dieta y restricción salina y
- Actividad física.

La dieta y restricción salina

El reto era conseguir que los usuarios siguieran la dieta prescrita, restringieran la ingesta de sodio y redujeran el sobrepeso.

Los consejos que recibe el hipertenso en la consulta suelen ser difíciles de llevar a la vida cotidiana por el paciente, de hecho, si los ponen en práctica muchas veces resulta una dieta monótona y no equilibrada que el paciente abandona al poco tiempo. En este sentido, a veces también pueden recurrir a dietas “milagro” para perder peso rápidamente con el consiguiente riesgo para su salud. Para cubrir todas estas necesidades se desarrolló esta parte que exponemos en el apartado 5.1.1. La parte informativa, educativa de las sesiones

La actividad física

Para la implementación de la actividad física, partimos de la información recogida en los autorregistros de actividad de línea base ver Anexo 6 que se realizan en dos días diferentes, un domingo/festivo, y un día laboral corriente. El formulario de autorregistro les fue entregado en la entrevista inicial. En estos, los sujetos rellenan todas las actividades del día con la hora de comienzo y finalización.

Tras el estudio de estos registros de línea base, sabemos que nuestra población no es deportista y que practican poca actividad física. Este dato es importante ya que las recomendaciones son diferentes para deportistas y sedentarios y será tenido en cuenta tanto a nivel informativo como para las reglas de autocontrol propuestas.

Se explica en las sesiones los ejercicios recomendados en la hipertensión, los ejercicios posibles con el gasto de energía correspondiente, la seguridad en su realización. Se trabaja el acoplamiento de los ejercicios en la vida diaria, buscando el aprovechamiento de todas las oportunidades para moverse.

Al igual que con la dieta y restricción salina, había dos partes diferenciadas, la informativa y la conductual, los aspectos trabajados en cada una de ellas se detallan en la Tabla 15.

Tabla 15

Aspectos Trabajados en las Partes Informativa y Conductual del Programa de Ejercicio Físico

Parte informativa del programa	Parte conductual del programa
Costes de la vida sedentaria. Los beneficios de la actividad.	Aumento de la actividad.
Tipos de ejercicios más adecuados para beneficiar el sistema cardiovascular.	Práctica regular y progresiva de ejercicio.
Seguridad en la realización de ejercicio	Realización del ejercicio de forma Segura Evitación de ejercicios Contraindicados

FUENTE: elaboración propia.

La parte informativa se centra en los beneficios del ejercicio físico, así como en los tipos de ejercicios más adecuados para beneficiar el sistema cardiovascular.

La parte conductual trabaja la resistencia psicológica al ejercicio físico y las sensaciones generalmente agradables después de la realización de este. Buscando:

- Aumentar la actividad física, integrando los ejercicios en los horarios y actividades habituales.
- La práctica regular de la actividad física.

5.1.-Las sesiones

Las sesiones constituyen el núcleo central de la intervención. En las sesiones participaban uno de los dos grupos de intervención (ocho sujetos en cada uno) y la coordinadora. La sesión tenía lugar con los participantes sentados en círculo. La coordinadora, psicóloga, se ocupaba de la dirección/facilitación del grupo y su principal función consistía en asegurar la participación equitativa de todos los sujetos.

Durante las primeras sesiones se inician los contactos del grupo, presentaciones, se informa los integrantes de lo que es el grupo, sus objetivos, la voluntariedad de participación en el mismo, el requisito de confidencialidad, la necesidad de compromiso, responsabilidad y de las normas y reglas que han de respetar ver Anexo 7 así como los comportamientos que han de evitar (Anexo 8) o potenciar (Anexo 9) . También se informa de la frecuencia: cada 15 días, la duración 1 1/2 horas (aproximadamente, dependiendo de la dinámica de la sesión).

Se busca la participación activa de los sujetos, preguntando, exponiendo dudas y aportando sus conocimientos. El abordaje de los conocimientos que los participantes tienen y expresan en las sesiones es especialmente importante puesto que pueden aprovecharse estos momentos para detectar concepciones erróneas que pueden ser perjudiciales para la salud y que es necesario corregir, explicándoles además por qué pueden resultar insanos determinados hábitos o conductas.

Cada sesión consta con *dos partes*, una informativa y otra conductual. Se busca que los sujetos participen muy activamente durante la sesión.

5.1.1.- La parte informativa, educativa de las sesiones

Toda la información, y su forma de transmitirla, se adaptó a las características del grupo y a su nivel de comprensión. Los contenidos son explicados con apoyo de carteles elaborados específicamente para las sesiones, ver: (Anexo 1, Anexo 3, Anexo 10, Anexo 11 y Anexo 12). Asimismo, se acompaña la explicación con material divulgativo impreso que se utiliza como apoyo y refuerzo. Dicho material era entregado en cada sesión, consiguiendo que los participantes tengan la información a mano y la puedan consultar cada vez que lo necesiten.

A lo largo de las sesiones se va explicando todo el contenido informativo (Anexo 13). De este modo, se explica a los pacientes la existencia de numerosos estudios que indican que los pacientes hipertensos tienen problemas para seguir los consejos médicos, ello se debe sobre todo al buen estado de salud y vigor aparente que goza el hipertenso porque en muchos casos la hipertensión es una enfermedad silenciosa y asintomática. Su objetivo como paciente hipertenso en conservar la salud. En este programa nos proponemos que consigan ese objetivo.

Para ello, le proporcionamos informaciones sobre:

- Las conductas que son beneficiosas para su salud.
- Aspectos que deben observar en determinadas situaciones.

5.1.2.- La parte conductual de las sesiones

La intervención conductual que se inicia con las sesiones de grupo consta de las siguientes partes:

a) *Presentación de los miembros del grupo*. Se comenzó con la presentación de la terapeuta, siguiendo, a continuación, los participantes.

b) *Especificación de los objetivos de la intervención*. Se hace referencia a todos los aspectos que se van a tratar en la intervención: seguimiento del régimen médico, autocontrol, dieta, ejercicio físico y se expone la planificación temporal de la intervención. A modo de ejemplo, se reproduce a continuación un ejemplo resumido de los objetivos fijados que se proporcionaron a los participantes tal y como se les indicó durante la sesión:

"Durante las siguientes semanas vamos a ayudarle a cumplir los consejos de su médico para que sea usted capaz de conseguir controlar su enfermedad crónica para lo que es clave su participación activa en el tratamiento".

c) *La dinámica del grupo en sí, a través de las normas elementales para el buen funcionamiento del grupo*: en este apartado se tratan pautas sobre puntualidad, confidencialidad, y los aspectos más elementales que permiten la comunicación, específicamente, no hablar sin pedir el turno, no interrumpir, hablar con los demás, no sobre los demás, no mantener conversaciones privadas. Estas normas fueron plasmadas en tres carteles explicativos que se mantienen expuestos en las sesiones como refresco ver (Anexo 7, Anexo 8 y Anexo 9).

d) *Entrenamiento en aspectos específicos:* se entrenó a los pacientes en la construcción e interpretación de curvas de PA y de peso, explicando, adicionalmente, las ventajas de los registros sistemáticos y como cumplimentarlos. Se trabaja, asimismo, las reglas de autocontrol, la implementación de los planes de

dieta y de ejercicio físico para ello se trabajaron todos los aspectos que se resumen a continuación:

1. Registro de peso y TA, explicando las ventajas de los registros sistemáticos y como cumplimentarlos.
2. Construcción e interpretación de curvas de PA y de peso,
3. Las reglas de autocontrol, y su registro.
4. Consejo dietético individualizado, las listas de intercambio de alimentos, la realización de menús, su planificación, la estimación de cantidades.
5. Por último, la implementación de los planes de dieta, de ejercicio físico y las reglas de autocontrol.

Igualmente, durante toda la intervención se daban instrucciones para que se tomara la tensión en la consulta habitual de enfermería, siendo registrada por el propio paciente o por el enfermero, en papel autocopiativo uno para el paciente y otro para el programa. Se puso gran énfasis en la importancia de cumplimentar el registro para poder, posteriormente, realizar la curva de TA, siguiendo las indicaciones que se darían en próximas sesiones, pudiendo, con ello, seguir la evolución de su TA.

5.2.-Las reglas de autocontrol

Otro aspecto importante que trabajamos es el desarrollo del autocontrol en los sujetos para conseguir que se responsabilicen del control de la enfermedad. Para esto necesitamos potenciar todas las conductas que llevan al autocontrol, trabajando el control sobre la propia conducta, por ejemplo, la evitación de los alimentos ricos en sal, y también el control de estímulos, buscando modificar el entorno haciéndolo lo más favorable posible, por ejemplo, la conducta de compra y el almacenamiento que busca evitar tener más comida de la necesaria y comer en exceso.

5.2.1.- Elección de las reglas.

Con el fin de desarrollar el autocontrol, se enseñaron una serie de reglas de conducta que debían ponerse en práctica en forma de "tareas para casa", que implican la observación de la propia conducta, fomentando la autovigilancia al proporcionar información diaria y facilitando el cumplimiento. Dichas normas tienen como fin facilitar el cambio de hábitos perjudiciales para la salud.

Las reglas en las que se plasmaban los objetivos para modificar hábitos eran elegidas por cada paciente en base a las que se les sugerían, no obstante, ellos tenían la posibilidad de modificarlas o introducir otras nuevas que se adaptaran más a sus circunstancias.

Las reglas se hacen, específicamente, para aquellos hábitos que cada sujeto necesite cambiar. En el caso de los que afectan a la propia conducta un ejemplo de las reglas es "beber dos litros de agua al día"; para el control de estímulos un ejemplo es "llevar una lista cuando se vaya a comprar y no salirse de ella"; para la actividad física un ejemplo es "subir andando un piso y luego tomar el ascensor".

A través de estas normas se trabajaron los siguientes aspectos:

a) Control de horas de ingesta.
b) Las situaciones de comida, la evitación de otras actividades mientras se come.
c) Conducta de compra y almacenamiento.
d) La ingesta de ciertos alimentos y sal.
e) La cantidad de los alimentos.
f) Qué hacer en situaciones difíciles.
g) La rapidez de la ingesta.

Por otro lado, en relación a la actividad física se trabajó:

h) El aumento de la actividad.
i) La práctica regular, progresiva y segura del ejercicio.
j) La evitación de ejercicios contraindicados.
k) La integración del ejercicio físico en la vida diaria.

Las reglas estaban divididas en cinco grupos y se referían al control de: la cantidad de comida, la calidad de la comida, la actividad física, el ambiente que rodea la comida y el acto de comer. La información completa se puede ver en el

Anexo 14, a continuación, la Tabla 16 un resumen con ejemplos de cada tipo de reglas.

Tabla 16

Categorías de Reglas de Autocontrol con Ejemplos

Categoría	Regla
Autocontrol de la **cantidad** de alimentos	Usar platos pequeños en las comidas
	Después de cada bocado tomar agua
Autocontrol de la **calidad** de los alimentos	Como sin sal
	Evito comidas preparadas comercialmente
Autocontrol de la **actividad** física	No uso el ascensor, subo andando
	Andar una hora en un horario fijo
Autocontrol del **ambiente** que rodea a la comida	Las comidas no están a la vista
	Como solo en lugares fijos
Autocontrol del acto de **comer**	Mastico 10 veces cada bocado
	Dejo siempre un poquito en el plato

FUENTE: elaboración propia.

Explicación a los usuarios: Este programa tiene la pretensión de cambiar sus hábitos de dieta. Como en otros ámbitos de la vida, cuando uno se propone una meta es necesario trazar un plan. Generalmente, las metas no son fáciles de alcanzar y hay que lograr gradualmente una serie de metas intermedias para llegar al final. Pensemos, por ejemplo, en los ciclistas en la vuelta España. Algo parecido pasa cuando se trata de cambiar hábitos. Por ello, en este programa les vamos a presentar paulatinamente una serie de metas inmediatas.

Para lograr superar estas metas necesitaremos ayudarnos. Una forma de hacerlo es proponernos nosotros mismos una serie de propósitos que debemos cumplir. Esta lista de

propósitos la llamaremos "*reglas de autocontrol"*. Cada uno de ustedes va a decidir qué aspectos debe cambiar y controlar de sus hábitos actuales, o lo que es lo mismo que reglas de autocontrol cree que deberá imponerse vean unos ejemplos en el siguiente cartel (Anexo 15). Las reglas de autocontrol ayudan a cumplir lo que uno se ha propuesto. Se trata de una especie de muletas. Una vez que los cambios que nos hemos propuesto se hacen automáticos ya no serán necesarias.

Con el fin de que cada paciente anote la reglas que escoge y su cumplimiento, se entrega la siguiente hoja de registro, a rellenar diariamente en casa, ver Tabla 17 y Anexo 16. Con indicaciones muy precisas de como rellenarla, haciendo prácticas con el grupo. Se insiste en la importancia de una autoevaluación justa y diaria. La hoja es de muy sencilla y rápida cumplimentación ya que se tienen que limitar a poner alguno de estos símbolos en su casilla correspondiente: +, (+), (-), -.

Tabla 17

Autorregistro de Reglas de Autocontrol tal y como se Entregaba a los Sujetos

Indicaciones: Evalúe cada noche, hasta qué punto ha observado las reglas de autocontrol que ha escogido.

Utilice la siguiente nomenclatura:

Hoy he cumplido la regla:

+ totalmente

(+) bastante bien

(-) no muy bien

- no he seguido la regla

Reglas de autocontrol	**Días**						

Fuente datos extraidos de: Grzib y Quirós (1989). (Pág. 108).

5.2.2.- Reglas para Reducir el Consumo de Sal.

En el programa de dieta la primera meta que tendrán ustedes que conseguir es controlar la ingesta de sodio. Por lo que hemos visto, el sodio es uno de los aspectos, cuyo control es importante en hipertensos. No pretendemos que ustedes supriman totalmente el sodio, solo que lo restrinjan en lo que puedan.

Para demostrar el contenido sódico en alimentos de frecuente uso, se presenta un cartel explicativo de la sal que ingerimos en los alimentos, ver Anexo 10 y además se muestra al grupo una serie de etiquetas de productos de alimentación que se compran en los supermercados y ultramarinos. de este modo, Se trata de concienciar a los pacientes de la necesidad de leer las etiquetas de los productos que compran. También se pretende con ello

fomentar el consumo preferente de productos frescos. Se entregan los pacientes la documentación sobre las especias y hierbas con el fin de fomentar su uso como sustitución de la sal ver Anexo 4 . Seguidamente se hace una tormenta de ideas pidiendo a los pacientes que aporten ideas de cómo controlar el sodio.

Reglas prefijadas en el programa para el control de la ingesta de sodio*:*

a) Separar la ración antes de sazonar la comida para el resto de la familia.

b) Fijarse en el contenido sódico de los alimentos que se compran y evitar aquellos de alto contenido sódico.

c) Utilizar preferentemente alimentos frescos.

d) Sazonar con especias en lugar de con sal.

e) Reducir el consumo de charcutería.

f) Eliminar el uso de cubitos potenciadores de sabor y sopas preparadas.

g) En los restaurantes, hay que pedir que preparen la comida sin sal.

h) Advertir a los amigos que no nos tientes con aperitivos salados.

Algunas de las reglas les parecieron bien a nuestros pacientes y las usaron, no obstante, no todas las reglas fueron registradas puesto que, a veces, eran empleadas de manera ocasional como, por ejemplo, lectura de las etiquetas de los alimentos cuando compro, las que más siguieron:

i) No pongo el salero en la mesa.

j) Pido a mi familia que no me ponga pinchito salados para picar.

k) Me sirvo la comida antes de echar sal a la comida o si otra persona se encarga de preparar la comida, le pido que me sirva, antes de sazonar la comida.

l) En los restaurantes pido que me preparen los platos sin sal.

m) Pruebo nuevos gustos, sazonando con especias.

n) Cuando voy a comprar, me fijo en las etiquetas de los alimentos.

o) En vez de embutidos, preparo otros platos para cenar.

5.2.3.- Reglas para el control de la ingesta.

Hay cuatro grupos de reglas de autocontrol en torno al hecho de comer que buscan comer de forma controlada y se refieren a la cantidad de comida, la calidad y tipo de alimentos, el ambiente que rodea la comida y el acto de comer en sí.

Exposición a los pacientes en las sesiones:

Una segunda meta, además del control del sodio, en el camino de lograr unos hábitos dietéticos saludables es no comer de forma desordenada entre horas. Nos referimos a costumbres como:

a) Picar cuando preparamos la comida.

b) Comer más de la cuenta en las comidas familiares a pesar de los buenos propósitos de adelgazar.

c) No poder resistir, al ver el chocolate, (el helado, las aceitunas, etc.)

d) Picar mientras vemos la televisión, etc.

e) Tomar los restos cuando llevan los platos a la cocina, etc.

Revisando los registros vemos que muchos de ustedes tienen problemas con este tipo de conductas. En esta sesión, nuestra meta es controlar las horas y situaciones de comer.

A continuación, se solicita la intervención del grupo pidiéndoles sugerencias de reglas que mejor le irían a cada uno de ellos. Se pone ejemplos de algunas reglas en la pizarra para el control de las situaciones y horas de comer:

f) Planifico el horario de mis comidas.

g) Escojo en mi casa un lugar fijo para comer.

h) No realizo otras actividades mientras como.

i) Como y bebo en unos platos y vasos determinados.

j) Inmediatamente después de comer recojo los platos y restos de comida.

k) Como con personas que son moderadas en la comida.

Con estas reglas de ejemplo, de lo que se trata es de inducir a los pacientes a que las mejoren diseñando unas específicas para cada uno. El terapeuta resalta que ante las reglas las personas tendemos a ver el lado negativo de ellas. La idea es que el grupo busque el lado positivo de las mismas. Como aspectos positivos se pueden mencionar los siguientes:

- Dar más importancia a la comida y planificarla como otras actividades: no comer de cualquier manera y en cualquier sitio.
- Centrarse en la actividad de comer y no realizar otras actividades ver televisión, leer el periódico.
- Poner especial atención a los detalles que acompañan a la comida, disfrutar de la presentación, sabor, olor. En definitiva, hacer de la comida un acto agradable. Considerar la comida como algo que nos merecemos, como algo gratificante.
- Elaborar platos nuevos. Probar sabores diferentes…
- ¿Cómo se puede conseguir no comer más de lo permitido?
- ¿Cómo resistir la tentación y evitar cosas que no me están permitidas?

El terapeuta debe insistir en que la planificación de menús es fundamental para controlar la cantidad y tipo de comida y para ello debería ser una regla fundamental a adoptar por todos. Si el grupo no está convencido de esta necesidad, se pueden contrastar argumentos a favor y en contra de este asunto. Posteriormente, se puede pedir al paciente más reacio que convenza a otro de los pacientes sobre los beneficios de la planificación. En cuanto a las dos preguntas que tiene que responder el grupo, se deben elaborar ejemplos de control. A continuación, damos algunas ideas sobre la forma que podría adoptar este control:

- Servirse solo lo que le está permitido al inicio de la comida y no repetir.
- Hacer una lista de compra sobre los alimentos que se debe comer.
- No salirse de la lista de la compra, aunque haya súper ofertas.
- No dejar comida o bebida a la vista.
- No comprar ni almacenar comidas que le gusta especialmente (chocolate, dulces, zumos, helados, etc.).

Las reglas que se escogen deben adaptarse siempre a las circunstancias individuales. Asimismo, los carteles sirven de apoyo (Anexo 15).

A. El control del proceso de comer

El objetivo de este punto del programa es conseguir que los pacientes coman más despacio que de costumbre. Es una observación común que las personas obesas comen más y más deprisa que las personas delgadas.

Es importante comer despacio debido a que el cerebro humano tarda un tiempo, concretamente unos 20 minutos, después de que el organismo se haya saciado, en mandar los impulsos que hacen que seamos conscientes de ello. Esto significa que, si se come muy deprisa, la sensación de saciedad no puede sentirse en el momento adecuado y es más fácil caer en la tentación de comer un poco más. A este respecto hemos fijado las siguientes reglas de autocontrol, pensando que les podría ayudar a controlarlo:

- Tomar solo bocados pequeños. Para conseguirlo podemos quitar la mitad de lo que tenemos sobre la cuchara (o tenedor) cada vez, antes de llevárnoslo a la boca. También podríamos usar un cubierto más pequeño, por ejemplo, una cucharilla de café, para tomar la sopa.
- Hacer frecuentes pausas durante la comida, aspecto que se puede conseguir de diferentes formas, por ejemplo, utilizando la servilleta después de cada tres o cuatro bocados, beber un poco de agua después de cada dos o tres bocados, ejercitándose en estar sentado un rato delante de la comida antes de comer.
- Masticar cuidadosamente cada bocado y disfrutar del sabor y de las circunstancias que rodean la comida.

B. Prevención de las situaciones difíciles y recaídas.

En este punto llamamos la atención sobre la importancia de entrenarse en el autocontrol del proceso de comer, debido a que este tipo de autocontrol es muy importante en situaciones especiales. Por situaciones especiales entendemos: fiestas, reuniones familiares o con amigos, etc., en los cuales el control de comer y beber nos resulta especialmente difícil. Incitamos al grupo a que busquen los aspectos que caracterizan este tipo de situaciones, ejemplos en este sentido son los siguientes:

- Se centran alrededor de la comida o la bebida, por tanto, constituyen una tentación.

- Están asociadas a emociones positivas del pasado.
- No comer o beber habitualmente suscita preguntas, comentarios, burlas, etc.
- Hacen que se subestime la transgresión del control.

En un siguiente paso conviene centrar la atención en las sensaciones y emociones que pueden ocurrir en estas situaciones, por ejemplo:

- Disgusto por no comer.
- Miedo A decir que se está haciendo un curso para controlar la dieta.
- Sensación de impotencia ante tantos estímulos que incitan a comer.
- Sensación de apetito irresistible.

A continuación, se intenta que el grupo busque estrategias de afrontamiento que se puedan utilizar en estas situaciones. Para establecer una conexión con la primera parte de la sesión, conviene recordar que las reglas de control del proceso de comer y beber son especialmente relevantes, puesto que en estas situaciones se trata de controlar lo que se come y bebe. Ejemplos de estrategias que se pueden utilizar son las siguientes:

- Beber despacio y procurar que el vaso no tenga un nivel inferior a la mitad para evitar que los rellenen.
- Comer despacio, masticando cada bocado.
- Servirse menos que me habitual.
- Recordar lo que se ha aprendido en el curso y tratar de servirse lo que podemos comer.
- Comer despacio, saboreando lo que se come y el ambiente.
- Dejar parte de la comida en el plato.
- Centrarse en la conversación.
- Autoafirmarse, recordando las ventajas personales de la dieta.
- Representarse mentalmente los aspectos negativos de una comida demasiado copiosa, fijarse en los aspectos ridículos de los tragones.

Las reglas elegidas por los sujetos experimentales se pueden ver en el

Anexo 14.

En la Tabla 18 se presenta un resumen de las reglas elegidas por lo sujetos específicas para la dieta.

Tabla 18

Reglas Elegidas en el Programa de Dieta y Restricción Salina

CATEGORÍA	REGLA
Cantidad de comida	Usar platos pequeños en las comidas Después de cada bocado tomar agua Beber 2 litros de agua diarios
Calidad/ tipo de los alimentos	Tomo leche desnatada/semidesnatada Como sin sal ni potenciadores de sabor. Evito comidas preparadas comercialmente Evito frituras, empanados, rebozados y fritos Café descafeinado, té sin teína
Ambiente que rodea a la comida	Las comidas no están a la vista en casa En las comidas no pongo el salero a mi alcance Como solo en lugares fijos Soltar el cubierto, masticar, tragar y volver a coger el
El acto de comer	Como en más de 20 minutos Dejo siempre un poquito en el plato Suelto el cubierto, mastico, trago y vuelvo a coger el Mastico un número de veces fijo cada bocado Como sentado

FUENTE: elaboración propia.

5.3.- Los autorregistros

Los sujetos cumplimentan autorregistros diarios del grado de cumplimiento de las reglas de autocontrol, el seguimiento de la dieta, línea base de actividad, dieta inicial de los pacientes en línea base, peso, TA, gráficas de evolución del peso y la TA.

5.3.1.- El registro de peso y la curva de peso.

Explicación a los pacientes de la realización del registro y la curva de peso.

Uno de los objetivos del programa de dieta es que usted reduzca su exceso de peso. Se pretende que esto lo logre paulatinamente, concretamente, que pierda aproximadamente medio kilo a la semana. Para poder comprobar que, efectivamente, ocurre así, lo mejor es hacer una curva de peso[3]. Para ello deberá pesarse a diario, ligero de ropa y a ser posible a la misma hora, por ejemplo, por la mañana cuando se levanta. Lo mejor es pegar este registro en la pared y también disponer de un lápiz. Cada vez que se pesa, registre su peso. Cada siete días, sume los pesos de la semana y divida por siete. Este peso medio es el que deberá registrar en la curva de peso. Vea el siguiente ejemplo:

"La señora X durante la semana del 7 al 14 del 2 y del 15 al 21 del 2 se ha pesado cada día los valores que indica el registro. Se calcula seguidamente la media de los valores correspondientes a cada semana y se inscriben en la curva de peso. Observando el conjunto de los valores del registro, se observa que el peso fluctúa. No obstante, no conviene preocuparse demasiado si un día ha subido algo, lo importante es que baje el peso medio por semana a medida que pasan las semanas hasta que alcance su peso ideal". Asimismo, a continuación, podemos observar un ejemplo de registro de peso en la Tabla 19.

---

[3] El registro de peso ya ha sido ya explicado en la segunda entrevista individual, pero se repasa ante todos para afianzar, de hecho, las medias semanales no las traían sacadas y las rellenábamos nosotros

Tabla 19

Ejemplo de Registro de Peso a realizar por los Sujetos Experimentales

1ª semana del 7 al 14 de febrero								
Día	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	Peso medio
Peso	74,80	74,70	74,55	74,50	74,35	74,10	74,00	74,40
2ª semana del 15 al 21 de febrero								
Día	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	Peso medio
Peso	74,00	73,90	73,80	73,70	73,70	73,60	73,50	73,70

Nota. Los sujetos se pesan y anotan diariamente su peso, el registro completo se realiza en una hoja con seis semanas.

En la Figura 2, puede verse adicionalmente un ejemplo de realización de la curva de peso. En el eje X del gráfico están las semanas. En el eje Y del gráfico tenemos una escala en gramos con un rango de -9000 a 0 g. el valor "0" del eje Y corresponde al peso inicial (en el ejemplo a 74,8 kilos). Para anotar el peso semanal, se procede la manera siguiente:

a) Se resta el peso medio de la primera semana (en el ejemplo 74,40 kilos) del peso inicial, obteniendo así la cantidad de gramos que se ha adelgazado en esta semana (en el ejemplo, 400 g).

b) Seguidamente, se sube en el centro de la cuadrícula que corresponde a la primera semana hasta el valor -400 g, haciendo una marca.

c) En la segunda semana, la media de peso semanal es de 73,70 kilos. Sumando los pesos medios de la primera y segunda semana (74,40 + 73,70 = 148,1), dividiéndolo por dos (148,1: 2 = 74,05) y restando del peso inicial (74,80 – 74,05 = 0, 75), se obtiene la cantidad que se ha adelgazado en dos semanas (en el ejemplo 750 g). Este valor se introduce de la misma manera que en, 1 el primer caso, en la cuadrícula correspondiente a la segunda semana.

Se entrega a los sujetos el registro de peso, (

d) Anexo 17), para que a partir de ese momento lo realicen a diario durante toda la intervención.

Figura 2 . *Ejemplo de Elaboración de la Curva de Peso*

5.3.2.- El registro y la curva de la tensión arterial [4].

A continuación, exponemos la información que se explicó y entregó por escrito a cada paciente.

En primer lugar, vamos a aprender cómo leer la información que proporciona esta curva, (Figura 3). En el eje horizontal o eje "X" se representan los días de toma de tensión, en el eje vertical, o eje "Y", los valores de tensión arterial en mmHg.

Por otro lado, podemos observar que en el gráfico hay dos curvas. La superior corresponde a los valores de tensión arterial sistólica y la inferior a los valores de tensión arterial diastólica. En primer lugar, las curvas permiten leer los valores de tensión arterial sistólica (máxima) y diastólica (mínima) correspondientes a cada día. En segundo lugar, las curvas pueden leerse de forma global. Para ello, se observa si ambas curvas se mantienen dentro de los límites de control. Sabemos que el límite de la TAS no es conveniente que sobrepase el valor de 140 mmHg. El límite de la TAD está oscila en torno 90 mmHg. En tercer lugar, la curva informa sobre las fluctuaciones de la tensión arterial. Si además de la tensión arterial hemos registrado otros datos, por ejemplo, si hemos realizado ejercicio o no, si nos hemos excedido en la comida, etc., llegaremos a ver relaciones entre las subidas y bajadas de tensión y nuestra conducta. En cuarto lugar, la curva de tensión permite ver si la tensión arterial se mantiene constante, o si hay una tendencia a la baja o a la subida.

Realización de la curva mensual de la tensión arterial.

Hasta ahora, hemos confeccionado la curva de tensión para ustedes. Creemos, no obstante, que es útil que aprendan a realizar su curva de tensión. Para ello, como siempre, ustedes van a medir su tensión arterial en la consulta de enfermería que les corresponde, a la misma hora. A continuación, registrará los valores de su tensión arterial en las hojas de registro correspondientes, (Anexo 18). Los registros van en doble hoja con papel auto

[4] Con los sujetos de intervención siempre utilizamos el termino de Tensión Arterial y no el de Presión Arterial ya que es que ellos utilizan.

copiable para entregarnos una a nosotros y quedarse ustedes con la otra, en la Tabla 20 se puede ver un ejemplo.

Tabla 20

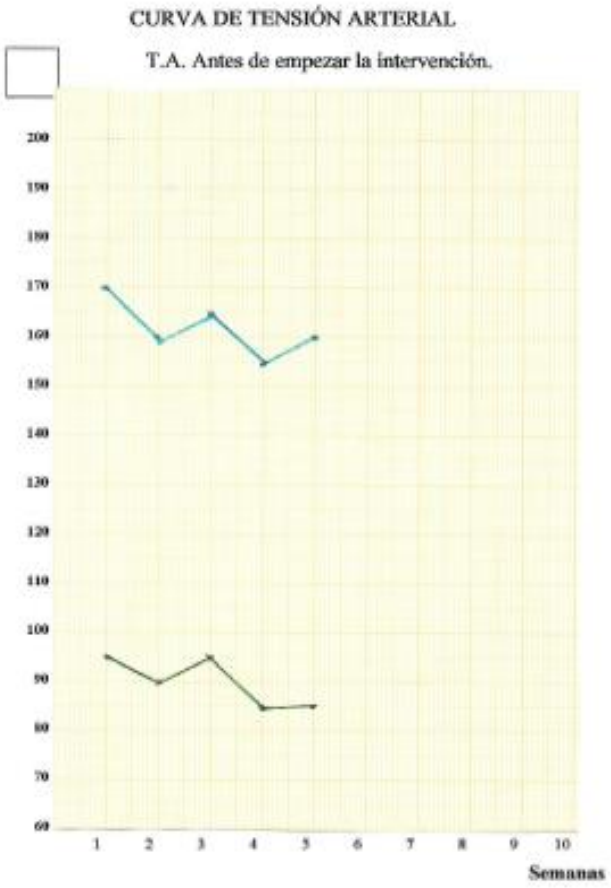
Registro de Valores de la Tensión Arterial

Mes ……. del……. al……..		
Día	Máxima	Mínima
1º	170	95
2º	160	90
3º	165	95
4º	155	85
5º	160	85

Nota. En la primera fila hay que rellenar los puntos suspensivos con el mes y el periodo días correspondientes por ejemplo marzo, del día 7 al día 21. En la segunda fila Máxima corresponde con la PAS y Mínima con la PAD.

La elaboración de la curva de TA se realiza a partir de los registros (**Error! Reference source not found.**) y cada día apuntan las dos tensiones medidas y unen los puntos consecutivos, tal y como aparece en la Figura 3.

Figura 3. *Ejemplo de Elaboración de la Curva de Tensión Arterial*



5.3.3.- El registro de la actividad física.

En la primera entrevista se explica y entrega al paciente la hoja de autorregistro de su actividad física con el fin de saber la actividad inicial del paciente, esto es, la línea base. Durante la explicación, para que el paciente pueda aprender a registrar la actividad en casa, se rellena con él parte del registro:

¿Cuánto ejercicio físico realiza usted actualmente?

Como siempre antes de empezar un programa que altera nuestros hábitos, es conveniente conocer el estado actual de los mismos. Para ello les pedimos que nos rellenen las hojas adjuntas, una para un día laboral corriente y otra correspondiente al domingo.

A continuación, presentamos un ejercicio práctico en la Tabla 21:

Tabla 21

Ejemplo de Cumplimentación de Registro de Actividades de un Día Laboral

Hora	Actividad
8:40	Levantarse y arreglarse
9:00	Desayunar
9::20	Voy al trabajo en coche
10-14	Sentado trabajando
14-14:30	Coche hasta casa
14:30	Comer
15 -16	TV y siesta
16- 17	Recoger la casa
17- 20	trabajar sentado
20:30	Cena
21:00	TV
------	Dormir

FUENTE: elaboración propia.

Estos registros nos dan información sobre su actividad física actual y, posteriormente, trabajaremos sobre ellos en las sesiones de grupo.

Los registros que los pacientes nos dieron de actividad física son la base para discutir en qué momento podrán ustedes acoplar la actividad física que elijan. Sin embargo, no queremos que esta actividad se realice de manera aislada, sino que, en general, se trata de que aprovechen todas las posibilidades para moverse. Para ello, es importante reflexionar dónde y cómo podría realizar más ejercicio. A continuación, se presentan algunas propuestas:

- En vez de tomar el ascensor, subir escaleras.
- Si se cae algo, agacharse y recogerlo.
- Fregar una habitación sin fregona.
- Bajarse del autobús o metro, una parada antes de lo habitual.
- Dar un paseo, en vez de ver la televisión.
- Jugar con los hijos/ nietos a un juego en el que haya que moverse (pilla- pilla, saltos, etc.)

¿Qué actividades podría usted potenciar?

Mire la frecuencia y duración de estas actividades hasta la semana siguiente. De momento no altere nada, actúe como de costumbre. Para mantener el peso, nos basamos en la siguiente regla que recordamos:

Entrada de energía= gasto de energía

Si equilibrarnos las entradas de calorías y los gastos de calorías, mantenemos el peso. En nuestro caso debemos perder peso, así que el ejercicio debe ser mayor que las calorías ingeridas. Todo lo anterior nos ayuda a perder peso, sobre todo nadar. Vamos a ver ahora los tipos de ejercicio:

- Aeróbico: se gasta justamente el oxígeno del cual disponemos.
- Anaeróbico: no se debe hacer. Supone un gasto de oxígeno del que no se disponía. Realmente lo que buscamos es que la respiración vaya acompasada con el paso.

El ejercicio aeróbico produce cambios beneficiosos:

- Aumenta la capacidad pulmonar y tenemos más oxígeno.

- Entrena el corazón y amplia la capacidad ventricular del corazón.
- Acrecienta la vascularización y mejora la circulación periférica.
- Influye favorablemente en el metabolismo de los lípidos.

Conclusiones más importantes:

- Mejora la presión arterial.
- Contrarresta el proceso ateroesclerótico.

¿Cuáles son los ejercicios aeróbicos? (Tabla 11).

Andar, correr y saltar a la comba son los ideales porque:

- Necesitan poco esquipo especial.
- Puede acoplarse a un día normal.
- Permite fácil registro de rendimiento y progreso.

Cada persona elegirá su ejercicio más adecuado.

En resumen, el ejercicio aeróbico mejora el aparato cardiovascular y respiratorio, sin embargo, no aporta ni flexibilidad ni fuerza muscular. Estas dos características se logran con los ejercicios de tipo isofásico e isotónico. (Ejemplo de ejercicio isofásico sería el aerobic)

Vamos a ver cómo elegir nuestro ejercicio aeróbico:

1. Preferencia: el que más nos guste.
2. Condición física actual.
3. Facilidades o equipo necesario.

Hasta aquí ha llegado la explicación sobre los ejercicios que debemos realizar. No obstante, para finalizar es importante poner de manifiesto, nuevamente, que es muy importante iniciar el ejercicio suavemente, con una fase de calentamiento, y, al acabar, hacer ejercicio de enfriamiento, también suavemente. Igualmente, nunca se debe ir directamente al baño o a la ducha sin antes realizar el enfriamiento.

A continuación, en la Tabla 22 puede observarse un ejemplo de las reglas de autocontrol elegidas por los sujetos para la aumentar la actividad física.

Tabla 22

Ejemplo de Reglas de Autocontrol Elegidas por los Sujetos para el Ejercicio

Reglas para la **actividad física**	No usar el ascensor, subir andando
	Caminar ……. Km
	Andar un tiempo concreto en un horario fijo
	Hacer el mismo recorrido en menos tiempo
	Natación, un periodo de tiempo o largos fijados
	Registro el tiempo de ejercicio diario

FUENTE: elaboración propia.

5.4.- Las listas de intercambio de alimentos.

Para implementar los planes de dieta, nos basamos en las indicaciones de: Kilocaloric, Protein, Fat and Carbohydrate controlled Diets en American Dietetic Association (1992) (págs. F11 a F29) con una composición de la dieta de:

- 30% grasa,
- 20% proteínas
- 50% hidratos de carbono

Estructuramos el seguimiento de la dieta en base a elecciones intercambiables que el sujeto hace de alimentos para ello utilizamos las Listas de Intercambio de Alimentos American Dietetic Association (1992) págs. (F20-F25) cuyo desarrollo se puede ver en el Anexo 2.

En las sesiones se explican y reparten las seis listas de intercambio de alimentos que son:

Lista 1: Leche.

Lista 2: Verduras.

Lista 3: Frutas.

Lista 4: Hidratos de carbono.

Lista 5: Carnes.

Lista 6: Grasas

Se explican las listas a los usuarios:

Cada lista tiene la composición de los alimentos, información sobre lo que una elección de la lista aporta, gramos de hidratos de carbono, proteínas, grasa y kilocalorías, además lo que proporciona ese alimento en vitaminas, minerales y como puede usarse.

Ejemplo:

- Lista 1: Una elección de leche desnatada corresponde a 1 taza y contiene 12 gramos de hidratos de carbono, 8 gramos de proteínas, muy poca grasa y 80 kcal.
- Lista 2: una elección de verduras corresponde a ½ taza y contiene 5 gramos de hidratos de carbono, 2 gramos de proteínas y 25 kcal.
- Lista 3: una elección contiene 10 gramos de hidratos de carbono y 40 kcal.
- Lista 4: una elección contiene 15 gramos de hidratos de carbono, 2 gramos de proteínas y 70 de kcal.
- Lista 5: depende del tipo de carne, en el caso de las magras cada cantidad de 30 gramos contiene 7 gramos de proteína, 3 gramos de grasa y 55 kcal.
- Lista 6: cada elección contiene 5 gramos de grasa y 45 kcal.

Además de lo anterior, también aparecen enumerados los alimentos más usuales que corresponden a esa categoría con la cantidad correspondiente a cada elección, por ejemplo, una taza (utilizamos la medida de Estados Unidos 236,5 ml o cm^3). Así pues, en la lista 3, frutas, 2 albaricoques frescos de tamaño medio corresponden a una elección conductual.

A cada sujeto se le entrega y explica una tabla de normas para indicar de cantidades, el seguimiento de la dieta y la cumplimentación de los registros que han de realizar de su alimentación ver Anexo 19 .

En la Tabla 23, un ejemplo de las indicaciones que recibían los sujetos para la cumplimentación de los registros:

Tabla 23

Ejemplo de Indicaciones para Cumplimentar los Registros de Alimentación

Alimento	Indicación de cantidades y otras especificaciones
Fruta	Tipo, número de piezas y tamaño (pequeño mediano, grande) fresca o enlatada, azucarada o no
Pescado	Tipo, cocido, asado, frito, empanado, o a la plancha. Cantidad en unidades o gramos

FUENTE: elaboración propia.

Al realizar los registros de alimentación los sujetos en todos los casos tienen que especificar si se trata de platos preparados, precocinados o hechos en casa. También debían indicar el uso de potenciadores de sabor (cubitos), panceta, chorizo. La cantidad se puede indicar especificando número de platos y llenado del plato, hondo o llano.

5.4.1.- Plan de dieta individualizado

El plan dieta se desarrolla en función de las listas de intercambio de alimentos y teniendo en cuanta las preferencias del sujeto. En las consultas, los profesionales indicaban la dieta prescrita a cada paciente con Kilocalorías y recomendaciones específicas. Para ello, se comienza estimando el peso ideal de los sujetos utilizando la fórmula de Lorentz:

Fórmula de Lorentz: peso ideal

$$PI_{FL} = \text{talla (cm)} - 100 - [\text{Talla (cm)} - 150]/\ K$$

En los hombres k=4

En las mujeres k=2,5

Igualmente, se calculan las necesidades calóricas normales de cada persona a partir del peso ideal (kg) x 30. De este modo, una mujer cuyo peso ideal son 65 kg, la aplicación de la fórmula será la siguiente: 65 x 30 = 1950 Kcal.

En nuestro caso, la mayor parte de los sujetos tenían una actividad física moderada. No obstante, en el caso de haber algún participante con un gasto energético fuerte (por trabajo o deporte) habría que haber aumentado sus necesidades energéticas. Puesto que los sujetos tenían que perder peso, el gasto de calorías tenía que ser menor que el gasto energético de mantenimiento. De este modo, se redujeron en 500 kcal:

Kcal diarias = necesidades calóricas – 500 Kcal. En nuestro ejemplo 1950 Kcal – 500 Kcal = 1450 Kcal.

Para tener una información objetiva sobre la ingesta diaria de cada participante, a una de las sesiones los participantes traen su propia vajilla doméstica, platos, cucharón de servir, etc., y se hace una comparación con jarra y cucharas medidoras (medidas de referencia en Estados Unidos) con el fin de hacerles conscientes de las cantidades que comían, se pueden ver en el Anexo 20 y en el Anexo 21.También traían la cantidad de pan que ingerían diariamente y se pesaba con una báscula.

Por otro lado, durante las sesiones se entrena a los pacientes a utilizar las listas de intercambio de alimentos para planificar su menú y ajustarse a la composición de la dieta prescrita, hacer elecciones y sumar calorías para conseguir su peso objetivo. Igualmente, para conseguir una dieta pobre en sodio, se incita al consumo de especias como sustituto de la sal haciendo entrega una cestita con especias, (se puede ver en el Anexo 5) con sugerencias de utilización. También se dan indicaciones a seguir durante la realización de la compra, la lectura de etiquetas, el almacenamiento y qué hacer en las situaciones en las que es difícil seguir la dieta.

Por último, es importante destacar que cada sujeto cuenta con hojas de planificación de menús personalizadas realizadas en base a las kilocalorías permitidas y sus gustos personales, se puede ver en el Anexo 22. Asimismo, estas hojas de planificación cuentan con

seis columnas que se corresponden con las listas de los alimentos, y las elecciones permitidas para cada columna que pueden distribuirse en cuatro ingestas al día, desayuno, comida, merienda y cena.

5.4.2.- Implementación de los planes de dieta.

Una vez que se ha terminado de impartir estos conocimientos, tiene lugar la *tercera entrevista individual* personal cara a cara, en la que se realiza el consejo dietético individualizado. En ésta se explican los análisis realizados a sus autorregistros de dieta y actividad en línea base, se comenta la dieta habitual de los pacientes haciendo una serie de observaciones relativas a los aspectos positivos y negativos de su dieta (variedad, excesos y déficits, formas de preparación, etc.). Se analiza la composición de la dieta, kilocalorías, principios activos en porcentajes de proteínas, hidratos de carbono y grasa.

La información que se da a los pacientes en esta entrevista se resume en dos hojas. La primera hoja tiene el resumen completo en la que aparecen el análisis de la dieta habitual del sujeto antes de realizar la intervención más una síntesis de la dieta que ha de seguir (Anexo 23). La segunda hoja expone el plan de dieta a seguir tal como acabamos de comentar y que se puede ver en el Anexo 22. Estos análisis de alimentación y actividad son tenidos en cuenta tanto en el plan de dieta individualizado, como para las reglas de autocontrol, siendo además comentados durante las sesiones.

Por otro lado, los ejemplos de dieta que se exponen en este programa corresponden a lo recomendado para este tipo de paciente, siguiendo la dieta prescrita y bajo continua supervisión médica. La información sobre la implementación de los planes de dieta se explica y trabaja durante las sesiones grupales. En estas, se entrega a los sujetos las listas de intercambio de alimentos en hojas independientes (Anexo 2) y en un tríptico fácil de transportar y manipular (Anexo 24). En cada una de estas listas se añade información sobre el contenido en vitaminas y minerales, así como la cantidad de fibra y colesterol, en los casos que así lo requieran.

Cada sujeto en su hoja de plan de dieta a seguir (Anexo 22), cuenta con un apartado donde se resume lo que le corresponde de las listas de intercambio, en la Tabla 24 vemos un ejemplo para un sujeto concreto. En la columna de la izquierda aparecen las 6 listas que

aglutinan todos los alimentos, y, en la columna de la derecha, las elecciones permitidas de cada una de las listas:

Tabla 24

Resumen de una Lista de Intercambio Específica para un Sujeto Concreto

Lista	Número de elecciones
1 leche	2
2 verduras	4
3 frutas	3
4 pan y cereales	8
5 carne	5
6 grasas	5

FUENTE: Elaboración propia.

Durante las sesiones, se explicó de la siguiente manera:

"*Como pueden ustedes observar, sus planes dietéticos están concebidos en función de seis listas de alimentos. Los alimentos que se encuentran en cada lista se han equiparado en las cantidades, de forma que cualquier alimento que se encuentra en la lista contiene la misma cantidad de kilocalorías, hidratos de carbono y proteínas"* ver Tabla 25.

Tabla 25

Ejemplo de Composición de los Alimentos según las Listas de Intercambio

Lista	kilocalorías	proteínas	hidratos de carbono	grasas
1 leche	80	8	12	-
2 verduras	25	2	5	-
3 frutas	40	-	10	-
4 hidratos de carbono	70	2	15	-
5 carnes	55	7	-	3
6 grasas	45	-	-	3

FUENTE: elaboración propia.

En nuestra intervención con una composición de la dieta de 30% grasa, 20% proteínas y 50% hidratos de carbono, estructuramos el seguimiento de la dieta en base a elecciones intercambiables que el sujeto hace de alimentos.

5.4.3.- Consejo dietético individualizado

A. *Sesión individual del consejo dietético.*

La sesión individual del consejo dietético se da en la tercera entrevista individual cara a cara con los pacientes. En ella, ya tenemos analizado su registro de alimentación en línea base de 15 días. Estos registros se evalúan en función de las kilocalorías y su porcentaje en hidratos de carbono, grasas y proteínas, también se evaluó la variación de la dieta, tipo de preparación, ingesta de azúcar simple y contenido sódico. Se da información al paciente sobre el análisis realizado a su dieta, lo que ha de evitar, modificar, potenciar. Se le recuerda la dieta prescrita en su consulta en la que se detallan Kcal y necesidades especiales.

B. *El Consejo dietético durante las sesiones.*

En las sesiones de grupo, se retoma la información de la entrevista individual, pero centrada en el grupo en su conjunto. Se hace en primer lugar un comentario de los registros de dieta de línea base ya que contábamos con información sobre los errores dietéticos más significativos que existían en la dieta de los sujetos y que generalmente eran:

Exceso calórico derivado en su mayor parte de un exceso de grasa.

Exceso de dulces.

Exceso de colesterol como consecuencia de la preparación de los alimentos.

Exceso de proteínas debido al alto contenido de las dietas en carne, no siempre de las calidades adecuadas y, como consecuencia, un exceso en grasas saturadas.

Poca variación en las dietas y consumo de alimentos preparados o charcutería.

Exceso de sodio debido a condimentación no adecuada.

Se expone toda esta información de manera que los pacientes pudieron darse cuenta de sus errores dietéticos. Posteriormente, se explicaron las necesidades calóricas de cada paciente, que se les ha dado en su consulta.

En esta sesión la terapeuta entrega además las Listas de Intercambio de Alimentos (Anexo 2 y Anexo 24) indicando a cada paciente la relación entre las listas y su plan de dieta. Esta información es demasiado exhaustiva puesto que la utilización de las listas y la traducción de los planes de dieta menús se ejercitará en una de las sesiones de grupo posteriores.

C. *Realización del plan de dieta individualizado*

Dado que la dieta ya nos viene prescrita desde la consulta de los pacientes pasamos directamente a poner un ejemplo explicando los pasos.

Una persona que necesita reducir su peso debe ingresar menos energía de la que consume. Se estima que una reducción de 500 calorías por día supone una reducción gradual de aproximadamente 500 g a la semana.

Pasemos a ver un ejemplo concreto de composición de la dieta y confección del plan dietético individual.

5.4.3.1.- Ejemplo de realización de un plan de dieta de 1500 kilocalorías.

Imaginemos un hombre de 56 años, con 90 kilos, que tiene un gasto de energía diario de 2043 kcal. Si desea reducir peso debemos proponer una dieta de ≈1500 kcal.

Una vez hecha la estimación de las kilocalorías del plan de dieta, el siguiente paso es calcular los porcentajes en kilocalorías y gramos de hidratos de carbono, proteínas y grasas que debe contener, para explicar la tabla recordaremos que el valor energético de un alimento es la cantidad de calorías que proporciona cuando se "quema" o metaboliza en el organismo, se mide en Kcal.

Los macronutrientes son:

- Hidratos de carbono: 1g aporta 4 kcal.
- Proteínas: 1g aporta 4 kcal.
- Grasas: 1g aporta 9 kcal.

Resumen en la Tabla 26

Tabla 26

Ejemplo para una Dieta de 1500 Kcal. Cálculo de Porcentajes en Kcal, Gramos, Hidratos de Carbono, Proteínas y Grasa

Composición	Porcentaje	Kcal		g
Hidratos de carbono	50	750/4	=	187,5
Proteínas	20	300/4	=	75
Grasa	30	450/9	=	50

Fuente: datos extraidos de Grzib y Quirós (1989). (Pág. 112).

Una vez calculada la composición de la dieta en gramos de proteínas, de hidratos de carbono y de grasas se trata de elaborar el plan de dieta en función de las listas de elección. Para ello utilizaremos el protocolo para plan de dieta según listas (Anexo 25).

En las siguientes tablas veremos, dividido en partes, el protocolo tal y como era utilizado en la intervención con los pacientes. En la **Error! Reference source not found.**, presentamos la primera sección o parte, con la que comenzamos la explicación.

En este protocolo destacamos cuatro columnas principales: lista, proteínas (g), hidratos de carbono (g) y grasas (g).

Tabla 27

Protocolo para Plan de Dieta en Función de las Listas de Intercambio

Lista	Grupo de elección	nº de elecciones	Hidratos de carbono (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)
1	Leche desnatada		12	8	X
1	Leche entera		12	8	10
1	Yogur desnatado		12	8	2,5
1	Yogur normal		12	8	10
2	Verduras		5	2	X
3	Frutas		10	X	X

Fuente: datos extraidos de: Grzib y Quirós (1989). (Pág. 114).

"Lista" se refiere a las listas de alimentos que se exponen en la parte informativa del programa. Así pues, se presentan:

- Lista 1: leche
- Lista 2: verduras
- Lista 3: frutas.

Si nos fijamos en los encabezamientos de cada lista (véase parte informativa del programa), podemos apreciar que todos los alimentos que contiene una determinada lista, respetando la cantidad que se indica, tienen el mismo valor en lo que concierne a las proteínas, hidratos de carbono, grasas y kilocalorías.

En la lista 1, una taza (medida que se explicará más tarde) de leche desnatada contiene 12 g de hidratos de carbono, 8 g de proteína y nada de grasa. Supongamos que un paciente nos dice que toma diario un vaso de leche desnatada (poniendo por caso que la cantidad corresponde a una taza) tendríamos que escribir un 1 en la casilla: número de elecciones. El paciente va a consumir una elección de la lista de leche. Siguiendo el encabezamiento de la lista (véase parte informativa), esto corresponde a un consumo de 12 g de hidratos de carbono y 8 g de proteínas de dieta, en el apartado uno vemos en la fila de la lista 1 de la Tabla 28, lo siguiente:

Tabla 28

Cálculo para una Elección de Leche Desnatada

Lista	Grupo de elección	nº de elecciones	Hidratos de carbono (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)
1	Leche desnatada		12	8	X
		1	*12*	*8*	

Fuente: datos extraidos de Grzib y Quirós (1989). (Pág. 114).

Si el paciente nos hubiera indicado que deseaba tomar el doble de leche desnatada, lo que tendríamos que haber anotado sería tal como aparece en la Tabla 29:

Tabla 29

Cálculo para dos Elecciones de Leche Desnatada

Lista	Grupo de elección	nº de elecciones	Hidratos de carbono (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)
1	Leche desnatada		12	8	X
		2	*24*	*16*	

Fuente: Datos extraídos de Grzib y Quirós (1989). (Pág. 115).

Si quisiera un vaso de leche entera, se anotaría, tal como aparece en la Tabla 30.

Tabla 30

Cálculo para una Elección de Leche Entera

Lista	Grupo de elección	nº de elecciones	Hidratos de carbono (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)
1	Leche entera		12	8	10
		1	*12*	*8*	*10*

Fuente: Datos extraídos de Grzib y Quirós (1989). (Pág. 115).

En la confección del protocolo de dieta, preguntamos al paciente por orden de numeración de las listas:

- La cantidad de leche que desea tomar.
- La cantidad de verdura, teniendo en cuenta que cada elección de verdura es un ½ taza.
- La cantidad de fruta que desea tomar, teniendo igualmente en cuenta las indicaciones de la cantidad.

Veamos un ejemplo. Un paciente nos dice que al día desea tomar lo siguiente:

- 1 vaso de leche

- 1 yogur entero.
- 2 platos de verdura llenos hasta la mitad con un poco de aceite
- 2 manzanas
- 1 melocotón

En el protocolo de dieta anotaremos, tal como aparece en la **Error! Reference source not found.**, lo siguiente:

Tabla 31

Cálculo para las Elecciones de las Listas 1, 2 y 3

Lista	Grupo de elección	nº de elecciones	Hidratos de carbono (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)
1	Leche desnatada		12	8	X
		1	*12*	*8*	
1	Leche entera		12	8	10
1	Yogur desnatado		12	8	2,5
1	Yogur normal		12	8	10
		1	*12*	*8*	
2	Verduras	*4*	5	2	X 2.5
			20	*8*	*10*
3	Frutas		10	X	X
		3	*30*		
	Total, hidratos de carbono que no sean pan		*74*		

Hidratos de carbono prescritos: 187.5

-

Hidratos de carbono no pan: 74,0

Hidratos de carbono restantes: 113.5

Hidratos de carbono que restan/15 (1 elección de pan):

113.5/15 = 7.57 elecciones de pan

(15 g es una elección de pan)

Fuente: datos extraidos de Grzib y Quirós (1989). (Pág. 115).

Una vez llegados hasta este punto, preguntaremos al paciente que es lo que desea tomar de la lista 4 (hidratos de carbono), distribuyendo las elecciones de pan disponibles en las elecciones de la lista, teniendo en cuenta las indicaciones de la cantidad. Cuando se termina de rellenar el segundo apartado, habremos agotado la cantidad de hidratos de carbono permitidos, y tendremos que computar la cantidad de proteínas que hemos gastado que no sean ni carne ni pescado. En este caso, de nuevo se restan las proteínas gastadas en productos que comprenden las listas 1, 2,3, y 4 de las proteínas totales prescritas.

A continuación, las proteínas restantes se dividen entre 7 y obtendremos la cantidad de elecciones de proteínas que debemos gastar de la lista 5. La lista 5 (carne), se refiere no solo a la carne sino también a pescados, huevos y quesos. Durante el periodo en el que se sigue una dieta hipocalórica, la elección de carnes se hará preferentemente de la lista de carnes sin grasa. En el penúltimo apartado, se valoran las grasas que se han computado hasta este momento y se resta de la cantidad de grasas prescritas. El resultado se divide por 5 y obtenemos el número de lecciones de grasas disponibles. Finalmente, en el último apartado se comprueba si la dieta ajusta al total de kilocalorías permitidas. Adicionalmente, se puede comprobar si las cantidades se ajustan al 50 % de hidratos de carbono, 20 % de proteínas y 30 % de grasas de las que hemos partido.

En la confección del protocolo de dieta, se trata de acomodar al máximo a las preferencias del paciente a las recomendaciones, aunque naturalmente el plan debe ajustarse a las recomendaciones de kilocalorías y porcentajes de principios inmediatos recomendados. En la praxis, esto no resulta fácil y suele ser necesario ajustes en lo que vamos apuntando a medida que confeccionamos el protocolo. Por este motivo, resulta útil confeccionarlos con lápiz, teniendo a mano una goma de borrar, así como una calculadora. En la hoja siguiente hemos expuesto una hoja de protocolo que corresponde a una dieta de 1500 calorías con un 50 % de hidratos de carbono (187,5 g), un 20 % de proteínas (75 g) y grasas un 30 % (50 g).

Queremos llamar la atención sobre que, actualmente, se tiende a bajar el contenido de las proteínas al 15 %. Sin embargo, en dietas hipocalóricas este requisito altera bastante los hábitos de los pacientes, por este motivo hemos subido el contenido de proteínas al margen superior (20 %). En dietas superiores a las 1500 kcal se recomienda bajar el contenido

de las proteínas hacia el 15 %. Veamos un ejemplo de protocolo completo, con las seis listas, para una dieta de 1500 kcal en la

Tabla 32.

Tabla 32

Ejemplo de Protocolo de Consejo Dietético para Sujeto con una Dieta de 1500 Kcal

Apellidos y Nombre……Fecha……

Dieta: Kcal ……. Proteínas (g)…… Hidratos de carbono (g)…… Grasas (g)…….

Lista	Grupo de elección	nº de elecciones	Hidratos de carbono (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)
1	Leche desnatada		12	8	X
		1	*12*	*8*	
1	Leche entera		12	8	10
1	Yogur desnatado		12	8	2,5
1	Yogur normal		12	8	10
		1	*12*	*8*	
2	Verduras	*4*	5	2	X 2.5
			20	*8*	*10*
3	Frutas	*3*	10	X	X
			30		
	Total, hidratos de carbono no de pan		***74***		
	Hidratos de carbono prescritos *187,5* - Hidratos de carbono no pan *74* Hidratos de carbono restantes: *113,5.* Hidratos de carbono que restan: *15= 1 elección de pan: 113.5/15 = 7.5 elecciones de pan.* (15 g es una elección de pan)				
4	Pan		15	2	X
		8	*120*	*16*	
4			15	2	X
4			15	2	X
	Total, proteínas que no sean carne			***40***	
	Proteínas prescritas *75* - Proteínas que no proceden de la carne *40* Proteínas restantes: *35/7= 5 elecciones de carne (*7 = 1 elección de carne) (7 g de proteínas = 1 elección de carne)				
5	Carne sin grasa		--	7	3
		5		*35*	*15*
5	Carne medio grasa		--	7	5.5
5	Carne muy grasa		--	7	8
	Total, grasas que no sean visibles:				***25***
	Grasas prescritas: 50 - Grasas no visibles 25 Grasas restantes: 25/5= 5, 5 = 1 elección de grasa (5g de grasa = 1 elección de grasa)				
6	Grasas		--	--	5
		5			*25*
	Total, gramos:		***194***	***75***	***50***
	(Hidratos de carbono, proteínas y grasas)				
Determinación de Kcal			x4=	x4=	x9=
4 kcal / 1 g hidratos de carbono			*776*		
4 kcal / 1 g proteína				*300*	
4 kcal / 1 g grasa					*450*
	kcal totales por comida:			***1526***	

Fuente: datos extraidos de Grzib y Quirós (1989). (Pág. 117).

La información del protocolo es entregada a los pacientes y apoyada con el resumen del plan de dieta tal como aparece en la Tabla 33:

Tabla 33

Resumen de Plan de Dieta en Función de las Elecciones del Protocolo de Consejo Dietético

Lista	Número de elecciones
1	2
2	4
3	3
4	8
5	5
6	5

Fuente: datos extraido de Grzib y Quirós (1989). (Pág. 118).

5.4.4.- Elaboración de menús

La planificación de menús se muestra en sesión de grupo una vez que cada paciente tiene su plan. En este momento, se debe perseguir los siguientes objetivos:

1. Explicar a los pacientes la relación entre los planes de dieta y las listas de intercambio de alimentos que se entregan en la sesión grupal.
2. Demostrar la planificación de los menús de un día.

5.4.4.1.- Relación entre planes de dietas y listas

Se debe enfatizar que los alimentos de cada lista tienen el mismo valor en lo que concierne a kcal y su composición y que, por tanto, que son intercambiables. Sin embargo, esto solo es cierto si se observan las cantidades que se indican.

La información que proporciona el plan de dieta es la cantidad de elecciones que se pueden tomar de cada lista (cada alimento perteneciente a una misma lista, en la cantidad indicada, constituye una elección). Por ejemplo:

- Si su plan de dieta le indica que puede tomar 2 elecciones de la lista 3 (frutas), puede tomar 2 manzanas pequeñas, 1 manzana pequeña o 1 albaricoque de tamaño medio, o 1 plátano pequeño, etc.
- Si su plan de dieta le indica que en la lista 2 (verduras) puede tomar 1 elección, esto equivale a ½ taza de cualquier verdura. En cambio, si su plan le permite 2 elecciones, esto significa que puede tomar 1 taza entera.

Conviene hacer algunos ejercicios de este tipo hasta que los pacientes entiendan en qué se deben fijar.

Como primer aspecto, es preciso insistir, en primer lugar, que se debe procurar hacer cinco comidas al día. Los intentos de adelgazar fracasan, a menudo, por el hecho de que se espacia demasiado la comida. En consecuencia, puede pasar que se sienta hambre y se coma en exceso. Con objeto de planificar los menús se han confeccionado unas hojas para tal fin.

A los pacientes se les entregan hojas de este tipo en las que se les ha anotado la cantidad de kilocalorías permitidas y en las que se escribe en el número de elecciones de cada lista permitidas. Como procedimiento de enseñar la planificación es útil utilizar un caso concreto. Como ejemplo vamos a utilizar el plan elaborado de 1200 kcal. Por otro lado, pasamos a rellenar la hoja de planificación de menús (**Error! Reference source not found.** y Tabla 34). La hoja de planificación de menús también es la misma que se utilizó durante la intervención con los usuarios.

Tabla 34

Hoja de Planificación de Menú para 1200 Kcal

LISTA Nº ELECCIONES PERMITIDAS	1. Leche	2. Verduras	3. Frutas	4. Hidratos de Carbono	5. Carnes	6. Grasas
DESAYUNO						
1 taza de leche desnatada con café	1					
2 rebanadas de pan (barra)				1		
1 cucharadita de mantequilla						1
MEDIA MAÑANA						
2 albaricoques medianos			1			
COMIDA						
Arroz blanco (1 ½ taza) con salsa de tomate (1/2 taza)		1		3		1
1 filete de 60 g de pollo					2	
Ensalada de lechuga con aceite y limón		1				1
1 rebanada de pan				1		
MERIENDA						
1 manzana pequeña			1			
1 infusión						
CENA						
1 tortilla					1	2
Menestra de verdura (1 taza)		2				
1 patata				1		
1 rebanada de pan				1		
1 yogur desnatado	1					

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se puede realizar una planificación de menús a partir de un plan de un miembro del grupo. Si al final queda tiempo de la sesión, se puede pedir a los pacientes que hagan su propia planificación. En la semana que media hasta la siguiente sesión se puede pedir a los pacientes que realicen como tarea dos planificaciones de menús.

Estimación de cantidades

Para la sesión en la que se vaya a realizar la estimación de cantidades, se pide a los pacientes que aporten platos, tazas, vasos, cucharas, cucharón de servir, etc. que habitualmente usan. Asimismo, el terapeuta viene provisto de un juego de medidas de jarra y cucharas (Anexo 20 y Anexo 21). Utilizamos medidores que tienen graduaciones en centímetros cúbicos y en tazas. El objetivo de esta sesión es que los pacientes vean cuánto ocupan las diferentes medidas:

En sus utensilios de cocina (1/2 taza, 1 cucharada, etc.), con fines demostrativos, se utiliza agua, lentejas, etc. Creemos que aprender a estimar cantidades a la larga resulta más útil que medir y pesar cantidades. Se deben aclarar todas las dudas que hayan tenido los pacientes al elaborar los menús y corregir los posibles errores. Se introducen también las reglas de autocontrol referentes a la cantidad y tipo/calidad de la comida, aunque el plan de dieta establece en la cantidad y tipo de comida, esto no garantiza que se sigan estas recomendaciones. Las reglas de autocontrol constituyen una ayuda para cumplir estos objetivos. Se pueden estimular las reflexiones sobre este punto, intentando que el grupo conteste a preguntas que les planteamos relativas a las siguientes actitudes.

5.4.5.- Abordaje y prevención de la sensación de fracaso y las recaídas.

Según Kuk, Kamran y Wharton (2022) en su estudio sobre el historial de peso y su asociación con la pérdida de peso vieron que se producían recuperaciones de peso, es decir recaídas, durante el periodo de dieta, pero observaron que estas no deben ser consideradas como un fracaso sino como una práctica, como experiencias de aprendizaje, en su intento de pérdida de peso.

Durante las sesiones, especialmente las finales, se trabajan los fracasos y las recaídas con las repercusiones que conllevan. Con seguridad, a lo largo del curso ocurrirán fracasos

de control y recaídas que los pacientes han referido en otras ocasiones. Estos acontecimientos generan emociones negativas como disgustos, decepciones y desánimo. La forma de abordar este tipo de situaciones es que el terapeuta muestre una actitud comprensiva y de escucha con el objetivo de crear un clima que permita que el paciente exprese estas emociones negativas. Es crucial transmitir al paciente que ha tenido un fracaso, así como al grupo, que la expresión de estas emociones es deseable, y que no se debe quitar importancia a estas, ni intentar desecharlas. En este sentido el terapeuta deberá "controlar" los consejos que den otras personas del grupo, ya que es muy frecuente que los otros minimicen o resten importancia, lo que el terapeuta debe evitar o contrarrestar.

Solo si las emociones negativas se expresan, se pueden afrontar y encauzar. Por tanto, debe quedar claro que tener emociones negativas no es algo indeseable, sino que su expresión es un primer paso para aceptarlas y afrontarlas. No obstante, al mismo tiempo debe quedar claro que la intervención no debe finalizar en este paso, sino que en un segundo momento es importante utilizar estas emociones en un sentido positivo.

El mensaje que has de transmitir el terapeuta de forma implícita es que los fracasos y recaídas son situaciones que debemos aprender a afrontar. La superación de tales situaciones fortifica la autoestima y enseña a las pacientes habilidades de afrontamiento a las personas para futuras experiencias negativas.

Aunque a lo largo de las sesiones el terapeuta habrá tenido que manejar situaciones de este tipo, la última sesión del programa se centra específicamente en este tema. Lo que debe analizar el grupo son las emociones que ocurren después de una situación en la que se ha perdido el control y la actitud que se toma ante los fracasos.

Esencialmente se pueden adoptar dos posturas:

1. *Una actitud pesimista:* "no soy capaz de controlarme, nunca logro nada", que hace del fracaso en una situación concreta extensible a la capacidad de control del individuo en otras situaciones de la vida. Una postura en la que todos los esfuerzos y logros alcanzados hasta la fecha se olvidan y pierden importancia. Las emociones son de impotencia y rabia. Semejante postura puede conducir al abandono total.

2. *Una actitud optimista, que* ven el fracaso como lo que es, un episodio, una situación aislada, que se debe superar y de la que hay que aprender.

Algunas estrategias que se pueden utilizar para lograr esta actitud son las siguientes:

- Relativizar el fracaso: su importancia vista en el conjunto de las actuaciones durante el curso.
- Retomar los propósitos y seguir con los esfuerzos de control.
- Como cierre del programa se entrega al paciente dos hojas de registro de autocontrol.
- Durante una semana conviene que ejerciten intensamente las nuevas reglas que han escogido en la última sesión (como de costumbre). La otra hoja sirve para que apunten y controlen aquellas reglas de autocontrol que aún no dominan y consideran fundamentales para conseguir su objetivo.

La intervención se cierra con esta sesión y se citará a los pacientes para la post-evaluación. En ella se volverán a tomar las mismas mediciones que en la línea base. Además, se puede recabar información sobre las reglas de autocontrol, en concreto, hasta qué punto se mantienen y se cumplen. A modo de ejemplo, este es el registro de autocontrol que rellenan diariamente los sujetos, durante una semana. Para controlar las reglas que se había autoimpuesto el grupo, se repartieron los correspondientes registros de autocontrol (Anexo 16) y se puede ver un ejemplo en la Tabla 17. A los seis meses, se hace una sesión de recuerdo en la que se retomarán aquellos aspectos que los pacientes consideran más relevantes.

PARTE II

MARCO EMPÍRICO

CAPÍTULO VI

6.-Método

El presente trabajo, constituye una intervención realizada sobre pacientes hipertensos que no tienen controlada su presión arterial porque desconocen que medidas tienen que tomar para modificar sus muy arraigados hábitos (dieta, ejercicio, etc.) y transformarlos en hábitos de vida sana siguiendo las recomendaciones su médico. Con este planteamiento, en el Centro de Salud "Zona Centro" de Plasencia trabajamos con hipertensos esenciales en Fase I ayudándoles a controlar su enfermedad, siguiendo las prescripciones médicas a través de un programa cognitivo-conductual con reglas de autocontrol, en grupo para reducir tensión arterial, peso, colesterol y fomentar la actividad física. Para conseguirlo, se trabajaron dos programas: la dieta y el ejercicio físico, buscando una dieta equilibrada, hipocalórica con control en la ingesta de lípidos y sodio, unido a una actividad física regular.

En este trabajo hemos considerado únicamente la hipertensión esencial en Fase 1, ya que es la más frecuente (95% de los hipertensos), su origen no se puede achacar a ningún trastorno o enfermedad subyacente y es susceptible de controlarse por el propio paciente a través de la modificación de habitos relacionados con la dieta y el ejercicio físico.

Nuestra intervención se incluye dentro de las que buscan cambios de estilo de vida con una intervención cognitivo-conductual, inspirándonos en el proyecto de investigación realizado en colaboración entre la Fundación Jiménez Díaz de Madrid y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (Grzib et al., 1989), que es, bajo nuestro conocimiento, uno de los primeros que intentó cambios de estilo de vida. Este proyecto realizó una intervención en grupo que contempló, entre otros aspectos, el aprendizaje del control dietético, listas de intercambios de alimentos, el cumplimiento de reglas de autocontrol

impuestas por los propios pacientes y la frecuencia, duración y tipo de ejercicio realizado y el control del estrés. Este estudio pionero nos interesó por coincidir con los campos que queríamos trabajar.

6.1.- Diseño metodológico

La intervención se lleva a cabo según el diseño experimental 3x3 (control, grupo 1 de intervención y grupo 2 de intervención), empleando tres condiciones de recogida de datos (medidas):

- Linea base (pretratamiento) o (pretest),
- Medición de resultados al terminar el tratamiento (postratamiento) o (postest)
- Seguimiento a los seis meses de terminado el tratamiento (seguimiento).

El diseño empleado es multivariado con dos variables independientes (VVII).

- VI_1, intervención cognitivo-conductual de autocontrol realizada en grupo, que se desglosa en dos aspectos: autocontrol de la dieta, autocontrol de la actividad física.
- VI_2, el tiempo de duración de la intervención.

Las variables dependientes (VVDD) que se consideraron fueron: el peso, la TA, el colesterol, los autorregistros (cumplimentación de reglas de autocontrol de dieta y de actividad física).

Se hacen dos grupos para tener un menor número de sujetos en cada uno, ya que se busca la participación activa. Los grupos son llevados por el mismo terapeuta, una psicóloga, con el mismo contenido, y el mismo procedimiento. No obstante, las intervenciones no fueron simultáneas. De este modo, se realizaron unas a continuación de las otras introduciendo adicionalmente diferencias en la duración de la intervención con el objetivo de verificar si dicho cambio producía algún efecto en la eficacia de esta. Con ello, el grupo 1 de intervención tuvo once sesiones con una periodicidad aproximada de una a la semana por un periodo de catorce semanas, mientras que el grupo 2 de intervención tuvo 15 sesiones durante 21 semanas, una a la semana (aproximadamente) en las 11 primeras y las siguientes una cada 15 días.

Por otro lado, el grupo de control no recibió el programa cognitivo-conductual de autocontrol en grupos de apoyo, sino que recibió una mayor atención por parte del personal sanitario, número de visitas, contacto personal, insistencia en las recomendaciones, etc., que antes de formar parte del grupo de control por lo que no se puede hablar de un grupo que no recibiera atención alguna sino más bien tuvo una atención más convencional.

Todas las medidas se tomaron en tres momentos diferentes: línea base (Pretest), postratamiento (Postest) y Seguimiento:

- Peso: la primera medida, en línea base, fue proporcionada por el enfermero de la consulta correspondiente. Desde que se inicia la intervención los sujetos se pesaban diariamente en su casa a la misma hora del día y anotaban el peso en el registro correspondiente (Anexo 17), realizando la media semanal que introducían en la gráfica durante las sesiones para ser analizado en grupo. El peso en el seguimiento se tomaba en consulta por el enfermero correspondiente.
- La PA fue medida en la consulta habitual de los pacientes por su enfermero, que anotaba los datos en un registro creado a tal fin. En los tres momentos, pre, post y seguimiento, fueron tres tomas de tensión a la semana. Tanto la línea base, como el postratamiento y el seguimiento tuvieron una duración de dos semanas, de estos valores se realizaba la media que era el dato utilizado para el análisis de datos. Durante toda la intervención, se mantuvieron las medidas semanales y la media de cada semana era introducida por el sujeto en la gráfica de tensión arterial que durante las sesiones se analizaba en grupo.
- Los datos del colesterol se sacaron de las tres analíticas realizadas en los tres momentos, pre, post y seguimiento.

6.2.- Objetivos

Nuestro estudio trata de analizar la eficacia de un programa de intervención grupal cognitivo-conductual de autocontrol para ayudar a los pacientes hipertensos a cumplir las prescripciones médicas, lo que es difícil en personas con una vida organizada y hábitos arraigados. El programa consta de dos partes: una informativa/educativa y otra

práctica/conductual. Teniendo esto en cuenta, se plantearon los siguientes objetivos generales y específicos:

Objetivo General 1: Estudiar la eficacia de la fase informativa educativa del programa de intervención grupal cognitivo-conductual de autocontrol para conseguir en los sujetos la motivación suficiente para cumplir las indicaciones médicas.

Objetivo específico 1.1.: Redacción de un programa informativo en el que se recojan los aspectos más importantes de la hipertensión, y cómo esta enfermedad está directamente relacionada con la dieta y el ejercicio.

Objetivo específico 1.2.: Valorar la información sobre la hipertensión arterial, el exceso de peso, la obesidad, la dieta y los alimentos.

Objetivo General 2: Contrastar la eficacia del programa de intervención grupal cognitivo-conductual de autocontrol en la implementación de la dieta, teniendo en cuenta la cantidad de calorías que puede consumir, sus características personales y sus preferencias.

Objetivo específico 2.1.: Valorar la eficacia del programa de intervención grupal cognitivo-conductual de autocontrol en los sujetos en la consecución de la elección, utilización y cumplimentación de las reglas de autocontrol en la dieta.

Objetivo específico 2.2.: Conocer la eficacia del programa de intervención grupal cognitivo-conductual de autocontrol en la utilización de las “Listas de Intercambio de Alimentos”.

Objetivo específico 2.3.: Evaluar la eficacia del programa en el nivel de comprensión que adquieren los sujetos sobre su dieta.

Objetivo específico 2.4.: Observar la eficacia del programa a través de la capacidad de los sujetos para la confección de los menus.

Objetivo general 3: Examinar la eficacia del programa de intervención grupal cognitivo-conductual de autocontrol para lograr en los sujetos la práctica regular

de actividad física integrándola en los horarios y actividades habituales de los pacientes.

Objetivo específico 3.1.: Valorar la eficacia de la información sobre el ejercicio físico y el sedentarismo.

Objetivo específico 3.2: Evaluar la eficacia del programa para conseguir en los sujetos, la elección, utilización y cumplimentación de reglas de autocontrol en la actividad física.

Objetivo específico 3.3.: Calcular la eficacia del programa en la comprensión de las diferencias entre los distintos tipos de ejercicios y busquen el idóneo para cada uno de ellos.

Objetivo específico 3.4.: Obsevar la capacidad de los sujetos para compartir su experiencia sobre su forma de realizar la actividad física en el grupo y así lograr ayudar y motivar al resto.

Se trata de un diseño multivariado con dos VVII.

- Variable Independiente (VI 1), la intervención cognitivo-conductual de autocontrol realizada en grupo. Se desglosa en dos aspectos: autocontrol de la dieta, autocontrol de la actividad física.
- Variable Independiente (VI 2), el tiempo de duración de la intervención.
- Variables dependientes (VVDD), que fueron:
    - La presión arterial,
    - El peso,
    - El colesterol,
    - La cumplimentación de reglas de autocontrol tanto de dieta como de actividad física, y las semanas de registro de estas.

6.3.- Hipótesis

Las hipótesis de investigación son las siguientes:

- **Hipótesis 1.** Los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo-conductual de autocontrol en grupo pierden peso y mejoran su presión arterial, hecho que no ocurre en aquellos que no la reciben.

- **Hipótesis 2.** Los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo-conductual de autocontrol en grupo cuanto más bajan el peso más disminuyen la PAS y la PAD, lo que no ocurre en aquellos que no la reciben.

- **Hipótesis 3.** La duración de la intervención tiene influencia en los resultados obtenidos, referentes a la disminución de peso.

- **Hipótesis 4**. Cuanto mayor sea el grado de implicación en ejecución y frecuencia de los sujetos en la cumplimentación de las reglas de autocontrol mayor será la pérdida de peso.

- **Hipótesis 5.** Los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo-conductual de autocontrol en grupo bajan el colesterol, lo que no ocurre en aquellos que no la reciben.

6.4.- La muestra

La muestra del estudio está formada por los pacientes de tres consultas de Medicina General de un Centro de Salud de Atención Primaria de la provincia de Cáceres. Dicho Centro se incluye en el Área de Salud de Plasencia, en concreto, en la Zona de Salud Plasencia I, que incluye el Centro de Salud Luis de Toro, en el que se desarrolló nuestro estudio. En la Tabla 35 los datos de determinación de la muestra.

Tabla 35

Determinación de la Población y Localización de la Muestra

Procedencia de la Población	N.º de usuarios
Usuarios del Área de Salud de Plasencia	214.047
Usuarios en la Zona de Salud Plasencia I	19.741
Usuarios de las tres consultas colaboradoras	5.379
Usuarios hipertensos en las tres consultas	669
Sujetos hipertensos esenciales en Fase I (población diana del programa)	70*

Nota. * Los 70 sujetos fueron seleccionados, tras el estudio de las bases de datos e historiales debido a que reunían las siguientes características: hipertensos esenciales en FASE I, sin desórdenes metabólicos y/o mentales, con sobrepeso, pobre adherencia al tratamiento médico y poco control sobre su enfermedad.

Se procedió a estudiar las bases de datos e historiales de estas consultas, de modo que se encontraron un total de 669 hipertensos. De estos, 70 reunían las características siguientes: sujetos hipertensos esenciales en FASE I, sin desorordenes metabólicos y/o mentales, menores de 75 años, con sobrepeso y que parecían tener una pobre adherencia al tratamiento médico.

Se contactó con todos estos sujetos, logrando localizar telefónicamente a 46 de ellos. Todos estos fueron citados a una primera entrevista a la que, finalmente, acudieron 41.

El primer paso en la intervención comenzó con la realización de una entrevista. Posteriormente, se proporcionó información general sobre el programa, a la vez que se les presentaba el consentimiento informado (Anexo 26) que fue firmado por 40. Una vez que los sujetos recibieron la explicación del objetivo del estudio, la confidencialidad, veracidad de la información y la posibilidad de retirarse en cualquier momento.

Finalmente, la muestra la constituyen 24 sujetos de entre aquellos que habían sido entrevistados y firmaron el consentimiento, que fueron 40, los 24 fueron elegidos al azar,

para lo que se asignó un número único a cada uno de los 40 y se fueron sacando números al azar hasta alcanzar el total de sujetos necesarios. Esta muestra estaba compuesta por un 83,3% de mujeres y un 16,7 % hombres. La edad de los participantes oscila entre 34 y 73 años (X = 62; SD = 8), con un nivel económico y cultural medio. Profesionalmente, 4 estaban jubilados, una era apicultora y otra trabajaba en el servicio doméstico.

Referente a la percepción de su salud que presentaban los participantes, consideraban la enfermedad:

- Muy grave el 4%.
- Bastante grave el 46 %.
- Poco grave el 25%.
- Nada grave el 21%.
- No sabe no contesta el 4%.

Sobre si se consideraban enfermos:

- Muy enfermo el 0%.
- Bastante enfermo el 0%.
- Algo enfermo el 25%.
- Nada enfermo el 67%.
- No sabe no contesta el 8%.

Sobre como tenían de controlada la tensión:

- Muy bien controlada el 25%.
- Bastante controlada el 50%.
- Muy poco controlada el 17%
- Nada controlada el 4%.

Los 24 sujetos se distribuyeron aleatoriamente en los tres grupos: dos experimentales, (que se corresponden con el grupo 1 de intervención y el grupo 2 de intervención) y uno de control. Cada uno de los tres grupos está formado por ocho sujetos. Estos grupos propician el apoyo social entre los participantes se produce un aumento de la capacidad personal ya que los usuarios comparten sus hallazgos cotidianos lo que ayuda al resto, por ejemplo, donde

encontrar alimentos bajos en sodio. El fracaso a la hora de conseguir metas es compartido y el sujeto se siente apoyado por el resto, los éxitos son reforzados por todos y se convierten en logros a imitar. Por ejemplo, el que obtenía una semana la mayor pérdida de peso era aplaudido por el resto. Se favorecieron los hábitos saludables, por ejemplo, contaban las rutas para caminar informando de la distancia y dificultad.

6.5.-Los instrumentos de investigación

Los recursos y técnicas utilizados como instrumentos de investigación para abordar la intervención fueron los siguientes:

Registros: hojas pre-impresas en las que aparecen los ítems que se han de cumplimentar por el sujeto, por lo que son autorregistros, presentados de manera fácil y concisa lo que facilita reunir y clasificar la información según las categorías predeterminadas. Contamos con autorregistros de alimentación y actividad inicial (Anexo 28 y Anexo 6), planificación de menús (Anexo 22), peso (

- Anexo 17), PA (Anexo 18) (realizado en imprenta con papel doble autocopiativo), y reglas de autocontrol (Anexo 16). Los hay con respuestas cerradas y prerrellenado con opciones numéricas (PA, peso), de símbolos (reglas de autocontrol), (Anexo 16), que además llevan escalas de evaluación de Likert de 4 puntos. Los otros registros son de respuestas abiertas (de alimentación, actividad inicial y planificación de menús). También se entregaba a cada participante una carpeta en la que iban introduciendo todo el material escrito apoyo de la información impartida además de sus propios registros y gráficas.
- Entrevistas: las entrevistas realizadas son cuatro en total, la inicial es individual cara-a-cara, presentada de forma oral, de papel y lápiz siendo el entrevistador el que escribe, focalizada hacia la percepción del entrevistado sobre su enfermedad y su rol de enfermo, es semiestructurada, con preguntas abiertas y cerradas, hay también preguntas en batería, realizadas secuencialmente en función de la respuesta dada a la secuencia anterior se realizan las siguientes preguntas, también cuenta con preguntas en las que se utiliza la escala Likert de 4 puntos. Las dos siguientes entrevistas son de desarrollo o seguimiento se busca conocer la evolución y presentar y profundizar en aspectos concretos, también son semiestructuradas similares a la inicial, pero se van actualizando algunas preguntas. La entrevista final busca contrastar la información e informar al entrevistado de diferentes temas.
- Curvas de registro, consisten en anotaciones a lo largo del tiempo, en periodos previamente fijados, en las curvas que el sujeto va cumplimentando. Contamos con curvas de peso y de PA.
- Protocolo de planificación de menú, documento en el que aparecen especificadas las características de la dieta recomendada para cada sujeto concreto y, en base a columnas y filas, el paciente los cumplimenta siguiendo las indicaciones impresas.
- Básculas, para pesar tanto a los sujetos como los alimentos que traen a las sesiones.
- Utensilios de para medir cantidades: taza medidora (utilizamos la medida de Estados Unidos 236,5 ml o 236,5 cm^3), jarra medidora y cucharas medidoras (decilitro, cucharada, cucharadita y mililitro) (Anexo 20 y Anexo 21) .
- Análisis clínicos: a los sujetos se les realizaron los análisis solicitados por los médicos, en nuestra investigación utilizamos los datos recabados de colesterol.

- Esfigmomanómetro de mercurio o tensiómetro empleado en la medición de la PA.
- Materiales entregados a los sujetos experimentales:
  - Carpetas individuales, entregadas en la primera sesión de grupo y que los sujetos traían a todas las sesiones. Dentro introducían el material impreso que se les entregaba y traían sus curvas de peso y de PA que enseñaban al grupo cuando tenían una buena evolución.
  - Autorregistros. Los anteriormente mencionados.
  - Material de apoyo impreso, información sobre HTA y dieta, díptico de especias, recetas de cocina tradicional mediterránea.
  - Cestita con botes de hierbas y especias con el fin de darlas a conocer e incentivar su uso. En nuestra intervención, buscamos la sustitución de la sal y los potenciadores de sabor por hierbas y especias que suplían la falta de sabor de las dietas bajas en sal y además eran buenas en sí mismas para la HTA (Anexo 5).
  - Listas de intercambio de alimentos: son agrupaciones en las cuales los alimentos se presentan en unidades que, dentro de cada lista, poseen aproximadamente el mismo valor nutricional (carbohidratos, proteínas y grasas), por lo que son intercambiables unos por otros. Se entregaban en formato folio una lista por cara y también en tríptico (Anexo 2 y Anexo 24).

Algunos de los materiales usados en nuestra investigación han sido utilizados en una intervención anterior en la Fundación Jiménez Díaz de Madrid Grzib, et al., (1989) en la que se elaboraron tres manuales, uno para el programa de dieta (Fernández et al., 1989a) otro para el de ejercicio físico (Fernández J.L. et al., 1989b) y el último Grzib y Quirós (1989) una monografía dirigida a los profesionales del área de la salud. Los tres fueron recuperados, adaptados y utilizados en nuestra investigación.

6.6.- Procedimiento

Conocida la gran incidencia de la Hipertensión entre la población española, su tendencia creciente y la dificultad de los hipertensos para seguir las prescripciones médicas se vio la necesidad de una intervención psicológica para ayudar a los pacientes a lograr los

cambios de hábitos de vida requeridos para controlar su enfermedad. Considerando importante la participación de psicólogos en el equipo multiprofesional que atiende a estos pacientes para completar la intervención que reciben.

Esta investigación es un doctorado dentro del programa de Psicología de la Universidad de Extremadura y fue realizado en el Centro Atención Primaria Luis de Toro de Plasencia.

La dirección del Centro de Salud indicó las tres consultas que participaron en el estudio, cuyos profesionales estuvieron conformes en la participación. Los profesionales de enfermería realizaron un estudio de los historiales de los pacientes hipertensos de sus consultas y de ellos eligieron a los que reunían las características requeridas. A partir de ahí la psicóloga y realizadora de esta tesis estudió todos los historiales (para lo cual había sido previamente autorizada) y se puso en contacto con los pacientes.

Los estudiantes de la Escuela de Enfermería participaron en el Estudio siendo para ellos parte de las prácticas de la asignatura "Ciencias de la Conducta" fueron observadores de las sesiones con los pacientes y colaboraron con la realización de carteles. Asimismo, una profesora de la Escuela, farmacéutica y nutricionista colaboró valorando la dieta que ingerían habitualmente los pacientes (línea base).

Las autorizaciones concedidas incluían la utilización de distintas dependencias del Centro de Salud. Toda la intervención se desarrolló en el Centro de Salud Luis de Toro, las entrevistas se realizaron en distintas consultas que estaban libres y nos cedían en uso para las mismas, las sesiones grupales de intervención tuvieron lugar en la sala de Juntas y alguna en el gimnasio, dependiendo de la disponibilidad. Contamos todo el tiempo con la colaboración de parte del Equipo de Atención Primaria de dicho Centro, el Coordinador médico, la Coordinadora de enfermería, dos profesionales de la medicina de atención primaria, dos profesionales del cuerpo de enfermería y la investigadora como psicóloga.

Para la intervención se diseñaron y trabajaron *dos programas*: la dieta y el ejercicio físico; buscando una dieta equilibrada, hipocalórica con control en la ingesta de lípidos y sodio, unido a una actividad física regular. Las sesiones se dividen en dos partes una informativa y otra conductual. Partiendo del análisis de la dieta de cada paciente se elabora un plan dietético específico para cada uno, siguiendo las recomendaciones médicas y se

ayuda al paciente para que siga ese plan capacitándolo para planificar los menús, la estimación de cantidades y composición de la dieta. Además, se intenta un aumento de la actividad física aconsejando al paciente sobre como incorporarla en su vida diaria. El procedimiento queda explicado en el CAPITULO V.

El equipo formado por profesionales de la medicina, de enfermería, la farmacéutica y la psicóloga colaboraron en todo el proceso y los sujetos del grupo experimental tuvieron un seguimiento continuo por parte del personal sanitario durante toda la intervención.

6.6.1.- Fases de la intervención

Señalamos los cuatro periodos diferenciados en la intervención:

6.6.1.1.- Periodo I

La primera fase de la intervención comenzó con la selección y el compromiso de colaboración de los profesionales participantes (tres personas del cuerpo de enfermería, tres del equipo medico y una farmacéutica). Cada uno de estos profesionales recibió una formación específica para la intervención. Por otra parte, la psicóloga se encargó de coordinar, dirigir y organizar los grupos.

El siguiente paso es el estudio de historiales donde buscamos pacientes hipertensos en Fase I con sobrepeso y que se tuviera la impresión de no seguir bien las indicaciones médicas, con estas características se encontraron 46 usuarios. El primer contacto con ellos fue telefónico para citarles para *la primera entrevista personal*, en esta llamada se les explicaba brevemente, si así lo requerían, en qué consistía el programa.

Se realizaron un total de cuatro entrevistas personales presenciales o cara a cara con los pacientes

Primera entrevista personal. Fueron 41 personas las que asistieron a la primera entrevista donde se les invitó a participar, informándoles que estábamos realizando un estudio con el fin de ayudar a controlar mejor la HTA y que iban a tener un mayor seguimiento de su salud con analíticas, medidas de PA y peso. Se les motivaba para participar en el estudio.

Se les ofrecía para firmar el consentimiento informado (Anexo 26) donde se les daban a conocer los siguientes aspectos expuestos:

- Este trabajo es una investigación para la realización de una tesis doctoral en el programa de doctorado en Psicología (r014) de la Universidad de Extremadura. El estudio se desarrolla en el Centro de salud de atención primaria Luis de Toro de Plasencia.
- Se realizará una intervención en grupo, para hablar y mejorar la calidad de vida.
- Se les explicará la duración y fases de la intervención.
- Se aclarará la frecuencia y duración de las sesiones.
- Supondrá una contribución al entendimiento de la HTA.
- Requiere la libre participación y posibilidad de abandonar en cualquier momento.
- Se posibilitará, si se desea, conocer los datos obtenidos.

A continuación, se aplicó el cuestionario realizado exprofeso (Anexo 27), con el que se recaba información relevante para el programa como:

- La actitud ante la enfermedad, conocimientos respecto a la misma, cumplimiento de las indicaciones médicas, régimen alimenticio prescrito y seguimiento de este, grado de autocontrol, cumplimiento de la restricción de sodio, el entorno, en qué medida considera que su HTA está bajo control.

Se pasa entonces a seleccionar los 24 sujetos de nuestro estudio y distribuirlos también al azar en tres grupos de ocho sujetos cada uno, dos de intervención y uno de control, se inicia la toma de línea base, esto es, los datos de peso, la edad y talla de los participantes, así como la analítica, la medida PA.

Segunda entrevista personal. El siguiente paso es la *segunda entrevista* que se realizó únicamente con los 16 sujetos de los dos grupos de intervención. En esta se pretende conocer la dieta de los sujetos y la actividad física que realizan. Para ello, se entregó a los sujetos los autorregistros de actividad física y de alimentación. El registro de actividad consta de dos columnas, una para la hora y otra para la descripción de la actividad que realiza en ese tiempo. Se entregó con la indicación de cumplimentarlo durante dos días completos, siendo uno de ellos festivo y otro un día de diario (Anexo 6).

Por otro lado, el registro de alimentación se debe cumplimentar durante 15 días, una hoja por día que se divide en 9 columnas que recogen la hora, el tipo y cantidad de comida, el tipo y cantidad de bebida, la duración de las comidas y las actividades que se realizan

mientras comen o beben. Finalmente, la última columna fue cumplimentada más adelante por el equipo experimentador y recogió las calorías que el paciente ingería en su dieta habitual (Anexo 28).

En la entrega de los autorregistros, se resaltó especialmente la importancia de incluir todas las bebidas y comidas que se toman, incluyendo también lo que se picaba entre horas, así como los condimentos utilizados (sal, colorantes, especias, aditivos), y el tipo de alimentos (frescos, enlatados, o precocinados), si había comido en casa, en casa de otros, o en un restaurante. En esta entrevista también hay una parte formativa ya que para asegurar que el paciente había comprendido la información, se completó con cada uno de los pacientes un ejemplo de la forma en que debían registrar su actividad física, la alimentación y las cantidades.

También se entregó y explicó cómo realizar el registro de las tomas de PA (Anexo 18), dos veces a la semana, este registro podía ser realizado también por la persona de enfermería que tomaba la PA al paciente.

Igualmente, recibieron un autorregistro de peso con indicaciones de como cumplimentarlo (Anexo 17).

Por último, en esta segunda entrevista se les citó para la primera de las sesiones de grupo que iniciaba la tanda de sesiones.

Posteriormente, se realizó el análisis de los autorregistros (Anexo 23) de alimentación y de actividad cumplimentados para tenerlos en cuenta tanto en el plan de dieta individualizado como en las reglas de autocontrol y ser comentados durante las sesiones. Estos registros junto con los de PA, peso y la analítica de colesterol, constituyen la Línea Base del paciente.

6.6.1.2.- Periodo II

Esta fase comienza con el inicio de las sesiones con los dos grupos experimentales y abarca la totalidad de éstas, a excepción de la de recuerdo que se desarrolla en el siguiente periodo.

Desde el diseño inicial se decidió hacer dos grupos experimentales que contaran con pocos miembros facilitando de esta manera la interacción, participación e intercambio de opiniones entre los sujetos de manera activa.

Ambos grupos de intervención fueron llevados por la misma terapeuta (una psicóloga), que desarrolló el mismo contenido, y el mismo procedimiento, no obstante, se introdujo una variante en la duración de la intervención. Con el Grupo 1 de intervención se realizaron un total de 11 sesiones (una por semana aproximadamente) durante 14 semanas. Por su parte, con el Grupo 2 de intervención se realizaron 15 sesiones durante 21 semanas. Durante las primeras 11 semanas, este grupo recibió una sesión a la semana (aproximadamente). A partir de la 12 semana las sesiones se celebraban cada 15 días.

Una vez finalizadas las sesiones y con ello la intervención se pasó a la medida del Postratamiento, peso, analítica de colesterol y PA.

La tercera entrevista personal tuvo lugar, una vez comenzadas las sesiones, cuando a los sujetos se les habían impartido los conocimientos para entender el plan de dieta. Previamente a la realización de esta entrevista, ya se había realizado el análisis de los autorregistros, por lo que se explicó a cada paciente las conclusiones de sus autorregistros, informando del análisis realizado sobre su dieta habitual y se procedió a dar el *consejo dietético individualizado* y se le entregó su plan de dieta a seguir.

6.6.1.3.- Periodo III

El periodo III se identifica con la fase de seguimiento, seis meses después de finalizada la intervención y la toma de medidas del postratamiento. Esta última fase comenzó citando telefónicamente a los sujetos a la *cuarta entrevista personal.*

Cuarta y última entrevista personal, en la que se vuelven a entregar los últimos autorregistros de PA, peso y alimentación que deben cumplimentar. Adicionalmente, se les cita para la realización de analítica y para la última sesión grupal, de recuerdo, donde se recogerán los citados registros.

En la sesión de recuerdo se recogen estos últimos registros Y se refrescan los conocimientos adquiridos.

6.6.1.4.- Periodo IV

Tratamiento de los datos, resultados y conclusiones.

A continuación, en la

Tabla 36 presentamos de manera resumida el procedimiento aplicado en la intervención.

Tabla 36

Esquema de los Pasos Dados Durante la Intervención

Resumen del procedimiento		
Periodos	Actividad	Entrevistas

I	Selección y formación de profesionales Estudio de Historiales Contacto telefónico Selección de la muestra Línea Base	1ª Información a los sujetos Consentimiento informado Cuestionario 2ª Entrega y explicación de autorregistros de actividad, alimentación, PA y Peso
II	Desarrollo de las sesiones Medida de postratamiento	3ª Consejo dietético individualizado con plan de dieta
III	Sesión de recuerdo Medida del Seguimiento	4ª Autorregistros
IV	Tratamiento de los datos, resultados y conclusiones	

CAPÍTULO VII

7.-Análisis de datos y resultados

La intervención se lleva a cabo según el diseño experimental 3x3 (control, grupo 1 de intervención y grupo 2 de intervención), empleando tres condiciones de recogida de datos (medidas):

- Linea base (pretratamiento)o (pretest),
- Medición de resultados al terminar el tratamiento (postratamiento) o (postest)
- Seguimiento a los seis meses de terminado el tratamiento (seguimiento).

El diseño empleado es multivariado con dos variables independientes (VVII).

- VI_1, intervención cognitivo-conductual de autocontrol realizada en grupo, que se desglosa en dos aspectos: autocontrol de la dieta, autocontrol de la actividad física.
- VI_2, el tiempo de duración de la intervención

Las variables dependientes (VVDD) que se consideraron fueron: el peso, la TA, el colesterol, los autorregistros (cumplimentación de reglas de autocontrol de dieta y de actividad física).

Se hacen dos grupos para tener un menor número de sujetos en cada uno, ya que se busca la participación activa. Los grupos son llevados por el mismo terapeuta, una psicóloga, con el mismo contenido, y el mismo procedimiento. No obstante, las intervenciones no fueron simultáneas. De este modo, se realizaron unas a continuación de las otras introduciendo adicionalmente diferencias en la duración de la intervención con el objetivo

de verificar si dicho cambio producía algún efecto en la eficacia de esta. Con ello, el grupo 1 de intervención tuvo once sesiones con una periodicidad aproximada de una a la semana por un periodo de catorce semanas, mientras que el grupo 2 de intervención tuvo 15 sesiones durante 21 semanas, una a la semana (aproximadamente) en las 11 primeras y las siguientes una cada 15 días.

Por otro lado, el grupo de control no recibió el programa cognitivo-conductual de autocontrol en grupos de apoyo, sino que recibió una mayor atención por parte del personal sanitario, número de visitas, contacto personal, insistencia en las recomendaciones, etc., que antes de formar parte del grupo de control por lo que no se puede hablar de un grupo que no recibiera atención alguna sino más bien tuvo una atención más convencional.

Todas las medidas se tomaron en tres momentos diferentes: línea base (Pretest), postratamiento (Postest) y Seguimiento:

- Peso: la primera medida, en línea base, fue proporcionada por el enfermero de la consulta correspondiente. Desde que se inicia la intervención los sujetos se pesaban diariamente en su casa a la misma hora del día y anotaban el peso en el registro correspondiente (Anexo 17), realizando la media semanal que introducían en la gráfica durante las sesiones para ser analizado en grupo. El peso en el seguimiento se tomaba en consulta por el enfermero correspondiente.
- La PA fue medida en la consulta habitual de los pacientes por su enfermero, que anotaba los datos en un registro creado a tal fin. En los tres momentos, pre, post y seguimiento, fueron tres tomas de tensión a la semana. Tanto la línea base, como el postratamiento y el seguimiento tuvieron una duración de dos semanas, de estos valores se realizaba la media que era el dato utilizado para el análisis de datos. Durante toda la intervención, se mantuvieron las medidas semanales y la media de cada semana era introducida por el sujeto en la gráfica de tensión arterial que durante las sesiones se analizaba en grupo.
- Los datos del colesterol se sacaron de las tres analíticas realizadas en los tres momentos, pre, post y seguimiento.

7.1.- Análisis de datos

Para el análisis de los datos se ha utilizado el paquete estadístico *Statical Package for Social Sciences (*SPSS) versión 25. En primer lugar, se han calculado los estadísticos descriptivos (las medidas de tendencia central y dispersión) para determinar las características de la muestra. Para evaluar el cumplimiento de la normalidad se ha aplicado el Test de Shapiro-Wilk. A continuación, se utiliza la prueba estadística ANOVA de medidas repetidas, con la prueba F, para las tres condiciones experimentales, para medir las diferencias entre los grupos se utiliza un diseño de medidas parcialmente repetidas, con un factor intrasujeto, la prueba T de Student para muestras de datos repetidos (que es la medida de cada participante en tres momentos diferentes), y, por otro lado, un factor intergrupo en las tres condiciones experimentales, para lo que se ha evaluado el supuesto de esferidad a partir de la prueba de Mauchly (el tipo de grupo: grupo control, el grupo 1 de intervención y el grupo 2 de intervención).

En todos los casos, las evaluaciones se realizaron por separado, teniendo en cuenta cada momento temporal, con el objetivo de comprobar si los grupos son equivalentes, para poder comparar finalmente los datos una vez aplicada la intervención.

En primer lugar, se ha evaluado el cumplimiento de la normalidad. Como los tamaños muestrales son muy bajos**,** la prueba para evaluar el cumplimiento de la normalidad se aplica el Test de Shapiro-Wilk. En la Tabla 37 se muestran las pruebas de normalidad realizadas a las VVDD, peso, PAD, PAS y colesterol. Cada una de ellas en las tres etapas de medida, Pretest, Postest y Seguimiento.

Tabla 37

Evaluación del Cumplimiento de la Normalidad: Peso, PAD, PAS y Colesterol

Pruebas de normalidad				
		Shapiro-Wilk		
Grupos 1 intervención ,control y 2 intervención		Estadístico	gl	Sig.
Peso en Kilogramos en pretratamiento	Grupo control	0,959	8	0,803
	1 Intervención	0,940	6	0,658
	2 Intervención	0,932	8	0,536
Peso después del tratamiento	Grupo control	0,961	8	0,816
	1 Intervención	0,914	6	0,462
	2 Intervención	0,853	8	0,103
Peso en el seguimiento	Grupo control	0,954	8	0,748
	1 Intervención	0,914	6	0,463
	2 Intervención	0,973	8	0,921
Media de PA Diastólica en pretratamiento	Grupo control	0,964	8	0,848
	1 Intervención	0,910	6	0,438
	2 Intervención	0,888	8	0,224
Media de PA Diastólica en postratamiento	Grupo control	0,957	8	0,781
	1 Intervención	0,852	6	0,165
	2 Intervención	0,907	8	0,332
Media PA Diastólica en seguimiento	Grupo control	0,945	8	0,660
	1 Intervención	0,769	6	0,031
	2 Intervención	0,948	8	0,691
Media de PA Sistólica en pretratamiento	Grupo control	0,973	8	0,923
	1 Intervención	0,945	6	0,701
	2 Intervención	0,845	8	0,085
Media de la PA Sistólica en postratamiento	Grupo control	0,946	8	0,671
	1 Intervención	0,927	6	0,556
	2 Intervención	0,802	8	0,030
Media PA Sistólica en seguimiento	Grupo control	0,872	8	0,158
	1 Intervención	0,892	6	0,331
	2 Intervención	0,892	8	0,245
Colesterol sérico en pretratamiento	Grupo control	0,873	8	0,161
	1 Intervención	0,985	6	0,974
	2 Intervención	0,918	8	0,410
Colesterol sérico en postratamiento	Grupo control	0,939	8	0,598
	1 Intervención	0,848	6	0,152
	2 Intervención	0,960	8	0,811
Colesterol sérico en seguimiento	Grupo control	0,932	8	0,539
	1 Intervención	0,899	6	0,370
	2 Intervención	0,964	8	0,848

En la Tabla 37 podemos ver que todos los valores de p son mayores de 0,05 por lo que se cumple la normalidad lo que nos permite aplicar pruebas paramétricas.

Se eligió un ANOVA de medidas parcialmente repetidas ya que tenemos al menos un factor intersujeto y uno intra sujeto. Es decir, un factor es el mismo sujeto varias medidas y el o los otros sujetos diferentes. Por ejemplo, Pre – Post – Seguimiento (factor intra) porque es el mismo sujeto tres medidas, y Tipo de Intervención (factor inter) pues son sujetos diferentes los de intervención y los de control. Se utiliza la prueba estadística ANOVA de medidas repetidas, con la prueba F, para las tres condiciones experimentales (Pre, Post y Seguimiento), y tres grupos de intervención (control, grupo 1 de intervención y el grupo 2 de intervención).

Se ha utilizado la prueba T de Student para muestras de datos repetidos, al tratarse de los mismos individuos en varios momentos temporales, con el fin de evaluar las diferencias entre pre y post; entre pre y seguimiento; y entre post y seguimiento. Estas comparaciones se han realizado para las variables peso, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, colesterol. Posteriormente, se realizan las comparaciones dos a dos para cada grupo por separado, para evaluar entre cuales de los tres momentos existen diferencias, para ello se ha evaluado el supuesto de esferidad a partir de la prueba de Mauchly. En la Tabla 38, podemos ver que los p-valor obtenidos son superiores a 0,05, lo que nos permite asumir la esferidad.

Tabla 38

Prueba del Supuesto de Esferidad

Prueba de esfericidad de Mauchly			
Medida			
Efecto intra-sujetos	W de Mauchly	gl	Sig.
PESO	0,808	2	0,119
PAS	0,736	2	0,047
PAD	0,956	2	0,636
Colesterol	0,979	2	0,824

En el análisis de correlaciones entre variables se ha aplicado la correlación de Pearson entre diferentes VVDD: peso/PAS, peso/PAD, peso/cumplimentación de reglas y peso/semanas de registro. Se calcula la dispersión simple con ajuste de línea de variación pre- post y R^2 para calcular la relación entre las VVDD, es decir la cantidad de cambio que explica una variable en otra. variable dependiente pérdida de peso y las variables.

Para valorar el cumplimiento de los sujetos en las reglas de autocontrol se siguen varios pasos: Los sujetos completan autorregistros semanales de reglas de conducta (Anexo 16), en ellos autoevalúan su ejecución en las distintas reglas por ellos elegidas. De manera que, al final de la intervención, contamos con un número elevado y variable de autorregistros semanales. Para poder valorar toda esta información recogida se da un valor cuantitativo a las autoevaluaciones realizadas por los sujetos tal como se explica en la

Tabla 39:

Tabla 39

Valoración del Seguimiento de las Reglas por los Sujetos

Seguimiento de la regla:	Puntuación
+ totalmente	1 punto
(+) bastante bien	0,67 puntos
(-) no muy bien	0,33 puntos
– no he seguido la regla	0 puntos

A continuación, en la Tabla 40, se presenta un ejemplo de puntuación de las autovaloraciones de un sujeto según el seguimiento de las reglas, así como el cálculo de la puntuación obtenida por el mismo.

Tabla 40

Ejemplo de Valor Otorgado a la Cumplimentación de las Reglas de un Sujeto Hipotético

Alternativas de respuesta	Autoevaluaciones	Valor	Subtotales
+ totalmente	38	1 punto	38 x1= 38
(+) bastante bien	7	0,67 puntos	7 x 0,67 = 4,69
(-) no muy bien	1	0,33 puntos	1 x 0,33 = 0,33
– no he seguido la regla	0	0 puntos	0 x 0 = 0
Puntuación del sujeto en reglas:			**Total: 43,02**

Con cada uno de los sujetos hacemos lo mismo que en el ejemplo. Así pues, damos el valor correspondiente a cada autoevaluación de las reglas, sumamos todas las puntuaciones obteniendo así un total. El resultado de esta suma se divide por el número de autoevaluaciones del sujeto que nos da media de la valoración de cada sujeto**,** obteniendo el *Índice de cumplimiento subjetivo* de cada sujeto en las reglas. Los valores que obtenemos son absolutos, pero necesitamos obtener los valores relativos para poder comparar los datos de los sujetos dentro de los grupos, para eso utilizamos las medias de los grupos. De este modo, sumamos en cada sujeto el número de semanas que han cumplimentado los autorregistros. Con este dato de todos los sujetos, se halla la media del grupo y se divide la puntuación de cada sujeto por esta media lo que nos da la puntuación ponderada de cada sujeto en semanas de registro de reglas tal como se indica:

$$Puntuación\ ponderada\ = \frac{Nº\ de\ semanas\ de\ registro\ de\ reglas\ de\ cada\ sujeto}{Media\ del\ grupo\ en\ semanas\ de\ registro\ de\ reglas}$$

Para obtener una puntuación total del sujeto que tenga en cuenta la cumplimentación de las reglas y las semanas de registro, multiplicamos en cada sujeto la puntuación en el índice de cumplimiento subjetivo, por la puntuación ponderada en semanas de registro de reglas. Después, se haya la media del grupo. Por último, la puntuación de cada sujeto se divide por la media del grupo y esto nos da la puntuación ponderada de cada sujeto en reglas que es la puntuación ponderada total de cada sujeto en reglas, tal como se indica:

$$Puntuación\ Ponderada\ de\ cada\ sujeto\ \ en\ reglas$$
$$= \frac{Índice\ de\ cumplimiento\ subjetivo\ \times puntuación\ ponderada\ en\ semanas\ de\ registro}{Media\ del\ grupo}$$

En la Tabla 41 podemos ver que el p-valor en todos los casos es superior a 0,05 por lo que asumimos el cumplimiento de la normalidad y también se pueden aplicar pruebas paramétricas.

Tabla 41

Evaluación del Cumplimiento de la Normalidad: Peso/Reglas de Conducta

Pruebas de normalidad				
		Shapiro-Wilk		
Grupos intervención 1,control e intervención 2		Estadístico	gl	Sig.
Kilos de peso perdidos de pre a post	1 Intervención	0,878	8	0,179
	2 Intervención	0,886	8	0,215
Puntuación del sujeto en reglas	1 Intervención	0,955	8	0,764
	2 Intervención	0,982	8	0,974
Puntuación del sujeto en semanas de registro	1 Intervención	0,921	8	0,440
	2 Intervención	0,854	8	0,104

7.2.- Resultados

Los resultados que se exponen a continuación son la parte central de esta investigación que busca que el paciente sea capaz de cumplir las prescripciones médicas consiguiendo de esta manera el control y autogestión de su enfermedad. La eficacia de la intervención se comprueba viendo las variaciones que la VI (intervención cognitivo-conductual de autocontrol grupal) provoca en las VV DD, peso, PAS, PAD, y colesterol.

Seguiremos el orden de estas variables dependientes relacionando los resultados con las hipótesis planteadas.

7.2.1.- Variable dependiente peso

La primera comparación realizada es intergrupo. En la Tabla 42 vemos que, en peso, no hay ninguna diferencia significativa entre los tres grupos (control, grupo 1 de intervención y grupo 2 de intervención), en ninguna de las condiciones. De este modo, la prueba F revela que no se dan diferencias estadísticamente significativas en las medidas Post-tratamiento y Seguimiento.

Tabla 42

Comparación Intergrupo en Peso

Variable	***Estadísticos Descriptivos***				***Comparación Grupos (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Etapa de Medida	***Grupo***	***Media***	***Desviación Típica***	*F*	*gl*	*P-valor*
Peso en Kg	***Pre***	*Control*	*74,575*	*11,60797*	0,214	2,21	0,809
		1 Intervención	*77,85*	*10,25545*			
		2 Intervención	*75,35*	*9,44684*			
	Post	*Control*	*74,675*	*12,3373*	0,333	2,21	0,721
		1 Intervención	*72,75*	*10,6232*			
		2 Intervención	*70,25*	*9,4891*			
	Seguimiento	*Control*	*74,975*	*12,35866*	0,427	2,21	0,658
		1 Intervención	*74,4125*	*11,74253*			
		2 Intervención	*70,0625*	*10,76913*			

Por otro lado, centrando la atención en el análisis de las medidas intragrupo y, comenzando con el grupo 1 de intervención, hallamos diferencias significativas en las tres condiciones. Entre pre-post tenemos una media para el pretest de 77.85, que se reduce a 72.75 en la prueba postest. En el caso de la diferencia entre Pre y Seguimiento, los resultados son

también estadísticamente significativos, de modo que la media del Pretest pasa de 77.85 a 74.4125 en el Seguimiento. Con ello, se revela que, aunque se ha reducido la diferencia que se encontró entre Pre-Post, los datos del análisis siguen siendo significativos.

La siguiente comparación, (Tabla 43 y

Tabla 43

Comparación Intragrupo en Peso

Variable		***Estadísticos Descriptivos***		***Comparación Etapas (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Grupo	***Etapa de Medida***		*T*	*gl*	*P-valor*
Peso en Kg	*Control*	***Pre***	***Post***	-0,165	7	0,873
		Pre	***Seguim***	-0,638	7	0,543
		Post	***Seguim***	-0,801	7	0,45
	1 Intervención	***Pre***	***Post***	6,947	7	0,0000
		Pre	***Seguim***	4,292	7	0,004
		Post	***Seguim***	-2,974	7	0,021
	2 Intervención	***Pre***	***Post***	6,859	7	0,0000
		Pre	***Seguim***	3,807	7	0,007
		Post	***Seguim***	0,161	7	0,877

Figura 4), es intragrupo en la que encontramos diferencias significativas, es decir, al evaluar por separado cada grupo, en los tres momentos temporales (Pre, Post y Seguimiento) se puede apreciar cómo el comportamiento es diferente, presentando un patrón en el cual los 2 grupos intervención muestran pérdida de peso ($p < .001$), mientras que, el peso en el grupo

control se mantiene constante (p > .05). En el grupo control, no se presentan diferencias significativas ni entre Pre-Post, ni Pre-Seguimiento, ni tampoco Post-Seguimiento.

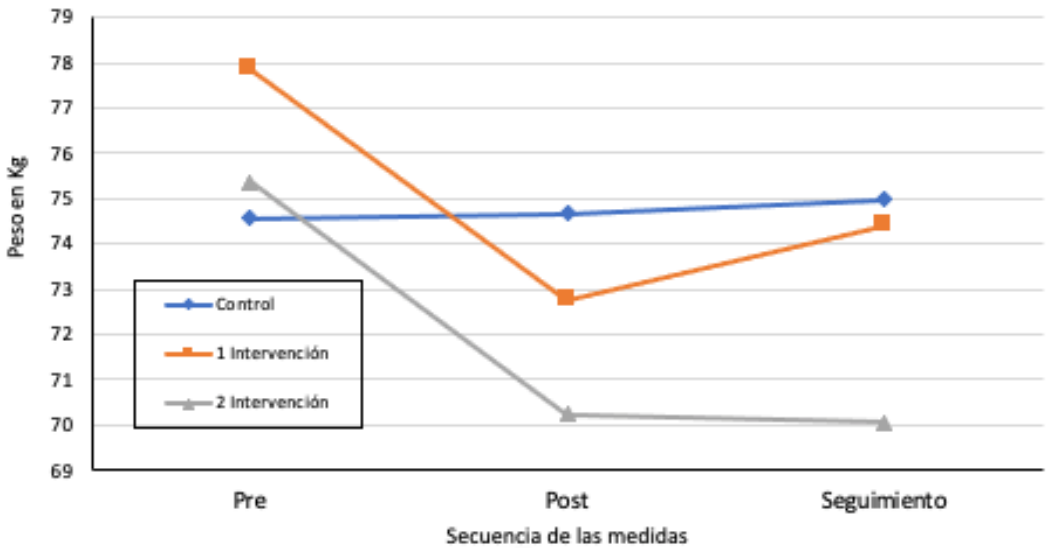
Tabla 43

Comparación Intragrupo en Peso

Variable		***Estadísticos Descriptivos***		***Comparación Etapas (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Grupo	***Etapa de Medida***		*T*	*gl*	*P-valor*
Peso en Kg	*Control*	***Pre***	***Post***	-0,165	7	0,873
		Pre	***Seguim***	-0,638	7	0,543
		Post	***Seguim***	-0,801	7	0,45
	1 Intervención	***Pre***	***Post***	6,947	7	0,0000
		Pre	***Seguim***	4,292	7	0,004
		Post	***Seguim***	-2,974	7	0,021
	2 Intervención	***Pre***	***Post***	6,859	7	0,0000
		Pre	***Seguim***	3,807	7	0,007
		Post	***Seguim***	0,161	7	0,877

Figura 4.

Evolución del Peso en las Tres Etapas de Medida



7.2.2.- Efecto de la duración de la intervención en el peso.

En el grupo de intervención 2, que es el que tuvo una intervención de mayor duración, encontramos que existen diferencias en dos de las condiciones: en Pre-Post y Pre-Seguimiento, no así entre Post y Seguimiento (**Error! Reference source not found.**). Este hecho indica que el efecto en la intervención se mantiene en el seguimiento. Entre Pre-Post tenemos que la media pasa de un valor inicial de 75.35 para el pretest se reduce a 70,25 en la prueba postest. Lo mismo sucede con la diferencia entre Pre y Seguimiento donde también los resultados son estadísticamente significativos, encontrando una evolución que va del 75,35 inicial en el pretest, a un valor de 70,0605 en el seguimiento. De manera gráfica, estos resultados pueden apreciarse en la

Tabla 43

Comparación Intragrupo en Peso

Variable		***Estadísticos Descriptivos***		***Comparación Etapas (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Grupo	***Etapa de Medida***		*T*	*gl*	*P-valor*
Peso en Kg	*Control*	***Pre***	***Post***	-0,165	7	0,873
		Pre	***Seguim***	-0,638	7	0,543
		Post	***Seguim***	-0,801	7	0,45
	1 Intervención	***Pre***	***Post***	6,947	7	0,0000
		Pre	***Seguim***	4,292	7	0,004
		Post	***Seguim***	-2,974	7	0,021
	2 Intervención	***Pre***	***Post***	6,859	7	0,0000
		Pre	***Seguim***	3,807	7	0,007
		Post	***Seguim***	0,161	7	0,877

Figura 4 . Dicha figura muestra que, inicialmente, no se obtienen resultados estadísticamente significativos entre los grupos, hallándose una media más elevada para el grupo 1 de intervención y muy igualada en los otros. En contraste, en la medida postest se observa que el grupo control se mantiene estable, no presentando diferencias significativas, sin embargo, los dos grupos de intervención han disminuido significativamente.

Por otro lado, la

Tabla 43

Comparación Intragrupo en Peso

Variable		***Estadísticos Descriptivos***		***Comparación Etapas (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Grupo	***Etapa de Medida***		*T*	*gl*	*P-valor*
Peso en Kg	*Control*	***Pre***	***Post***	-0,165	7	0,873
		Pre	***Seguim***	-0,638	7	0,543
		Post	***Seguim***	-0,801	7	0,45
	1 Intervención	***Pre***	***Post***	6,947	7	0,0000
		Pre	***Seguim***	4,292	7	0,004
		Post	***Seguim***	-2,974	7	0,021
	2 Intervención	***Pre***	***Post***	6,859	7	0,0000
		Pre	***Seguim***	3,807	7	0,007
		Post	***Seguim***	0,161	7	0,877

Figura 4, también revela los resultados relacionados con el seguimiento en el grupo de intervención 1 (que es el de menor duración de la intervención). Los resultados señalan que el valor inicial de Pretest disminuye en Postest, dándose en el seguimiento una recuperación del peso perdido. A pesar de lo anterior, la comparación entre–Pretest-Seguimiento revela diferencias significativas en cuanto al peso, hecho que señala que, a pesar de la recuperación de peso, hay cambios positivos relacionados con el peso de los pacientes tras la intervención. Estos hallazgos se completan con el análisis de resultados realizados en el grupo de intervención 2 (grupo en el que la intervención se llevó a cabo durante mayor cantidad de tiempo). Estos resultados revelan que, en este grupo (grupo 2), los cambios en el peso se mantienen durante el periodo de seguimiento. Por tanto, se encuentra que la duración

mayor de la intervención ha tenido un efecto positivo en los pacientes que parecen más proclives a mantener el peso.

7.2.3.- Relación entre cumplimentación de las reglas y peso perdido

Quisimos saber también si existía una relación entre la pérdida de peso y las VVDD: “semanas de registro de reglas” y “puntuación que el sujeto obtiene en registro de las reglas”.

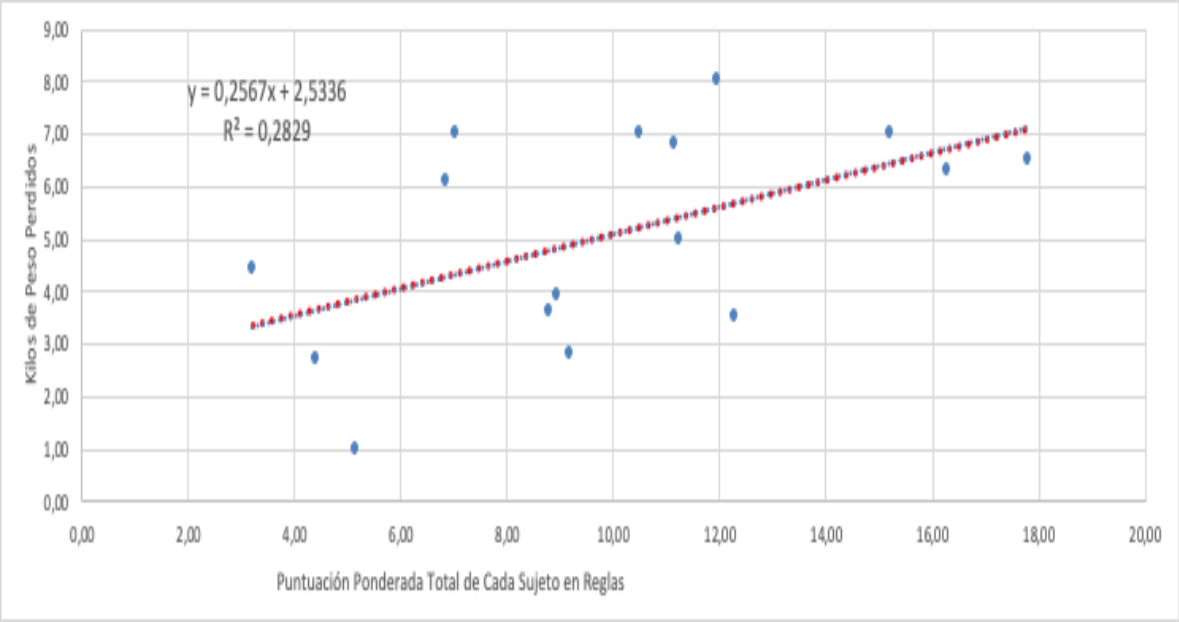
En las **Error! Reference source not found.**, **Error! Reference source not found.**, **Error! Reference source not found.** y

Figura 8, se presentan todos los sujetos de los dos grupos (1 intervención corta, y 2 intervención larga, n=16). Los puntos azules son las puntuaciones obtenidas por cada sujeto, realizamos las correlaciones y hayamos R^2 para saber si hay relación entre la VD “pérdida de peso” y las otras VVDD.

En la **Error! Reference source not found.**, se presenta la puntuación ponderada total de cada sujeto en reglas**.** (eje x), EL R^2 obtenido señala que, a través de este modelo lineal, el grado de ejecución total del sujeto en las reglas de autocontrol consigue explicar el 28.29% de la variabilidad de la variable dependiente, es decir, del peso perdido. Es decir, cuanto mejor es la ejecución en las reglas de autocontrol mayor es el peso perdido.

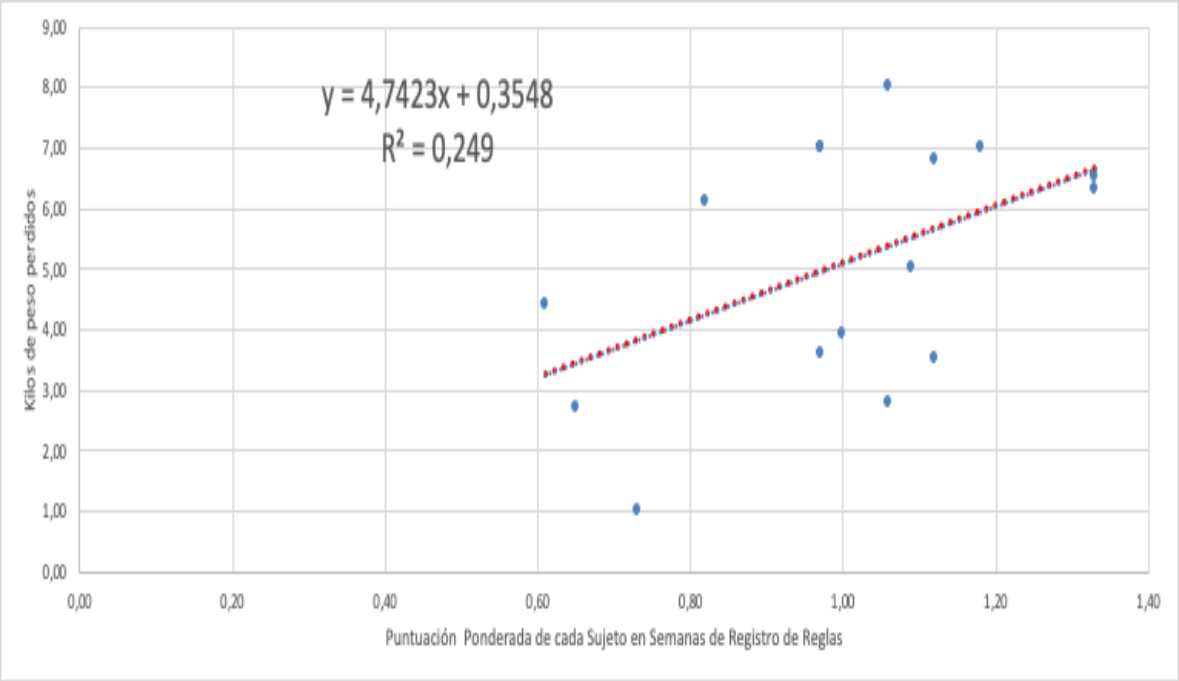
En la **Error! Reference source not found.** y en la **Error! Reference source not found.**, se presentan todos los sujetos de los dos grupos, (grupo 1 de intervención corta y grupo 2 de intervención larga, n=16). Los puntos azules son las puntuaciones obtenidas por cada sujeto, realizamos las correlaciones y hayamos el R^2 para saber si hay relación entre la VD pérdida de peso y el resto de las VVDD.

Figura 5. *Relación entre la Pérdida de Peso y la Puntuación Obtenida por cada Sujeto en las Reglas*



En la **Error! Not a valid bookmark self-reference.**, la puntuación ponderada de cada sujeto en semanas de registro de reglas, (eje x), el estadístico $R^{2,}$ implica que las semanas de registro de reglas consiguen explicar el 24.9% de la pérdida de peso. Es decir, existe una relación directa entre las semanas de registro de las reglas de autocontrol y la variación, siendo mayor la disminución de peso cuando más se alargue en el tiempo de registro. El efecto del registro de las reglas sobre el peso es significativo.

Figura 6 . *Relación entre Peso Perdido/Puntuación Semanas Registradas*



Analizando los R^2 de las **Error! Reference source not found.**, y 6, vemos que en todos los casos hay relación lineal y directa entre las VVDD puntuación obtenida en cumplimentación de reglas y también con las VVDD semanas de registro de reglas. Es decir, cuanto mejor y por más tiempo es la cumplimentación del sujeto en el registro de las reglas, mayor es la pérdida de peso. Comparando los dos R^2 obtenidos, es el de la **Error! Reference source not found.**, que describe la relación entre la pérdida de peso y la puntuación obtenida por cada sujeto en las reglas, con un R^2 = 0,2829 es el que más correlaciona con la pérdida de peso.

En la

Tabla 44, tenemos las correlaciones entre el peso perdido por los sujetos y la puntuación total en reglas y la obtenida en semanas de registro. Las correlaciones son estadísticamente significativas, la puntuación total de cada sujeto en reglas, 0,034 y la puntuación ponderada de cada sujeto en semanas de registro, 0,049, son significativa al 5%, pues el p-valor es menor a 0,05.

Tabla 44

Correlaciones entre Peso Perdido y las Puntuaciones de los Sujetos en Reglas

		Kilos de peso perdidos de pre a post	Puntuación ponderada total de cada sujeto en reglas	Puntuación ponderada de cada sujeto en semana de registro de reglas
Kilos de peso perdidos de pre a post	Correlación de Pearson	1	,532*	,499*
	Sig. (bilateral)		0.034	0,049
Puntuación ponderada tota de cada sujeto en reglas	Correlación de Pearson		1	,958
	Sig. (bilateral)			0,000
Puntuación ponderada de cada sujeto en semanas de registro de reglas	Correlación de Pearson			1

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

7.2.4.- Presión arterial sistólica (PAS)

En relación con los resultados obtenidos por los tres grupos experimentales a partir de la intervención realizada en PAS se revelan diferencias estadísticamente significativas ($p < .005$) en las tres condiciones experimentales.

Siguiendo con la Tabla 45 vemos que los grupos inicialmente ya difieren. Así pues, el grupo 1 de intervención corta es el más alto en PAS (159,12625), mientras que el grupo 2 de intervención larga es más bajo (148,18875), y el grupo de control (153,1025) está entre ellos.

Al evaluar las diferencias entre grupos encontramos que no son equivalentes ni en el Pre ni en el Post, pasando a serlo en el Seguimiento. Es decir, parece que, con el tiempo de seguimiento del estudio, los sujetos tienden a equiparar sus valores.

Tabla 45

Comparación Intergrupos en la PAS

Variable	***Estadísticos Descriptivos***				***Comparación Grupos (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Etapa de Medida	***Grupo***	***Media***	***Desviación Típica***	*F*	*gl*	*P-valor*
PAS	***Pre***	*Control*	*153,1025*	*5,172307443*	4,276	2,21	0,028
		1 Intervención	*159,12625*	*6,300305973*			
		2 Intervención	*148,18875*	*10,09976865*			
	Post	*Control*	*151,72625*	*5,615829509*	9,573	2,21	0,001
		1 Intervención	*141,72375*	*9,095600094*			
		2 Intervención	*132,68625*	*10,6364252*			
	Seguimiento	*Control*	*154,0825*	*5,125582197*	2,39	2,21	0,116
		1 Intervención	*144,0825*	*10,75950709*			
		2 Intervención	*145,2075*	*12,62202695*			

En la Tabla 46, vemos que hay efectos entre grupos y en línea base y Postest y no en Seguimiento, probablemente el efecto en línea base es más alto en el grupo 1 de intervención que tiene más presión arterial en línea base y por eso tiene diferencias significativas.

Tabla 46

Comparación entre las Etapas de Medida en la PAS

Variable		***Estadísticos Descriptivos***		***Comparación Etapas (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Grupo	***Etapa de Medida***		*T*	*gl*	*P-valor*
PAS	*Control*	***Pre***	***Post***	0,547	7	0,601
		Pre	***Seguim***	-0,887	7	0,404
		Post	***Seguim***	-0,975	7	0,362
	1 Intervención	***Pre***	***Post***	5,318	7	0,001
		Pre	***Seguim***	5,443	7	0,001
		Post	***Seguim***	-0,759	7	0,473
	2 Intervención	***Pre***	***Post***	3,884	7	0,006
		Pre	***Seguim***	0,745	7	0,481
		Post	***Seguim***	-1,925	7	0,096

En Postest sigue habiendo diferencias significativas, de modo que los resultados revelan que bajan los dos grupos de intervención en PAS. En concreto, el grupo 1 baja de 159,12625 a 141,7375. Por su parte, el grupo 2 baja de 148,18875 a 132,68625, sin embargo, el grupo control se mantiene sin cambios.

En la fase de seguimiento no existen diferencias significativas. así pues, el grupo 2 de intervención larga se recupera, pasando de 132,68625 en Postest a 145,2075 en el seguimiento. Por su parte, el grupo 1 de intervención corta que, inicialmente, tenía puntuaciones más altas, sigue bajando en relación con el Pretest, pasando de 141,7375 en el Postest a 144,0825 en el seguimiento. Finalmente, los resultados en el grupo control se mantienen, lo que es clínicamente significativo entre grupos.

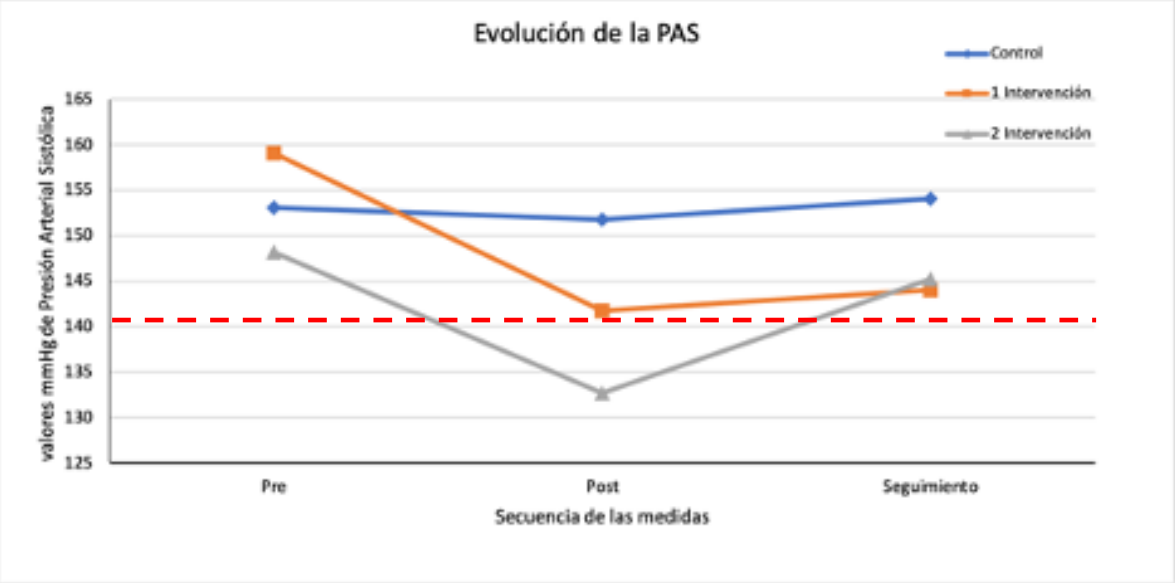
En el grupo control encontramos que no existen diferencias significativas en las medidas entre ninguno de los momentos temporales.

En el caso del grupo 1 de intervención corta, hay diferencias significativas entre las medidas Pretest 159,12625 y el Postest 141,7375 y entre Pre y seguimiento 144,0825, no existiendo diferencias entre el post y el seguimiento. Lo cual indica que el tratamiento ha

sido efectivo y que la mejoría se mantiene estable en el seguimiento. por otro lado, En el caso del grupo 2 de intervención larga, la diferencia significativa se aprecia entre el Pretest 148,18875 y el Postest 132,68625, sin embargo, en el seguimiento 145,2075, el efecto se revierte para volver a casi valores del Pretest, aunque sin llegar a alcanzarlos.

Gráficamente en la **Error! Reference source not found.**, podemos apreciar como existen diferencias significativas iniciales entre los grupos, presentando todos ellos HTA, valores superiores a 140 mm Hg. En la medida Postest hallamos que tanto el grupo de intervención corta 1 como el grupo de intervención larga 2 han disminuido sus valores de PAS, no así el grupo control que no ha recibido la intervención. En contraste, en el seguimiento encontramos que el grupo 2 de intervención se queda un poco más bajo que en la media inicial, no obstante, aunque hay un aumento de la PAS, los cambios siguen siendo significativo entre Pretest y Postest. En contraste, en el grupo 1 de intervención esta bajada es corta, los resultados son permanentes, aunque se recupera algo en el seguimiento.

Figura 7. *Evolución de la PAS en las Diferentes Etapas de Medida*



Si consideramos que la intervención pretende que bajen los valores de PAS (situada a partir de 140 mm Hg) los resultados revelan que el grupo 1 de intervención, que parte de una PAS de 159 mm Hg, disminuye su tensión con la intervención hasta 141 mm Hg, casi

rozando la línea de 140, consiguiendo prácticamente el valor deseado. De este modo, este grupo 1 consiguió bajar 18 mm Hg, siendo esta disminución clínicamente significativa, manteniéndose asimismo dicho cambio en comparación con la línea base.

El grupo 2 de intervención larga, los pacientes parten de una media de 148 mm Hg. Tras la intervención, estos pacientes consiguen valores de 133 mm Hg, lo que supone una bajada de 16 mm Hg, que es clínicamente significativa y sitúa al grupo por debajo del límite de la PAS alta (situada a partir de 140 mm Hg). Finalmente, se encuentra en este grupo que, en la fase de el seguimiento, se recupera, aunque sin llegar a alcanzar el valor Pretest, manteniendo una leve bajada de 3 mm Hg. Con ello, puede concluirse que existen diferencias estadísticamente significativas entre el Pretest y el Postest en los dos grupos, el grupo 1 de intervención corta, que baja 18 mmsHg, y en el grupo 2 de intervención larga, que baja 16 mm Hg, lo cual es clínicamente muy significativo. Por último, debe resaltarse que los dos grupos obtienen resultados significativos en el Postest, aunque en el seguimiento se recuperan, el 1 muy levemente.

7.2.5.- Presión arterial diastólica (PAD)

Centrando la atención en la presión arterial sistólica, el análisis de resultados revela, al comparar los grupos, que el contraste en la variable Pretest no resulta significativo (Tabla 47). Este hecho implica que los grupos en un principio son equivalentes. No obstante, en las medidas Postest y en el seguimiento el análisis indica que dicha equivalencia desaparece, presentando el grupo control una media muy superior a los otros dos grupos (grupo 1 de intervención corta y grupo 2 de intervención larga), tanto en el post como en el seguimiento.

Tabla 47

Comparación Intergrupos en la PAD

Variable	***Estadísticos Descriptivos***				***Comparación Grupos (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Etapa de Medida	***Grupo***	***Media***	***Desviación Típica***	*F*	*gl*	*P-valor*
PAD	***Pre***	*Control*	90,4538	4,28528	1,201	2,21	0,321
		1 Intervención	91,5750	3,78597			
		2 Intervención	87,6788	6,90682			
	Post	*Control*	88,9275	4,37129	4,396	2,21	0,025
		1 Intervención	83,1125	4,42249			
		2 Intervención	80,2913	8,19848			
	Seguimiento	*Control*	90,8663	5,19587	5,1	2,21	0,016
		1 Intervención	85,0400	3,80110			
		2 Intervención	84,7275	3,84836			

Es decir, los grupos eran equivalentes inicialmente, pero al aplicar la intervención dejan de serlo, mejorando la presión arterial diastólica los sujetos de los grupos 1 de intervención corta, y el 2 de intervención larga, manteniéndose adicionalmente estable el grupo control. Estos hechos señalan que las intervenciones realizadas fueron exitosas.

En las comparaciones intragrupo de la

Tabla 48 y en la

Figura 8 encontramos:

Tabla 48

Comparación Intragrupo en la PAD

Variable		***Estadísticos Descriptivos***		***Comparación Etapas (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Grupo	***Etapa de Medida***		*T*	*gl*	*P-valor*
PAD	*Control*	***Pre***	***Post***	0,878	7	0,409
		Pre	***Seguim***	-0,341	7	0,743
		Post	***Seguim***	-1,233	7	0,257
	1 Intervención	***Pre***	***Post***	7,255	7	0,000
		Pre	***Seguim***	4,642	7	0,002
		Post	***Seguim***	-2,001	7	0,046
	2 Intervención	***Pre***	***Post***	2,421	7	0,046
		Pre	***Seguim***	1,172	7	0,279
		Post	***Seguim***	-1,383	7	0,209

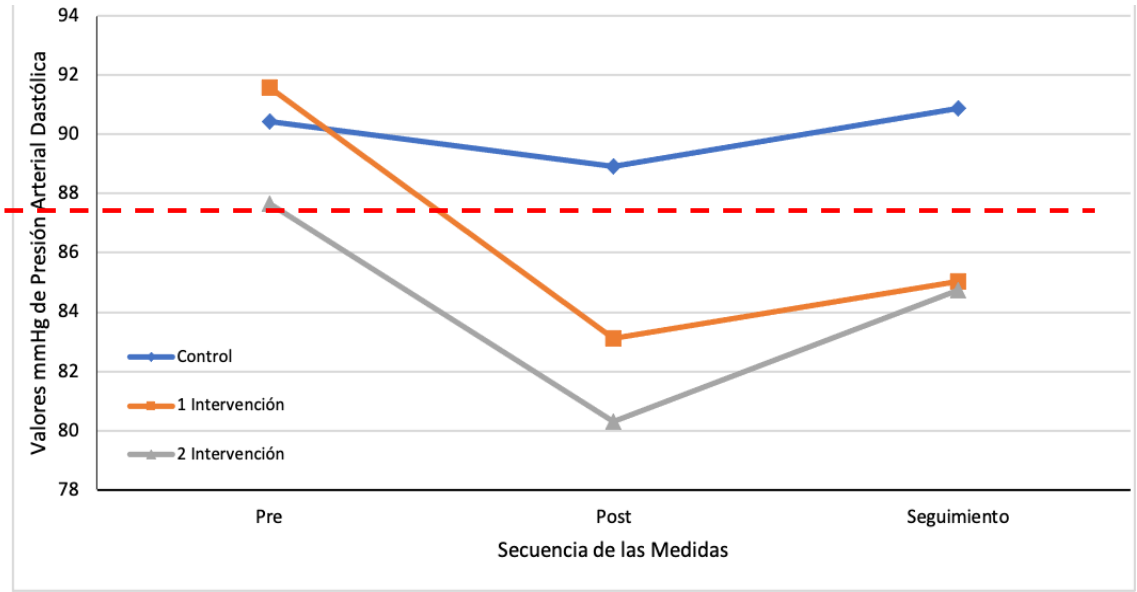
De este modo, la intervención ha tenido éxito revelándose que, en el grupo control, no existen diferencias significativas ni entre Pretest- postest, ni Pretest-seguimiento Postest-seguimiento. En contraste, en el grupo 1 de intervención corta, sin embargo, las tres comparaciones son significativas, existiendo diferencias entre todas las medidas. Así pues, los pacientes de este primer grupo presentaron una disminución significativa entre Pretest (92 mm Hg), y Postest (83 mm Hg), hecho que indica que la intervención ha conseguido disminuir la PAD en los sujetos de este grupo por debajo de los 90 mm Hg. Siguiendo con el análisis, se encuentra en este grupo 1 una ligera recuperación entre las fases de Postest y seguimiento (85 mm Hg), aunque dicha recuperación sigue quedando por debajo de la línea base, siendo significativa en Pretest. Es decir, tiene diferencias significativas tanto en Pre-post, como en Post- seguimiento y en Pre-seguimiento.

Por otro lado, en el grupo 2 de intervención larga, se encuentra que la PAD disminuye significativamente entre Pretest (88 mm Hg), y Postest (80 mm Hg). Sin embargo, durante la fase de seguimiento, los resultados revelan que, no se mantienen las diferencias obtenidas

(85 mm Hg), no existiendo diferencias significativas. En cualquier caso, es importante señalar que sigue sin alcanzarse la medida Pretest. En la

Figura 8 vemos que la puntuación de la fase de seguimiento sigue siendo inferior al Pretest, a la vez que es significativamente diferente al grupo de control.

Figura 8. Evolución de la PAD en las Distintas Etapas de Medida



En el

Figura 8 se puede ver claramente como los tres grupos son casi equivalentes antes de realizar la intervención, con una medida ligeramente inferior los sujetos del grupo 2 de intervención larga. En cambio, al aplicar la intervención, los dos grupos experimentales presentan diferencias estadísticamente significativas, hecho que no se presenta en el grupo control que no presenta prácticamente variación después de la participación de los sujetos en el programa.

7.2.6.- Relación entre peso perdido y presión arterial

En la

Tabla 49, podemos ver las correlaciones entre la pérdida de peso y la PA.

Tabla 49

Correlación entre Peso Perdido, PAD y PAS

		Diferencia en PAD	Diferencia en PAS
Kilos de peso perdidos de pre a post	Correlación de Pearson	,595*	0,444
	Sig. (bilateral)	0,015	0,085

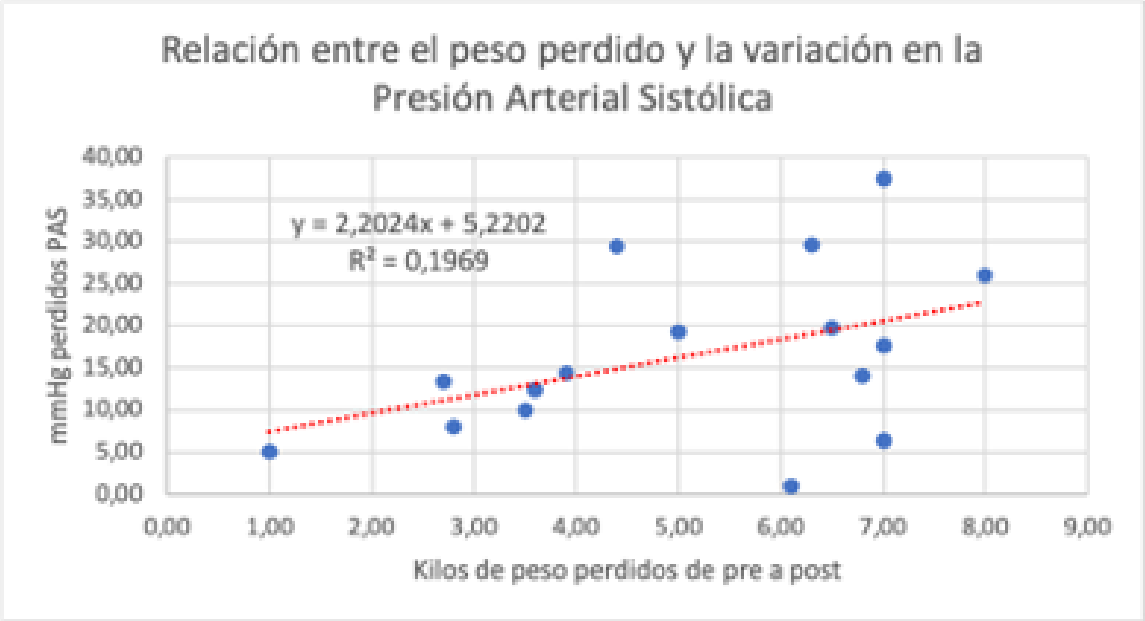
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Por otro lado, la correlación entre kilos de peso perdidos, entre el pre-tratamiento y el post tratamiento y la puntuación obtenida por los pacientes en PAD es significativa al 5%, pues el p-valor es 0,015, menor a 0,05.

Siguiendo con el análisis, los resultados revelan adicionalmente una relación relativamente lineal y directa entre el peso perdido (ejes X) y la presión arterial (ejes Y) (Figura 9 y 10). En los dos casos, la relación es directa, de este modo, las variables varían en la misma dirección. Con ello, al incrementarse los kilos perdidos, se provoca un incremento en la disminución de mmHg de la PA. De manera más concreta, en la

Figura 9, el R^2 obtenido implica que, a través de este modelo lineal, los kilos perdidos (eje X), se consigue explicar el 19.69% de la variabilidad de la variable dependiente, es decir, de bajada de la presión arterial sistólica.

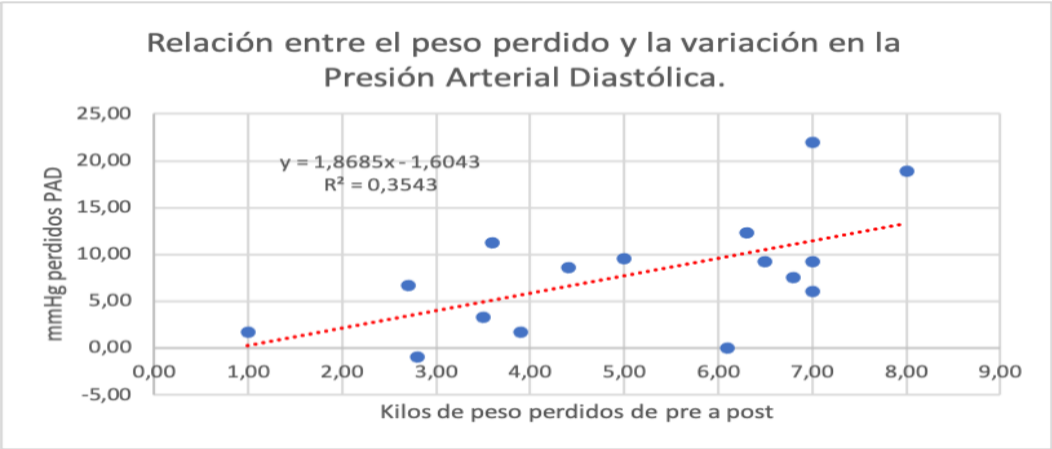
Figura 9. *Relación entre el Peso Perdido y Variación en la PAS*



En la Figura 10, los kilos perdidos, (eje X), el R^2 obtenido implica que, a través de este modelo lineal, los kilos perdidos consiguen explicar el 35,43% de la bajada de la presión

arterial diastólica. Es decir, existe una relación directa entre los kilos perdidos y la variación, siendo mayor la disminución de la PAD cuantos más kilos se pierden.

Figura 10. *Relación entre el Peso Perdido y Variación en la PAD*



Resumiendo, existe una relación lineal y directa entre el peso perdido y la PAS y la PAD, que varían en la misma dirección, incrementar los kilos perdidos provoca un incremento en la disminución de mm Hg de la PA, pero es en PAD donde se produce la mayor variación.

7.2.7.- Colesterol

En la Tabla 50 se puede ver que no hay diferencias significativas entre los grupos en ninguna condición en lo que respecta al colesterol.

Tabla 50

Comparación Intergrupo en Colesterol

Variable	***Estadísticos Descriptivos***				***Comparación Grupos (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Etapa de Medida	***Grupo***	***Media***	***Desviación Típica***	*F*	*gl*	*P-valor*
COLESTEROL	***Pre***	*Control*	*239,63*	*26,37*	1,632	2,21	0,219
		1 Intervención	*248,33*	*41,58*			
		2 Intervención	*215,75*	*45,65*			
	Post	*Control*	*235,50*	*39,15*	2,743	2,21	0,087
		1 Intervención	*206,67*	*26,67*			
		2 Intervención	*195,13*	*35,68*			
	Seguimiento	*Control*	*251,13*	*44,59*	2,462	2,7	0,112
		1 Intervención	*217,50*	*36,46*			
		2 Intervención	*207,50*	*39,93*			

Comenzando con el análisis intragrupo, vemos que, en el grupo de control, no hay diferencias entre Pre-post, entre Pre y Seguimiento ni entre Post y seguimiento, incluso sube un poco en el seguimiento (Tabla 51 y

Figura 11). No obstante, en los dos grupos de intervención se encuentra una bajada significativa entre pre y post. De este modo, en el grupo 1 de intervención corta, hay diferencias significativas entre Pre-post y Pre-seguimiento, bajando significativamente el colesterol. Este hecho, en cambio, no se da entre las fases de Post tratamiento, y seguimiento, lo que quiere decir que se mantiene la bajada de colesterol.

Por otro lado, en el grupo 2 de intervención larga, la diferencia en Pre-post tratamiento es estadísticamente significativa lo mismo que de Post a seguimiento, pero no de Pre a seguimiento, ya que aumenta el colesterol sin alcanzar los valores Pre-tratamiento.

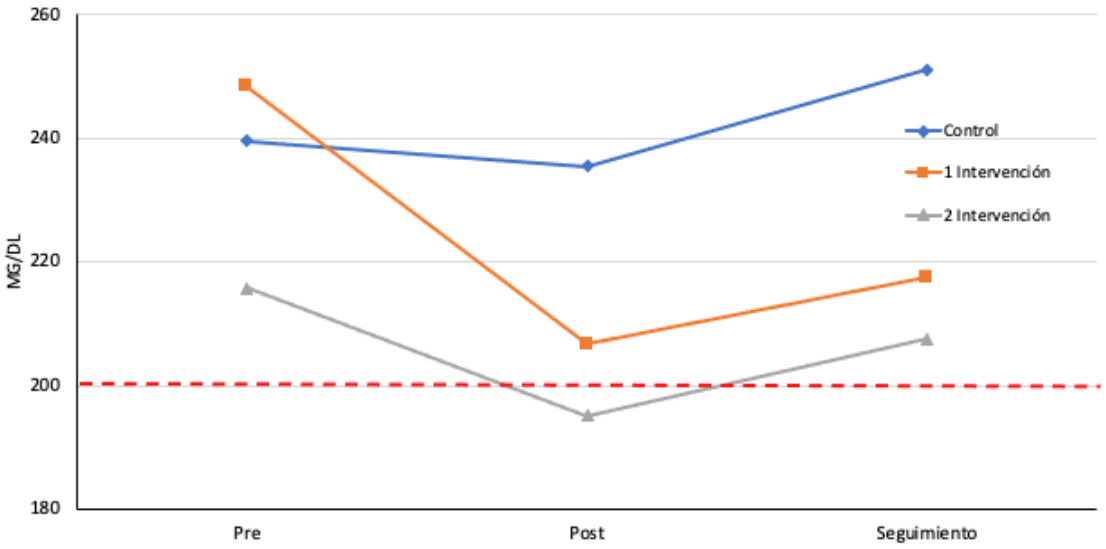
En conclusión, en los dos grupos de intervención hay un efecto en la fase de Post intervención, pero dicho efecto no es estadísticamente significativo en la fase de seguimiento, lo que no ocurre con el grupo de control que incluso lo sube.

Tabla 51

Comparación de las Distintas Etapas de Medida en Colesterol

Variable		***Estadísticos Descriptivos***		***Comparación Etapas (Pre-Post-Seguimiento)***		
	Grupo	***Etapa de Medida***		*T*	*gl*	*P-valor*
COLESTEROL	*Control*	***Pre***	***Post***	0,636	7	0,545
		Pre	***Seguim***	-1,065	7	0,322
		Post	***Seguim***	-1,263	7	0,247
	1 Intervención	***Pre***	***Post***	4,299	7	0,004
		Pre	***Seguim***	4,383	5	0,007
		Post	***Seguim***	-1,768	5	0,137
	2 Intervención	***Pre***	***Post***	2,436	7	0,045
		Pre	***Seguim***	0,906	7	0,395
		Post	***Seguim***	-2,484	7	0,042

Figura 11. *Evolución del Colesterol en las Diferentes Etapas de Medida*



CAPÍTULO VIII

8.-Conclusiones

Es importante destacar que, en este estudio las variables analizadas tienen un rango de variación relativamente pequeño al ser variables biológicas, siendo su margen de variación no demasiado grande. Por ejemplo, uno de los pacientes de la muestra de investigación, que pesaba 86 kilos, ha perdido 7 kilos con la intervención, valor que es clínicamente significativo en su caso, aunque el rango de variación es solo de un 8%. Estas posibilidades de variación limitada contribuyen a que los valores no sean estadísticamente significativos, cuando se comparan los grupos de intervención con el grupo de control, pese a que la intervención tiene eficacia clínica.

Debe tenerse en cuenta que, en algunos campos, como en la psicología, se espera que los valores del R^2 sean bajos. Así pues, cualquier disciplina que intenta predecir el comportamiento humano, como la Psicología, normalmente tiene valores del R^2 inferiores al 50%. este hecho se debe a que los seres humanos son más difíciles de predecir que, por ejemplo, los procesos físicos. Además, si el valor del R^2 es bajo, pero se tienen predictores estadísticamente significativos, aún se puede obtener conclusiones importantes acerca de la asociación entre los cambios en los valores de los predictores y los cambios en el valor de respuesta (Minitab Blog Editor, 2019)

Para una presentación mas detallada en cuanto a resultados y una secuenciación más clara.

Las hipótesis han sido confirmadas:

Hipótesis 1. Los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo-conductual de autocontrol en grupo pierden peso y mejoran su presión arterial, hecho que no ocurre en aquellos que no lo reciben.

En nuestra intervención, existen diferencias intragrupo. Así pues, los sujetos de los dos grupos de intervención, 1 y 2, han perdido peso una vez terminada la misma, siendo visible dicha pérdida en la fase Postest. En contraste, en el grupo de control, esta perdida no se produce, incluso aumenta, un poco el peso en el Postratamiento.

En relación con la presión arterial, en la PAS nos encontramos con la única diferencia entre grupos en línea base siendo en el grupo de intervención 1 más alta la medida Pretest. Pero luego se invierten, siendo el control el más alto tanto en Postest como en seguimiento, bajando significativamente el grupo 1 y el grupo 2 en Postest y manteniéndose el 1 en seguimiento. En cambio, en el grupo de control no se produce bajada de la PAS.

Con la PAD encontramos diferencias significativas en los dos grupos de intervención en Postest, todos los sujetos de los grupos 1 y 2 de intervención han bajado la PAD y están por debajo de 90 mmHg lo que es clínicamente significativo ya que este es uno de los dos datos a partir de los cuales se diagnostica la HTA. Esta bajada por debajo de la HTA se mantiene en el seguimiento. En cambio, en el grupo de control no se produce bajada de PAD, no hay diferencias significativas

Estos hechos hacen que se cumpla la hipótesis 1, ya que los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo conductual de autocontrol en grupos pierden peso lo que no ocurre en el grupo de control donde no solo no se pierde peso, sino que incluso aumenta y también bajan la presión arterial tanto sistólica como diástólica lo que no ocurre en el grupo de control.

Hipótesis 2. Los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo-conductual de autocontrol en grupo cuanto más bajan el peso más baja la PAS y la PAD, lo que no ocurre en aquellos que no la reciben. Los datos indican una relación lineal y directa entre el peso perdido y la PAS, incrementar los kilos perdidos provoca un incremento en la disminución de mmHg de la PAS. Los kilos perdidos consiguen explicar la variabilidad de la PAS. Estos hechos hacen que se cumpla la hipótesis 7, ya que los pacientes hipertensos

que reciben una intervención cognitivo conductual de autocontrol en grupos cuanto más bajan el peso más baja su presión arterial sistólica.

Hipótesis 3. La duración de la intervención tiene influencia en los resultados obtenidosreferentes a la disminución de peso. También se confirma, concretamente, que influye en el mantenimiento de la pérdida de peso en el seguimiento.

En el grupo 2 de intervención larga, los resultados de bajada de peso obtenidos en el Postratamiento se mantienen en el tiempo. Por su parte, en el grupo 1 de duración corta, en cambio, se encuentra que, en la fase de seguimiento, los pacientes recuperan parte del peso perdido, no manteniéndose los resultados obtenidos en el Postratamiento, aunque, es importante señalar que los participantes no llegan a recuperar los valores de Pretratamiento. Estos hechos hacen que se cumpla la hipótesis 2, ya que los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo-conductual de autocontrol en grupos durante más tiempo mantienen los logros alcanzados durante la intervención en el periodo de Postratamiento, mientras que aquellos que lo reciben por menos tiempo estos logros disminuyen, aunque no lleguen a recuperar los niveles de línea base.

Hipótesis 4. Cuanto mejor sea el grado de ejecución y frecuencia de los sujetos en la cumplimentación de las reglas de autocontrol mayor será la pérdida de peso. Los sujetos que obtienen una mayor puntuación ponderada en el registro de las reglas de autocontrol pierden más peso que aquellos que la tienen menor. Es decir, hay una relación directa de modo que cuanto mejor es la ejecución del sujeto en las reglas de autocontrol, se produce una mayor pérdida de kilos.

Los sujetos que registran durante más tiempo las reglas de autocontrol pierden más peso que aquellos que las registran por menos tiempo. Existe una relación directa entre las semanas de registro de las reglas de autocontrol y la variación, siendo mayor la disminución de peso cuando más se alargue en el tiempo de registro de las reglas

Estos hechos hacen que se cumpla la hipótesis 4, ya que los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo conductual de autocontrol en grupos y obtienen mejores puntuaciones en la cumplimentación de las reglas de autocontrol y las cumplimentan durante

más tiempo, pierden más peso que aquellos que obtienen puntuaciones más bajas y las cumplimentan durante menos tiempo.

Hipótesis 5. Los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo-conductual de autocontrol en grupo bajan el colesterol lo que no ocurre en aquellos que no la reciben". Con el colesterol nos encontramos que hay diferencias en cuanto a los grupos de intervención en los que se observa bajada significativa de colesterol entre el Pretratamiento y el Postratamiento, en el grupo de control se produce una bajada que no es significativa, en el seguimiento los dos grupos de intervención recuperan, el uno un poco, pero ninguno llega al colesterol Pre, en cambio el control sube por encima de Pre. A la luz de los datos podemos decir que se cumple la hipótesis 5, ya que los pacientes hipertensos que reciben una intervención cognitivo-conductual de autocontrol en grupos bajan el colesterol, lo que no ocurre en los que no la reciben.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos afirmar que los objetivos planteados con la intervención han sido alcanzados:

El objetivo general de nuestro estudio, que trata de analizar la eficacia de un programa de intervención grupal cognitivo-conductual de autocontrol para ayudar a los pacientes hipertensos a cumplir las prescripciones médicas, se ha cumplido ya que la totalidad de los sujetos experimentales perdió peso, bajó la PA y el colesterol que es lo que les pedían los médicos. Este objetivo cumplido se desglosa en dos partes: una informativa/educativa y otra práctica/conductual.

El Objetivo general 1: trata de estudiar la eficacia de la fase informativa del programa de intervención grupal para conseguir en los sujetos la motivación suficiente y poder cumplir las indicaciones médicas. Para ello se realizó un manual informativo en el que se recogían los aspectos más importantes de la HTA y la relación de esta enfermedad está directamente relacionada con la dieta y el ejercicio. También se pretendía valorar los conocimientos sobre HTA, exceso de peso, obesidad, dieta y alimentos. Este objetico se cubrió, durante las sesiones se impartieron todos los conocimientos planteados: la fisiología de sistema cardiovascular; la hipertensión arterial; el sodio; el exceso de peso y la obesidad; el ejercicio físico y el sedentarismo; la dieta y los alimentos. Así pues, en cada sesión se

repasaban los conocimientos adquiridos y los sujetos intervenían con dudas y preguntas, lo que permitía valorar su adquisición de conocimientos e insistir en aquellos aspectos que planteaban más dificultad.

Objetivo general 2: Buscaba contrastar la eficacia del programa de intervención grupal cognitivo-conductual de autocontrol en la implementación de la dieta, según prescripciones médicas, y teniendo en cuenta la cantidad de calorías que puede consumir, sus características personales y sus preferencias. Lo que conllevaba conseguir en los sujetos la elección, utilización y cumplimentación de las reglas de autocontrol, el uso de las "Listas de Intercambio de Alimentos", evaluar la comprensión que adquieren los sujetos sobre su dieta y por último valorar la capacidad de los sujetos para la confección de los menus.

- Creemos que este objetivo se ha cumplido ya que se ha elaborado un protocolo de dieta específico para ~~a~~ cada paciente. Con ello, se ha dado consejo dietético individualizado a los participantes. Se ha conseguido que todos los pacientes elijan reglas de autocontrol relacionadas con la dieta, las utilicen y cumpliménten los autorregistros. Asimismo, los sujetos han entendido y utilizado las "Listas de Intercambio de Alimentos". Adicionalmente, los participantes han comprendido la composición de su dieta, hecho que fue confirmado a través de los citados autorregistros. Igualmente, los pacientes han aprendido a confeccionar menús, registrando además dichos menús, llegando incluso intercambiar recetas y consejos durante las sesiones. Por último, debe destacarse que también aprendieron a medir las cantidades en la comida, como pudo verse durante la práctica en las sesiones, en las que cada paciente trajo su vajilla propia para realizar las mediciones, así como por los comentarios que realizaban en el grupo.

Objetivo general 3: este último objetivo giraba en torno a lograr en los sujetos la práctica regular de actividad física, integrándola en los horarios y actividades habituales de los pacientes. Para ello se debía conseguir en los sujetos, la elección, utilización y cumplimentación de reglas de autocontrol en la actividad física, la comprensión por partede los sujetos de las diferencias entre los distintos tipos de ejercicios y la búsqueda del idóneo para cada uno de ellos por último obsevar la capacidad de los sujetos para compartir su

experiencia sobre la forma de realizar la actividad física con el grupo y así lograr ayudar y motivar al resto. En este sentido, creemos que, si se ha cumplido este objetivo, tal como se ve en los autorregistros de reglas de autocontrol relacionados con la actividad física, en las intervenciones en el grupo (por ejemplo, intercambiando itinerarios, número de escaleras en los distintos tramos o dificultad de las cuestas) además de los comentarios sobre los ejercicios que les venían bien y los que no y las diferencias que notaban con el ejercicio actual.

8.1.- Implicación y aplicación del estudio

La realización del presente estudio de investigación ha conseguido demostrar que se puede mejorar el seguimiento de los consejos médicos sobre la dieta, la actividad física y la pérdida de peso en los pacientes hipertensos con exceso de peso adicional. A estos pacientes es común, además, aconsejarles seguir una dieta específica que no saben cómo llevar a cabo. Teniendo en cuenta estas dificultades, nosotros intervinimos enseñándoles cómo planificar sus menús en cuanto a composición y cantidad, haciendo énfasis especial en este aspecto, ya que, al ser personas de riesgo, no pueden hacer cualquier tipo de dieta de las muchas a las que todos tenemos acceso a través de las distintas informaciones que nos llegan a diario desde las redes sociales, presentes en Internet, la televisión, revistas, personas allegadas, etc.

Nuestro estudio pone de relieve la importancia de los profesionales de la Psicología para ayudar al enfermo hipertenso, a convertir sus arraigados hábitos perjudiciales para su salud en otros más saludables.

Por otro lado, se evidencia en nuestro trabajo las posibilidades, dentro de la Atención Primaria, del tratamiento multidisciplinar para quitar hábitos mal sanos y aumentar el éxito de las intervenciones. Para ello es importante que aúnen esfuerzos las personas profesionales de la medicina, enfermería, psicología para atender a pacientes hipertensos, que necesitan cambiar de hábitos para controlar la hipertensión. Para esta consecución es fundamental que los pacientes tengan información y formación, al mismo tiempo que posean las aptitudes y habilidades suficientes para ello; justamente lo que se ha conseguido en nuestro trabajo a través de la intervención de autocontrol, cognitivo-conductual en grupo.

Es también importante resaltar que, en este estudio, se han revelado las posibilidades que tienen algunas reglas y técnicas de autocontrol para ayudar a los pacientes a autogestionar su enfermedad, consiguiendo una pérdida de peso, bajada de PAD, PAS, así como colesterol en los hipertensos esenciales tal y como recomienda la OMS para las enfermedades crónicas. Con ello, se ha puesto de manifiesto la eficacia de los autorregistros para la pérdida de peso. Igualmente, se ha probado la eficacia de la intervención en grupo, tanto para impartir la información e implementar los cambios de hábitos, como para implicar a los sujetos y crear un clima de motivación y refuerzo mutuo.

Por último, debemos señalar que la duración de la intervención influye en el mantenimiento del peso perdido debido, probablemente, a que los sujetos no sólo tienen que aprender a cambiar sus hábitos, sino que necesitan un tiempo de apoyo que les ayude a consolidarlos. Por este motivo, implementar un periodo de intervención más largo favorece la consolidación de los logros. En este sentido, el hecho de que en nuestro trabajo el programa de intervención de mayor duración sea más eficaz en el mantenimiento de la pérdida de peso en el seguimiento es, sin duda, una de las conclusiones más importantes y novedosas de nuestro estudio.

8.2.- Limitaciones

La limitación más importante se refiere al número reducido de sujetos experimentales. De este modo, en investigaciones futuras se debería tener en cuenta la necesidad de ampliar la muestra de estudio, incluyendo, adicionalmente a participantes procedentes de distintos lugares geográficos y niveles socioeconómicos diversos.

8.3.- Futuras líneas de investigación

A partir de los hallazgos y conclusiones obtenidas con la realización del presente estudio, parece interesante que se pudieran implementar equipos multidisciplinares, de médicos/as, enfermeros/as y psicólogos/as en Atención Primaria para el tratamiento de la hipertensión arterial.

Igualmente, sería de gran valor promocionar en los pacientes con hipertensión el uso de los registros de la actividad física a través de medios ampliamente utilizados en la actualidad, como los relojes inteligentes, y similares. Estos aparatos dan información en diferentes situaciones relativa a la frecuencia cardiaca, las calorías quemadas, el conteo de pasos, el ritmo, la distancia recorrida, etc., permitiendo un gran avance en el seguimiento de estos pacientes, facilitando, adicionalmente, el autorregistro de la actividad física por lo que aconsejamos su uso en futuros estudios.

Del mismo modo sería recomendable que el registro del cumplimiento de las reglas de autocontrol se pudiera hacer a través de una aplicación del móvil para que fuera más rápido, visual y permitiera visualizar la relación entre la ejecución y el resto de las variables.

Por último, sería recomendable seguir estudiando en la misma dirección de los resultados obtenidos, especialmente teniendo en cuenta la duración de la intervención, puesto que esta variable ha sido de gran relevancia, dando lugar a efecto clínico interesante sobre el mantenimiento de la dieta y pérdida de peso. Con ello, se hace necesario realizar más estudios sobre el tema para saber cómo se mantienen o se modifican los resultados y mejorar, en última instancia la intervención realizada.

9.-Referencias Bibliográficas

Aburto, N. J., Ziolkovska, A., Hooper, L., Elliott, P., Cappuccio, F. P., & Meerpohl, J. J. (2013). Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. *BMJ*, *346*(7903). https://doi.org/10.1136/BMJ.F1326

Aguilera-Méndez, A., Nieto-Aguilar, R., Serrato-Ochoa, D., & Manuel-Jacob, G. (2020). La hipertensión arterial y el riñón: El dúo fatídico de las enfermedades crónicas no transmisible. *Investigación y Ciencia*, *28*(79), 84–92.

Ahmad, S., Moorthy, M. V., Demler, O. v., Hu, F. B., Ridker, P. M., Chasman, D. I., & Mora, S. (2018). Assessment of Risk Factors and Biomarkers Associated with Risk of Cardiovascular Disease Among Women Consuming a Mediterranean Diet. *JAMA Network Open*, *1*(8). https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2717565

Ahmeda, A. F., & Alzoghaibi, M. (2016). Factors regulating the renal circulation in spontaneously hypertensive rats. *Saudi Journal of Biological Sciences*, *23*(4), 441–451.

Alcoba, S. L., San Martín, C., & Garcia-Giralda, L. (2004). *Guía de buena práctica clínica en disfunciones sexuales, atención primaria de calidad*. International Marketing & Communications, Ed.

Alpsoy, S. (2020). Exercise and Hypertension. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, *1228*, 153–167. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_10

American Dietetic Association. (1992). *Handbook of clinical dietetics*. Yale University Press (2 nd ed.).

American Dietetics Association (2012). *Complete food & nutrition guide*. Academy of Nutrition and Dietetics (4th ed.).

American Heart Association. (9 de marzo de 2021). *Target Heart Rates Chart*. Recuperado el 18 de diciembre de 2022 de https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/target-heart-rates

Anderson, C. A. M., Appel, L. J., Okuda, N., Brown, I. J., Chan, Q., Zhao, L., Ueshima, H., Kesteloot, H., Miura, K., Curb, J. D., Yoshita, K., Elliott, P., Yamamoto, M. E., & Stamler, J. (2010). Dietary sources of sodium in China, Japan, the United Kingdom, and the United States, women and men aged 40 to 59 years: the INTERMAP study. *Journal of the American Dietetic Association*, *110*(5), 736–745. https://doi.org/10.1016/J.JADA.2010.02.007

Angeli, F., Reboldi, G., & Verdecchiac, P. (2013). Hypertension around the world: new insights from developing countries. *Journal of Hypertension*, *31*(7), 1358–1361. https://doi.org/10.1097/HJH.0B013E3283625055

Appel, L., Champagne, C., Harsha, D., Cooper, L., Obarzanek E., Elmer, P. J., Stevens, V. J., Vollmer, W. M., Lin, P. H., Svetkey, L. P., Stedman, S. W., & Young, D. R. (2003). Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the Premier clinical trial. *Journal of American Medical Association*, *289*(16), 2083–2094.

Appelman, Y., van Rijn, B. B., ten Haaf, M. E., Boersma, E., & Peters, S. A. (2015). Sex differences in cardiovascular risk factors and disease prevention. *Atherosclerosis*, *24*(1), 211–218.

Arenillas, J. (21 de agosto de 2009). *Métodos para el trabajo con la F.C. La Frecuencia Cardiaca. Parte Dos.* Recuperado el 17 de junio de 2021de https://entrenamiento-total.com/la-frecuencia-cardiaca-parte-dos/

Arós, F., & Estruch, R. (2013). Dieta mediterránea y prevención de la enfermedad cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*, *66*(10), 771–774. https://doi.org/10.1016/J.RECESP.2013.04.026

Arrivillaga M., Cáceres D., Correa D., Holguin L.E., & Valera M.T. (2006). ¿Puede una intervención biopsicosocial reducir los niveles de presión arterial? *MedUniversidad Autónoma de Bocanegra*, *9*(1), 20–27. https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/175

Arrivillaga M., Varela, M. T., Cáceres D.E., Correa, D., & Holguín L.D. (2007). Eficacia de un programa cognitivo conductual para la disminución de los niveles de presión arterial. *Pensamiento Psicológico*, *3*(9), 33–49.

Asayama, K., Thijs, L., Li, Y., Gu, Y. M., Hara, A., Liu, Y. P., & Staessen, J. A. (2014). Setting thresholds to varying blood pressure monitoring intervals differentially affects risk estimates associated with white-coat and masked hypertension in the population. *Hypertension*, *64*(5), 935–942.

Babinska, K., Babinska, K., Janko, V., Dallos, T., & Feber, J. (2012). Association between obesity and the severity of ambulatory hypertension in children and adolescents. *Journal of the American Society of Hypertension*, *6*(5), 356–363.

Bach-Faig, A., Berry, E. M., Lairo, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S., Medina, F. X., Battino, M., Belahsen, R., Miranda, G., Sierra-Majen, L., & Mediterranean Diet Foundation Expert Group. (2011). Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*, *14*(12A), 2274–2284.

Bakris, G. L. (2022). *Hypertension - Cardiovascular Disorders - MSD Manual Professional Edition* Recuperado el 2 de diciembre de 2022 de https://www.msdmanuals.com/professional/cardiovascular-disorders/hypertension/hypertension

Beauchet, O., Celle, S., Roche, F., Bartha, R., Montero-Odasso, M., Allali, G., & Annweiler, C. (2013). Blood pressure levels and brain volume reduction: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hypertension*, *31*(8), 1502–1516. https://doi.org/10.1097/HJH.0B013E32836184B5

Benitez, M., Dalfó, A., & Guija, E. (2018). Actualización en el abordaje de la hipertensión arterial. *Actualización En Medicina de Familia*, *14*(6), 322–331.

Best Diets 2022 | Weight Loss, Healthy Eating & More | US News. (s.f.). Recuperado el 1 de diciembre de 2022 de https://health.usnews.com/best-diet

Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Hinderliter, A., Watkins, L. L., Craighead, L., Lin, P. H., Caccia, C., Johnson, J., Waugh, R., & Sherwood, A. (2010). Effects of the DASH diet alone and in combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure: the ENCORE study. *Archives of Internal Medicine126–135*, *170*(2), 126–135.

Boatella, J. (2017). Relaciones nutricionales: del equivalente nutritivo a las listas de intercambio. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, *21*(3), 300–309. https://doi.org/10.14306/renhyd.21.3.195

Boon, D., van Goudoever, J., Piek, J. J , & van Montfrans, G. A. ,. (2003). ST segment depression criteria and the prevalence of silent cardiac ischemia in hypertensives. *Hypertension*, *41*(3 I), 476–481. https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000054980.69529.14

Cáceres, P., Lataste, C., Uribe, D., Herrera, J., & Basfi-fer, K. (2020). Sistema de porciones de intercambio de alimentos en Chile y el mundo: Historia, usos y consideraciones. *Revista Chilena de Nutrición*, *47*(3), 484–492. https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000300484

Challa HJ, Ameer MA, & Uppaluri KR. (2021). *DASH Diet To Stop Hypertension*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Recuperado el 17 de diciembre de 2021 de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482514/

Chih, H. J., Elias, F. T. S., Gaudet, L., & Velez, M. P. (2021). Assisted reproductive technology and hypertensive disorders of pregnancy: systematic review and meta-analyses. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *21*(1). https://doi.org/10.1186/S12884-021-03938-8

Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC·, Green LA, Izzo JL, Jones DW·, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, & Roccella EJ. (2003). The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report. *Journal of the American Medical Association*, 2560–2571.

Cobb, L. K., Appel, L. J., & Anderson, C. A. M. (2012). Strategies to reduce dietary sodium intake. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine*, *14*(4), 425–434. https://doi.org/10.1007/S11936-012-0182-9

ConSalud.es. (2015). *La hipertensión cuesta al SNS entre 1.500 y 3.500 millones de euros al año.* https://www.consalud.es/pacientes/la-hipertension-cuesta-al-sns-entre-1-500-y-3-500-millones-de-euros-al-ano_20775_102.html

Cornelissen, V. A., Arnout, J., Holvoet, P., & Fagard, R. H. (2009). Influence of exercise at lower and higher intensity on blood pressure and cardiovascular risk factors at older age. *Journal of Hypertension*, *27*(4), 753–762. https://doi.org/10.1097/HJH.0B013E328322CF60

Cornelissen, V. A., & Smart, N. A. (2013). Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Heart Association*, *2*(1). https://doi.org/10.1161/JAHA.112.004473

Delgado-Lista, J., Alcala-Diaz, J. F., Torres-Peña, J. D., Quintana-Navarro, G. M., Fuentes, F., Garcia-Rios, A., Ortiz-Morales, A. M., Gonzalez-Requero, A. I., Perez-Caballero, A. I., Yubero-Serrano, E. M., Rangel-Zuñiga, O. A., Camargo, A., Rodriguez-Cantalejo, F., Lopez-Segura, F., Badimon, L., Ordovas, J. M., Perez-Jimenez, F., Perez-Martinez, P., Lopez-Miranda, J., () y Visioli, F. (2022). Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): a randomised controlled trial. *The Lancet*, *399*(10338), 1876–1885. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00122-2

Donnan, G. A., Fisher, M., Macleod, M., & Davis, S. M. (2008). Stroke. *Lancet*, *371*(9624), 1612–1623. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60694-7

El País. (24 de junio de 2019). Más de cuatro millones de españoles son hipertensos y no lo saben. Esta es la forma de averiguarlo | Salud | BuenaVida |. *El País*. Recuperado el 23 de septiembre de 2019 de https://elpais.com/elpais/2019/06/24/buenavida/1561375792_198870.html?event=go&event_log=go&prod=REGCRART&o=cerrbuenavida

Elley, C. R. (2002). Review: aerobic exercise reduces systolic and diastolic blood pressure in adults. *BMJ Evidence-Based Medicine*, *7*(6), 170–170. https://doi.org/10.1136/EBM.7.6.170

Elliott, P., Stamler, J., Nichols, R., Dyer, A. R., Stamler, R., Kesteloot, H., & Marmot, M. (1996). Intersalt revisited: further analyses of 24-hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *312*(7041), 1249–1253. https://doi.org/10.1136/BMJ.312.7041.1249

Esler, M. D., Eikelis, N., Lambert, E., & Straznicky, N. (2008). Neural mechanisms and management of obesity-related hypertension. *Current Cardiology Reports*, *10*(6), 456–463. https://doi.org/10.1007/S11886-008-0072-7

Espinoza, E. (2019). Effect of the Mediterranean Diet on BMI in Middle-Aged Hispanic Women with Pre-Obesity and Obesity Central Washington State. *International Journal of Clinical Medicine*, *10*(6), 363–378. https://doi.org/10.4236/IJCM.2019.106029

Estragó, V., Tabárez, A., Muñoz, M., González, G., Bulla, D., Díaz, J., Zelarayan, M., & Álvarez, R. (2018). Sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial en niños, una aproximación al problema. *Sobrepeso, Obesidad e Hipertensión Arterial En Niños, Una Aproximación al Problema*, *89*(5), 301–310. adp89-5.vp (scielo.edu.uy)

Estudio de Framingham | Boston Medical Center. (s.f.).Recuperado el 29 de agosto de 2022 de https://www.bmc.org/es/stroke-and-cerebrovascular-center/research/framingham-study

Ettehad, D., Emdin, C. A., Kiran, A., Anderson, S. G., Callender, T., Emberson, J., Chalmers, J., Rodgers, A., & Rahimi, K. (2016). Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet (London, England)*, *387*(10022), 957–967. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01225-8

Evangelou, E., Warren, H. R., Mosen-Ansorena D, Mifsud B, Pazoki R, Gao H, Ntritsos G, Dimou N, Cabrera CP, Karaman I, Ng FL, Evangelou M, Witkowska K, Tzanis E, Hellwege JN, Giri A, Velez DR, Sun YV, Cho K, (), & Caulfieldet, M. (2018). Genetic analysis of over 1 million people identifies 535 new loci associated with blood pressure traits. *Nature Genetics*, *50*, 1412–1425.

Fagard, R. H. (2005). Effects of exercise, diet and their combination on blood pressure. *Journal of Human Hypertension*, *19*(SUPPL. 3). https://doi.org/10.1038/sj.jhh.1001956

Faraco, G., & Iadecola, C. (2013). Hypertension: a harbinger of stroke and dementia. *Hypertension* , *62*(5), 810–817. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.113.01063

Fernández, JL., Ortega, R., Gil, I., Grzib, G., Miñón, A., Sánchez, P., & Serrano, E. (1989a). *Programa de dieta* (Inédito, Ed.).

Fernández J.L., Ortega, R., Gil, I., Grzib, G., Miñón, A., Sánchez, P., & Serrano, E. (1989b). *Programa de ejercicio físico* (Inédito, Ed.).

Fernández, V. (2009). *Eficacia de una intervención cognitivo-conductual en el tratamiento de la hipertensión arterial* [Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio institucional de la UCM Servicio de Publicaciones. https://eprints.ucm.es/9651

Fernández-Llama, P., & Calero, F. (2018). ¿Cómo influye el consumo de sal en la presión arterial? Mecanismos etiopatogénicos asociados. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, *35*(3), 130–135. https://doi.org/10.1016/J.HIPERT.2017.11.005

Flynn, J. (2012). The changing face of pediatric hypertension in the era of the childhood obesity epidemic. *Pediatric Nephrology*, *28*(7), 1059–1066. https://doi.org/10.1007/S00467-012-2344-0

Flynn, J. T., Kaelber, D. C., Baker-Smith, C., Blowey, D., Carrol, A. E., Daniels, M. D., Ferranti, S. D., Dionne, J. M., Falkner, B., Flinn, S. K., Gidding, S. S., Goodwin, C., Leu, M. G., Powers, M. E., Rea, C., Samuels, J., Simasek, M., Thaker, V. V., & Urbina, E. M. (2017). Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*, *140*(3). https://doi.org/doi: 10.1542/peds.2017-1904. Epub 2017

Fundación Española del Corazón. (2021). *Hipertensión*. Recuperado el 23 de abril de 2022 de Https://Fundaciondelcorazon.Com/Prevencion/Riesgo-Cardiovascular/Hipertension-Tension-Alta.Html.

García, M., Mulvagh, S. L., Merz, C. N., Buring, J. E., & Manson, J. E. (2016). Cardiovascular Disease in Women: Clinical Perspectives. *Circulation Research*, *118*(8), 1273–1293.

Gerdts, E., Lund-Johansen, P., & Omvik, P. (1999). Reproducibility of salt sensitivity testing using a dietary approach in essential hypertension. *Journal of Human Hypertension*, *13*(6), 375–384. https://doi.org/10.1038/SJ.JHH.1000814

Gómez, A. E. (2005). Hipertensión arterial y embarazo. *Farmacia Profesional*, *19*(11), 44–47.

González, A. M., González, B. A., & González, E. (2013). Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutrición Hospitalaria*, *28*(4). https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008

González-Portal, C., & Marín, R. (2000). Hipertensión arterial en el embarazo. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, *17*(6), 258–271. https://doi.org/10.1016/S1889-1837(00)71063-4

Griskevicius, V., Tybur, J. M., & van den Bergh, B. (2010). Going Green to Be Seen: Status, Reputation, and Conspicuous Conservation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *98*(3), 392–404. https://doi.org/10.1037/A0017346

Grzib G., Fernández, JL., Ortega, R., & Brengelmann, JC. (1989). Intervención psicológica de apoyo al régimen médico: un estudio piloto con enfermos hipertensos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, *42*(2), 223–241.

Grzib, G., & Quirós, P. (1989). *Intervención psicológica en adherencia al tratamiento médico de la hipertensión esencial* (Inédito, Ed.).

Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2005). *Tratado de Fisiología Médica*. McGraw-Hill/Interamericana de España.

He, F. J., Li, J., & MacGregor, G. A. (2013). Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *346*(7903). https://doi.org/10.1136/BMJ.F1325

He, F. J., & MacGregor, G. A. (2010). Reducing Population Salt Intake Worldwide: From Evidence to Implementation. *Progress in Cardiovascular Diseases*, *52*(5), 363–382. https://doi.org/10.1016/J.PCAD.2009.12.006

Honorato, P., & Purroy, A. (2002). *Hipertensión arterial*. Clínica Universitaria de Navarra.

Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Encuesta Europea de Salud en España 2020 y Encuesta Nacional de Salud 2017*. Recuperad el 16 de diciembre de 2022 de https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926692949&p=%5C&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalle&param3=1259924822888

Kanfer, F. H. (1973). Behavior modification: An overview. En *Behavior modification in education. Seventy-second Yearbook of the National Socciety for the study of Education* (págs. 3–40). C.E. Thoresen.

Kannel, W. B., Dannenberg, A. L., & Abbott, R. D. (1985). Unrecognized myocardial infarction and hypertension: The Framingham Study. *American Heart Journal*, *109*(3), 581–585. https://doi.org/10.1016/0002-8703(85)90566-6

Kannel, W. B., Garrison, R. J., & Dannenberg, A. L. (1993). Secular blood pressure trends in normotensive persons: the Framingham Study. *American Heart Journal*, *125*(4), 1154–1158. https://doi.org/10.1016/0002-8703(93)90129-W

Kaplan, N. M., Victor, R. G., & Flynn, J. T. (2015). *Hipertensión clínica.* Wolters Kluwer (11 th ed.).

Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill D. L. (2012). *Fisiología del Deporte y el Ejercicio*. Editorial Médica Panamericana (5 th ed.).

Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. v., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., Kahlmeier, S., Andersen, L. B., Bauman, A. E., Blair, S. N., Brownson, R. C., Bull, F. C., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Katzmarzyk, P. T., (), y Wells, J. C. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet*, *380*(9838), 294–305. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60898-8

Krebs-Smith, S. M., Guenther, P. M., Subar, A. F., Kirkpatrick, S. I., & Dodd, K. W. (2010). Americans Do Not Meet Federal Dietary Recommendations. *The Journal of Nutrition*, *140*(10), 1832. https://doi.org/10.3945/JN.110.124826

Kuk, J. L., Kamran, E., & Wharton, S. (2022). Association between weight-loss history and weight loss achieved in clinical obesity management: Retrospective chart review. *Obesity*, *30*(10), 2071–2078. https://doi.org/10.1002/OBY.23530

Kumanyika, S. K., Cook, N. R., Cutler, J. A., Belden, L., Brewer, A., Cohen, J. D., Hebert, P. R., Lasser, V. I., Raines, J., Raczynski, J., Shepek, L., Diller, L., Whelton, P. K., & Yamamoto, M. (2005). Sodium reduction for hypertension prevention in overweight adults: Further results from the Trials of Hypertension Prevention Phase II. *Journal of Human Hypertension*, *19*(1), 33–45. https://doi.org/10.1038/sj.jhh.1001774

Lasser, VI., Raczynski, JM., Stevens, VJ., Mattfeldt-Beman, MK., Kumanyika, S., Evans, M., Danielson, E., Dalcin, A., Batey, DM., & Belden LK. et al. (1995). Trials of Hypertension Prevention, phase II. Structure and content of the weight loss and dietary sodium reduction interventions. Trials of Hypertension Prevention (TOHP) Collaborative Research Group. *Annals of Epidemiology*, *5*(2), 156–164.

Lawes, C. M. M., Hoorn, S. v., & Rodgers, A. (2008). Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet (London, England)*, *371*(9623), 1513–1518. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60655-8

Li, J., Lee, D. H., Hu, J., Tabung, F. K., Li, Y., Bhupathiraju, S. N., Rimm, E. B., Rexrode, K. M., Manson, J. A. E., Willett, W. C., Giovannucci, E. L., & Hu, F. B. (2020). Dietary Inflammatory Potential and Risk of Cardiovascular Disease Among Men and Women in the U.S. *Journal of the American College of Cardiology*, *76*(19), 2181–2193. https://doi.org/10.1016/J.JACC.2020.09.535

Lifton, R. P., Gharavi, A. G., & Geller, D. S. (2001). Molecular mechanisms of human hypertension. *Cell*, *104*(4), 545–556. https://doi.org/10.1016/S0092-8674(01)00241-0

Llisterri, J. L., Sánchez, F., & Brotons, F. (2005). Disfunción sexual en la hipertensión arterial. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, *22*(2), 59–72. https://doi.org/10.1016/S1889-1837(05)71534-8

Locke A., Locke A, Schneiderhan J., & Zick SM. (2018). Diets for Health: Goals and Guidelines. *American Academy of Family Physicians*, *97*(11), 721–728.

López, A. D., Mathers, C. D., Ezzati, M., Jamison, D. T., & Murray, C. J. (2006). Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *The Lancet*, *367*(9524), 1747-1757.

López de Fez, C. M., Gaztelu, M. T., Rubio, T., & Castaño, A. (2004). Mecanismos de hipertensión en obesidad. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, *27*(2), 211–219. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272004000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Lung, B., & Vahanian, A. (2011). Epidemiology of valvular heart disease in the adult. *Nature Reviews. Cardiology*, *8*(3), 162–172.

Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, Christiaens T, Cifkova R, de Backer G, Dominiczak A, Galderisi M, Grobbee DE, Jaarsma T, Kirchhof P, Kjeldsen SE, Laurent S, Manolis AJ, Nilsson PM, Ruilope LM, … Zannad F; Task Force Members. (2013). Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Journal of Hypertension*, *31*(7), 1281–1357.

Manrique-Abril, F. G., Herrera-Amaya, G. M., Manrique-Abril, R. A., & Beltrán-Morera, J. (2018). Costos de un programa de atención primaria en salud para manejo de la hipertensión arterial en Colombia. *Revista de Salud Pública*, *20*(4), 465–471. https://doi.org/10.15446/RSAP.V20N4.64679

Mattes, R. D., & Donnelly, D. (1991). Relative contributions of dietary sodium sources. *Journal of the American College of Nutrition*, *10*(4), 383–393. https://doi.org/10.1080/07315724.1991.10718167

McGuire, S. (2010). Institute of Medicine. 2010. Strategies to Reduce Sodium Intake in the United States. Washington, DC: The National Academies Press. *Advances in Nutrition*, *1*(1), 50. https://doi.org/10.3945/AN.110.1002

Medical University of Vienna. (2014). *Higher risk of high blood pressure for socially disadvantaged.* https://www.sciencedaily.com/releases/2014/05/140513091659.htm

Meister, T. A., Rimoldi, S. F., Soria, R., von Arx, R., Messerli, F. H., Sartori, C., Scherrer, U., & Rexhaj, E. (2018). Association of Assisted Reproductive Technologies with Arterial Hypertension During Adolescence. *Journal of the American College of Cardiology*, *72*(11), 1267–1274. https://doi.org/10.1016/J.JACC.2018.06.060

Melander, O., von Wowern, F., Frandsen, E., Burri, P., Willsteen, G., Aurell, M., & Hulthén, U. L. (2007). Moderate salt restriction effectively lowers blood pressure and

degree of salt sensitivity is related to baseline concentration of renin and N-terminal atrial natriuretic peptide in plasma. *Journal of Hypertension*, *25*(3), 619–627. https://doi.org/10.1097/HJH.0B013E328013CD50

Menal-Puey, S., & Marques-Lopes, I. (2016). Development of a Food Guide for the Vegetarians of Spain. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *117*(10), 1509–1516. https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.008

Menéndez, E., Delgado, E., Fernández-Vega, F., Prieto, M. A., Calle, A., Carmena, R., Castaño, L., Catalá, M., Franch, J., Gaztambide, S., Girbés, J., Goday, A., Gomis, R., López-Alba, A., Martínez, L., Mora-Peces, I., Ortega, E., Rojo-Martínez, G., Serrano-Ríos, M., … Soriguer, F. (2016). Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es. *Revista Española de Cardiología*, *69*(6), 572–578.

Miguel-Tobal, J. J. , Cano-Vindel, A. , Casado, M. I., & Escalona, A. (1994). Emociones e hipertensión. Implantación de un programa cognitivo-conductual en pacientes hipertensos. *Anales de Psicología*, *10*(2), 199–216.

Ministerio de Consumo, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). (2020). *Estudio Aladino 2019: Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019.* Recuperado el 12 de enero de 2021 de https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe_Aladino_2019.pdf

Ministerio de Sanidad. (2022). *Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud (ESCAV)*. Recuperado el 17 de septiembre de 2022 de Ministerio de Sanidad - Organización Institucional - Excelencia clínica

Ministerio de Sanidad, S. S. e Igualdad. (2015). *Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS* . ImageServlet (2092×2947) (educacion.gob.es)

Ministerio de Sanidad y Política Social. Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España. (2012). Análisis de situación para la elaboración de una propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España 2009. *Gaceta Sanitaria*, 26 (2), 182-189 doi:10.1016/j.gaceta.2011.07.024 (isciii.es)

Mischel, W. (2015). *El test de la golosina*. Penguin Random House.

Moreno, M., Contreras, D., Martínez, N., Araya, P., Livacic-Rojas, P., & Vera-Villarroel, P. (2006). Evaluación del efecto de una intervención cognitivo-conductual sobre los niveles de presión arterial en adultos mayores hipertensos bajo tratamiento médico. *Revista Médica de Chile*, *134*, 433–440.

Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett, D. K., Blaha, M. J., Cushman, M., Sandeep, R. D., de Ferranti, S., Despres, J.-P., Fullerton H.J., Howard, V. J., Huffman, M. D., Isasi, C. R., Jiménez, M. C., Judd, S. E., Kissela, B. M., Lichtman, J. H., Lisabeth, L. D., Liu, S., & () Turner, M. B. (2016). Executive summary: heart disease and stroke statistics, 2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, *133*(4), 447–454.

Nagele, E., Jeitler, K., Horvath, K., Semlitsch, T., Posch, N., Herrmann, K. H., Grouven, U., Hermanns, T., Hemkens, L. G., & Siebenhofer, A. (2014). Clinical effectiveness of stress-reduction techniques in patients with hypertension: Systematic reviewand meta-analysis. *Journal of Hypertension*, *32*(10), 1936–1944. https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000298

National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA). (2021). *What Is A Standard Drink?*. Recuperado el 10 de octubre de 2021 de What's a standard drink? - Rethinking Drinking - NIAAA (nih.gov)

Nordmann, A. J., Suter-Zimmermann, K., Bucher, H. C., Shai, I., Tuttle, K. R., Estruch, R., & Briel, M. (2011). Meta-analysis comparing mediterranean to low-fat diets for modification of cardiovascular risk factors. *American Journal of Medicine*, *124*(9), 841-851.e2. https://doi.org/10.1016/J.AMJMED.2011.04.024

Nugent, C. A., Carnahan, J. E., Sheehan, E. T., & Myers, C. (1984). Salt Restriction in Hypertensive Patients: Comparison of Advice, Education, and Group Management. *Archives of Internal Medicine*, *144*(7), 1415–1417. https://doi.org/10.1001/ARCHINTE.1984.00350190103019

Oaten, M., & Cheng, K. (2006). Longitudinal gains in self-regulation from regular physical exercise. *British Journal of Health Psychology*, *11*, 717–733. https://doi.org/10.1348/135910706X96481

Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K., & Flegal, K. M. (2014). Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA*, *311*(8), 806–814. https://doi.org/10.1001/JAMA.2014.732

Organización Mundial de la Salud. (1998). *Informe sobre la salud en el mundo: La vida en el siglo XXI: una perspectiva para todos*. WHO_WHR_98.1_spa.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2005). *Preparación de los profesionales de la atención de salud para el siglo XXI: el reto de las enfermedades crónicas*. 9243562800_spa.pdf;sequence=1 (who.int)

Organización Mundial de la Salud. (2013a). *Información general sobre la hipertensión en el mundo*. Recuperado el 18 de enero de 2019 de Hipertensión (who.int)

Organización Mundial de la Salud. (2013b). *Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades no Transmisibles 2013-2020*. Microsoft Word - 130379S-NCD-sp.docx (fiocruz.br)

Organización Mundial de la Salud. (2016). *Acabar con la obesidad infantil*. 9789243510064_spa.pdf (who.int)

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Reducir la ingesta de sodio para reducir la tensió arterial y el riesgo sufrir enfermedades cardiovasculares en adultos*. Biblioteca Electrónica de Documentación Científica Sobre Medidas Nutricionales (eLENA). WHO | eLENA videos

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo (who.int)

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (1990). La hipertensión arterial como problema de salud comunitario. *Serie PALTEX Para Ejecutores de Programas de Salud*, *3*. La hipertension arterial como problema de salud comunitario.pdf (paho.org)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo. (2019). *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention*, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/67450d67-en.

Ostchega, Y., Hughes, J. P., Terry, A., Fakhouri, T. H. I., & Miller, I. (2012). Abdominal obesity, body mass index, and hypertension in US adults: NHANES 2007-2010. *American Journal of Hypertension*, *25*(12), 1271–1278. https://doi.org/10.1038/AJH.2012.120

Ottaviani, J. I., Britten, A., Lucarelli, D., Luben, R., Mulligan, A. A., Lentjes, M. A., Fong, R., Gray, N., Grace, P. B., Mawson, D. H., Tym, A., Wierzbicki, A., Forouhi, N. G., Khaw, K. T., Schroeter, H., & Kuhnle, G. G. C. (2020). Biomarker-estimated flavan-3-ol intake is associated with lower blood pressure in cross-sectional analysis in EPIC Norfolk. *Scientific Reports*, *10*(1). https://doi.org/10.1038/S41598-020-74863-7

Pescatello, L. S., Franklin, B. A., Fagard, R., Farquhar, W. B., Kelley, G. A., & Ray, A. R. (2004). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *36*(3), 533–553. https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000115224.88514.3A

Petersen, K. S., Davis, K. M., Rogers, C. J., Proctor, D. N., West, S. G., & Kris-Etherton, P. M. (2021). Herbs and spices at a relatively high culinary dosage improves 24-hour ambulatory blood pressure in adults at risk of cardiometabolic diseases: a randomized, crossover, controlled-feeding study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *114*(6), 1936–1948. https://doi.org/10.1093/AJCN/NQAB291

Quiroga de Michelena, M. (2010). Hipertensión arterial- Aspectos genéticos. *Anales de La Facultad de Medicina*, *71*(4), 231–235.

Rehm, L. P. (1995). Métodos de autocontrol. En V. C. Caballo (comp.), *Manual de técnicas de terapia y modificación de conducta* (3rd ed.) (págs. 655–686). Siglo XXI de España.

Ried, K. (2016). Garlic Lowers Blood Pressure in Hypertensive Individuals, Regulates Serum Cholesterol, and Stimulates Immunity: An Updated Meta-analysis and Review. *The Journal of Nutrition*, *146*(2), 389S-396S. https://doi.org/10.3945/JN.114.202192

Ripari, N. V., Elorza, M. E., & Moscoso, N. S. (2017). Costos de enfermedades: clasificación y perspectivas de análisis. *Revista Ciencia y Salud*, *15*(1), 49–58.

Rodeheffer, R. J. (2011). Hypertension and heart failure: the ALLHAT imperative. *Circulation*, *124*(17), 1803–1805. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.059303

Rodriguez, C. J., Bibbins-Domingo, K., Jin, Z., Daviglus, M. L., Goff, D. C., & Jacobs, D. R. (2011). Association of sodium and potassium intake with left ventricular mass: coronary artery risk development in young adults. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, *58*(3), 410–416. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.168054

Rodríguez, N., & Zurutuza, A. (2008). Manifestaciones oftalmológicas de la hipertensión arterial. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, *31*(3), 1137–6627. Manifestaciones oftalmológicas de la hipertensión arterial (isciii.es)

Roldán, C. , Segura de la Morena, J. , Campo, C. , & Alcázar de la Ossa, J. M. ,. (2004). Importancia de la valoración del fondo de ojo en el paciente hipertenso. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, *21*(4), 197–204. https://doi.org/10.1016/S1889-1837(04)71819-X

Rose, G. (1992). *The Strategy of Preventive Medicine*. Oxford University Press.

Russolillo, G., & Marques, I. (2009). Listas de intercambios para la confección de dietas y planificación de menús. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, *13*(3), 137–139. https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-nutricion-humana-dietetica-283-articulo-listas-intercambios-alimentos-confeccion-dietas-13142124

Sacks, F. M., Svetkey, L. P., Vollmer, W. M., Appel, L. J., Bray, G. A., Harsha, D., Obarzanek, E., Conlin, P. R., Miller, E. R., Simons-Morton, D. G., Karanja, N., Lin, P.-H., Aickin, M., Most-Windhauser, M. M., Moore, T. J., Proschan, M. A., & Cutler, J. A. (2001). Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *The New England Journal of Medicine*, *344*(1), 3–10. https://doi.org/10.1056/NEJM200101043440101

Saez, M., & Barceló, M. A. (2012). Coste de la hipertensión arterial en España. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, *29*(4), 145–151.

Salvador-González, B., Mestre-Ferrer, J., Soler-Vila, M., Pascual-Benito, L., Alonso-Bes, E., & Cunillera-Puértolas, O. (2017). Enfermedad renal crónica en individuos hipertensos ≥60 años ˜ atendidos en Atención Primaria. *Nefrología*, *37*(4), 406–414.

Sánchez-Benito, J. L., Pontes Torrado, Y., & González Rodríguez, A. (2012). La intervención de pérdida de peso conlleva una disminución significativa de la presión arterial y del colesterol. *Clínica e Investigación En Arteriosclerosis*, *24*(5), 241–249. https://doi.org/10.1016/J.ARTERI.2012.04.001

Sans, S., Observatorio de Salud de la mujer, & Ministerio de Sanidad y Consumo. (2006). Enfermedades Cardiovasculares. *Programa de Formación de Formadores En Perspectiva de Género*, *6*, 1–22. modulo_06.qxp (sanidad.gob.es)

Santamaría, R., & Gorostidi, M. (2021). *Hipertensión arterial secundaria | Nefrología al día*. https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-hipertension-arterial-secundaria-409

Schmidt, J. , Cruz, F. , Villaverde, D. , Prados, M. P., García, A. , Muñoz, A. , & Pappous, A. ,. (2006). Adherencia terapeútica en hipertensos. Estudio cualitativo. *Index de Enfermería*, *15*(54), 1132–1296.

Schmieder, R. E., & Messerli, F. H. (2000). Hypertension and the heart. *Journal of Human Hypertension*, *14*(10–11), 597–604. https://doi.org/10.1038/SJ.JHH.1001044

Seguridad Social. (2018). *Las patologías cardiovasculares causan más de 70.000 bajas laborales al año en España.* Recuperado el 17 de febrero de 2019 de https://revista.seg-social.es/-/las-patolog%C3%ADas-cardiovasculares-causan-más-de-70.000-bajas-laborales-al-año-en-españa

Sentí, M. (2009). El componente genético de la hipertensión. *Revista Española de Cardiología Suplementos*, *9*(2), 52–57. https://doi.org/10.1016/S1131-3587(09)71504-3

Sheps, S. G. (Ed.)., Christiansen, A. (Escritor), Martin, D. R. (Escritor), Miller, S. M. (Escritor), & Wichmann, S. (2001). *Guía de la Clínica Mayo sobre Hipertensión* (Mayo Foundation for Medical Education and Research, Ed.; Trillas). Edición Especial para Editorial Trillas, S.A. de C.V.

Shihab, H. M., Meoni, L. A., Chu, A. Y., Wang, N. Y., Ford, D. E., Liang, K. Y., Gallo, J. J., & Klag, M. J. (2012). Body mass index and risk of incident hypertension over the life course: the Johns Hopkins Precursors Study. *Circulation*, *126*(25), 2983–2989. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.117333

Smith, P. J., & Blumenthal, J. A. (2011). Aspectos psiquiátricos y conductuales de la enfermedad cardiovascular: epidemiología, mecanismos y tratamiento. *Revista Española de Cardiología*, *64*(10), 924–933.

Sobrino, J., Doménech, M., Morales, A., & Coca, A. (2016). Crisis hipertensivas: urgencia y emergencia hipertensiva. *Medwave*, *16*(Suppl4), e6612.

Stevens, V. J., Obarzanek, E., Cook, N. R., Lee, I. M., Appel, L. J., West, D. S., Milas, N. C., Mattfeldt-Beman, M., Belden, L., Bragg, C., Millstone, M., Raczynski, J., Brewer, A., Singh, B., & Cohen, J. (2001). Long-term weight loss and changes in blood pressure: results of the Trials of Hypertension Prevention, phase II. *Annals of Internal Medicine*, *134*(1), 1–11. https://doi.org/10.7326/0003-4819-134-1-200101020-00007

Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and

local environments. *Lancet (London, England)*, *378*(9793), 804–814. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1

The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. (1997). *Archives of Internal Medicine*, *157*(21), 2413–2446. https://doi.org/10.1001/ARCHINTE.157.21.2413

Thompson, D., Edelsberg, J., Colditz, G. A., Bird, A. P., & Oster, G. (1999). Lifetime health and economic consequences of obesity. *Archives of Internal Medicine*, *159*(18), 2177–2183. https://doi.org/10.1001/ARCHINTE.159.18.2177

Thune, J. J., Signorovitch, J., Kober, L., Velazquez, E. J., McMurray, J. J. V., Califf, R. M., Maggioni, A. P., Rouleau, J. L., Howlett, J., Zelenkofske, S., Pfeffer, M. A., & Solomon, S. D. (2008). Effect of antecedent hypertension and follow-up blood pressure on outcomes after high-risk myocardial infarction. *Hypertension (Dallas, Tex.:1979)*, *51*(1), 48–54. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.093682

Tunstall-Pedoel, H., Chen, R., & Kramarz, P. (2004). Prevalence of individuals with both raised blood pressure and raised cholesterol in WHO MONICA project population surveys 1989-1997. *European Heart Journal*, *25*(32), 234–234.

Tzoulaki, I., Patel, C. J., Okamura, T., Chan, Q., Brown, I. J., Miura, K., Ueshima, H., Zhao, L., van Horn, L., Daviglus, M. L., Stamler, J., Butte, A. J., Ioannidis, J. P. A., & Elliott, P. (2012). A nutrient-wide association study on blood pressure. *Circulation*, *126*(21), 2456–2464. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.114058

Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, *75*(6), 1334–1357. https://doi.org/https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026

U.S. Departament of Agriculture (USDA). (2005). *MyPyramid - Info on the USDA Food Pyramid: My Pyramid*. Recuperado el 6 de enero de 2018 de MyPlate | U.S. Department of Agriculture

U.S. Department of Agriculture & U.S. Department of Health and Human. Services. (2010). *Dietary Guidelines for Americans*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office (7 th ed.)

van den Born BJ, Koopmans RP, Groeneveld JO, & van Montfrans GA. (2006). Ethnic disparities in the incidence, presentation and complications of malignant hypertension. *Journal of Hypertension*, *24*(11), 2209–2304.

Vargas, E. A. (2022). *Lista de intercambio de los alimentos: ¿qué es y para qué sirve?* https://homeostasis-nutricion.com/lista-de-intercambio-de-los-alimentos-que-es-y-para-que-sirve/

Vela, E., Cleries, M., Vella, V. A., Adroher, C., & García-Altés, A. (2019). Análisis poblacional del gasto en servicios sanitarios en Cataluña (España): ¿qué y quién consume más recursos? *Gaceta Sanitaria*, *33*(1), 24–31. https//mbcgpelmjnpfbdnkbebdlfjmeckpnhha/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fscielo.isciii.es%2Fpdf%2Fgs%2Fv33n1%2F0213-9111-gs-33-01-24.pdf

Vicario, A. (2014). El cerebro y el daño neuropsiquiátrico de la hipertensión arterial. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, *31*(3), 96–101. https://doi.org/10.1016/j.hipert.2014.02.003

Vicario, A., & Cerezo, G. H. (2020). El impacto cognitivo-conductual de la hipertensión. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, *37*(3), 125–132. https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.04.003

Vicario, A., Cerezo, G. H., del Sueldo, M., Zilberman, J., Pawluk, S. M., Lódolo, N., de Cerchio, A. E., Ruffa, R. M., Plunkett, R., Giuliano, M. E., Forcada, P., Hauad, S., & Flores, R. (2018). Neurocognitive disorder in hypertensive patients. Heart–Brain

Study. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, *35*(4), 169–176. https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.01.004

Waters, H., & Graf, M. (2018). *The costs of chronic disease in the U.S.* https://milkeninstitute.org/sites/default/files/reports-pdf/ChronicDiseases-HighRes-FINAL.pdf

Whelton, P. K., Appel, L. J., Espeland, M. A., Applegate, W. B., Ettinger, W. H., Kostis, J. B., Kumanyika, S., Lacy, C. R., Johnson, K. C., Folmar, S., & Cutler, J. A. (1998). Sodium Reduction and Weight Loss in the Treatment of Hypertension in Older Persons A Randomized Controlled Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). *Journal of the American Medical Association*, *279*, 839–846.

Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Himmelfarb, C. D., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. E., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbiagele, B., Smith Jr, S. C., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams Sr, K. A., … Wright Jr, J. T. (2018). Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of American College of Cardiology*, *71*(19), e127–e248.

Whelton, S. P., Chin, A., Xin, X., & He, J. (2002). Effect of aerobic exercise on blood pressure: A meta-analysis of randomized, controlled trials. *Annals of Internal Medicine*, *136*(7), 493–503. https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-7-200204020-00006

Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Rosei, E. A., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D. L., Coca, A., de Simone, G., Dominiczack, A., Hahan, T., Mahfoud, F., Redon, J., Ruilope, L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, S. E., Kreutz, R., Laurent, S., … Desormais, I. (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the managementof arterial hypertension. *European Heart Journal*, *39*, 3021–3104. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339

World Economic Forum In Cooperation whith PricewaterhouseCoopers. (2008). *Working Towards Wellness: The Business Rationale.* 7110767_Bus_Rationale_FINAL.qxd (pwc.pl)

Yancy, C. W., Lopatin, M., Stevenson, L. W., de Marco, T. y, Fonarow, G. C., & ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. (2006). Clinical presentation, management, and in-hospital outcomes of patients admitted with acute decompensated heart failure with preserved systolic function: a report from the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE) Database. *Journal of the American College of Cardiology*, *47*(1), 76–84.

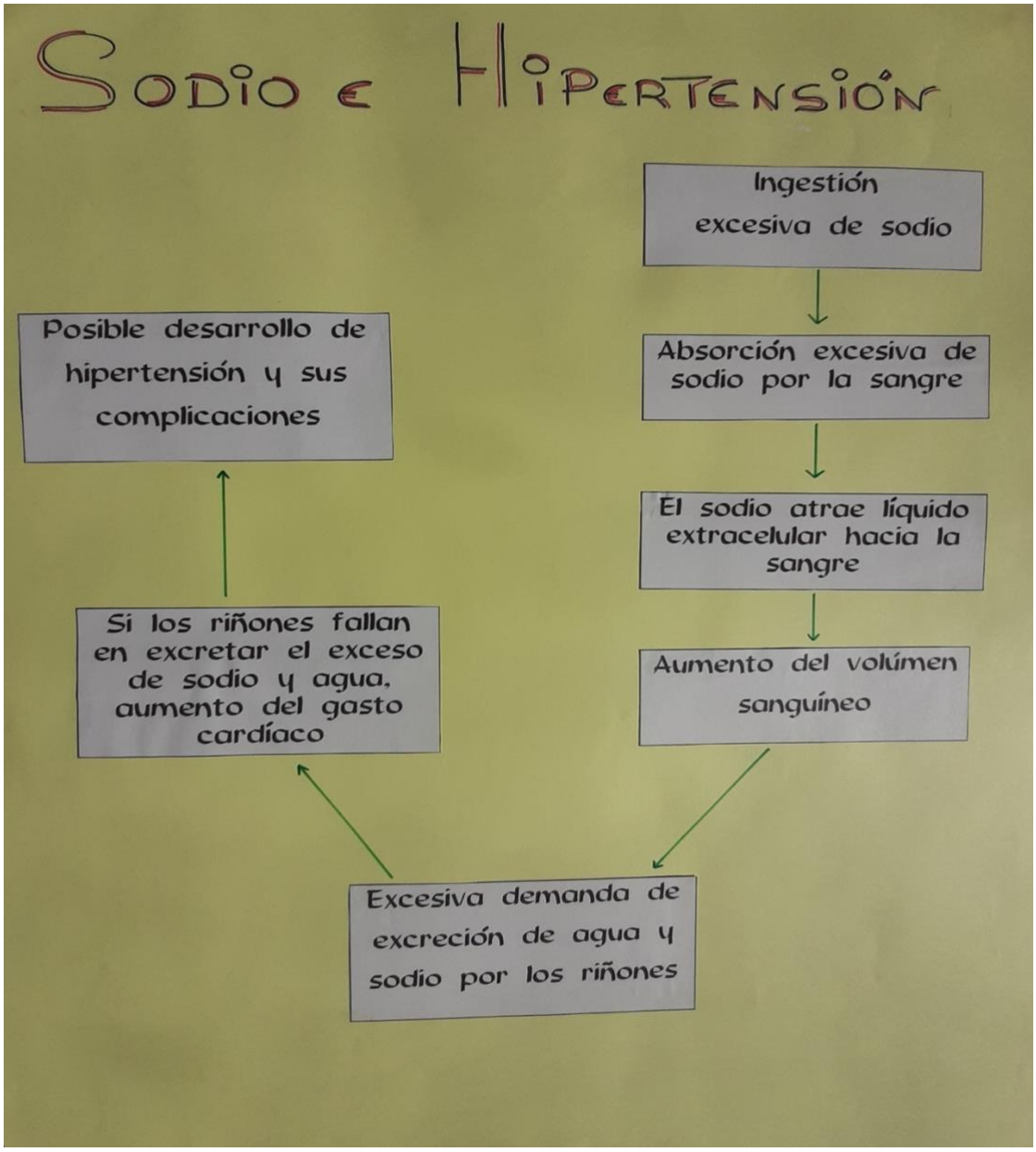
Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, & Lisheng L. (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet*, *364*(9438), 937-52.

Zhang R, & Reisin E. (2000). Obesity-hypertension: the effects on cardiovascular and renal system. *American Journal of Hyperttension*, *13*(12), 1308–1314.

Zhou, B., Carriloo-Larco, R., Danaei, G., Riley, L. M., Paciorek, J., & et al. (2021). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*, *398*(10354), 957980. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1.

ANEXOS

Anexo 1 Cartel Explicativo de la Relación Sodio e Hipertensión



Anexo 2 Listas de intercambio de alimentos

Lista 1: Leche

- Leche desnatada:

Una elección de leche desnatada contiene 19 g de hidratos de carbono, 8 g de proteínas, muy poca grasa y 80 kcal. La leche es la más importante fuente de calcio, además, proporciona fósforo, proteína y algunas de las vitaminas del complejo B, ácido fólico y vitamina B_{12} además de vitamina A y D y magnesio.

- Leche entera:

La leche entera contiene 12 g de hidratos de carbono, 8 g de proteínas y 9 g de grasa, en total 160 kcal.

La leche puede usarse para beber, mezclarla con cereales, café, té u otros alimentos.

Alimento	Cantidad
Leche desnatada	1 taza
Leche desnatada evaporada	1 taza
Leche desnatada en polvo	1 taza
Yogur desnatado natural	½ taza

*Nota***.** Si estos alimentos son de leche entera, deben añadirse 2 unidades de la lista 6: grasas

Lista 2: Verduras

½ Taza de cualquiera de las verduras de la lista corresponde a una elección, que es equivalente a 5 g de hidratos de carbono, 2 g de proteínas y 25 kcal. Las verduras son una excelente fuente de fibras. De manera general, podemos distinguir entre verduras de color verde y amarillo, y verduras de hoja verde:

- Las verduras de color verde y amarillo fuerte son fuentes importantes de vitamina A. Por ejemplo, los espárragos, el brécol, las coles de Bruselas, la coliflor, los pimientos, tomates y repollo, contienen vitamina C.
- Las verduras de hoja verde contienen ácido fólico. Por ejemplo, el brécol, el repollo, las zanahorias, las espinacas y tomates contienen vitamina B_6. Las coles de Bruselas, raíces, tomates y el brécol contienen potasio. En las espinacas se encuentra zinc, y en las judías verdes, el brécol y los tomates, magnesio.

Las verduras pueden servirse cocidas o crudas, si se añade grasa en su preparación, tenga en cuenta el equivalente de unidades de grasa.

Tipos de verduras	
Zanahorias	Cebollas
Tomates	Zumo de tomate
Nabos	Remolacha
Espárragos	Judías verdes
Brécol	Coles de Bruselas
Coles Coliflor	Apio
Pepino	Escarola
Lechuga	Espinacas
Champiñón	Pimiento
Rábano	Calabacín

Lista 3: Frutas

Una elección de frutas contiene 10 g hidratos de carbono y 40 kilocalorías. Las frutas suministran vitaminas, minerales y fibras. Las naranjas, mandarinas, pomelo, fresas y melón son fuentes de vitamina C. Los albaricoques y melocotones contienen vitamina A. Los plátanos mandarinas, ciruelas y frutos secos aportan potasio. Las naranjas y fresas contienen ácido fólico. Los plátanos contienen vitamina B_6 y magnesio.

Alimento	Cantidad
Zumo de manzana	½ taza
Albaricoques frescos	2 tamaño medio
Albaricoques secos	4 medios
Plátano	½ pequeño
Bayas de todo tipo	½ taza
Cerezas	10 grandes
Higos frescos	1
Higos secos	1
Pomelo	½
Zumo de pomelo	½ taza
Uvas	12 unidades
Zumo de uvas	¼ taza
Mango	½ pequeño
Melón	1 rodaja
Sandía	2 rodajas
Pera	1 pequeña
Mandarina	1 unidad
Naranja	1 unidad
Zumo de naranja	½ taza
Melocotón	1 tamaño medio
Piña	½ taza
Zumo de piña	½ taza
Ciruelas	2 tamaño mediano
Pasas	2 cucharaditas

Lista 4: Hidratos de Carbono

Una elección contiene 15 g de hidratos de carbono, 2 g de proteínas y 70 kilocalorías. El pan integral, los cereales, las judías secas, garbanzos y lentejas contienen hierro y algunas de las vitaminas del complejo B. En judías y cereales integrales se encuentra magnesio. Las judías, lentejas y garbanzos contienen zinc. Además, los panes y cereales integrales son excelentes fuentes de fibra.

Alimento	Cantidad
Pan	
Pan blanco	2 rebanadas de barra
Pan de centeno	1 rebanada
Pan integral	1 rebanada
Cereales	
Arroz	½ taza
Cereales en copos	½ taza
Cereales cocidos (por ejemplo, copos de avena)	½ taza
Pasta (macarrones, espaguetis, fideos)	½ taza
Harinas	2 ½ cucharadas
Germen de trigo	¼ taza
Galletas María	3 unidades
Legumbres	
Judías, lentejas, garbanzos, etc. (sin otros ingredientes)	½ taza
Verduras que contienen almidón	
Granos de maíz	1/3 taza
Mazorca de maíz	1 pequeña
Guisantes frescos en lata, o congelados	½ taza
Patatas	1 pequeña
Puré de patata	½ taza
Patatas fritas (más ua unidad de grasa)	8 unidades
Batata	¼ taza

Lista 5: Carnes

La carne, volatería, pescado, el queso y los huevos son fuentes de proteínas, hierro, vitamina B_{12} y otras vitaminas del complejo B, de primer orden. El hígado y los huevos contienen, además, vitamina papá, las ostras contienen magnesio. El hígado es una excelente fuente de hierro y ácido fólico. La carne de vaca magra, algunos quesos, las gambas, el hígado, las ostras y la carne oscura del pavo contienen zinc.

El colesterol es de origen animal, por ello, las legumbres no contienen colesterol. Si usted quiere hacer una dieta controlada en grasas, escoja solo alimentos del grupo de carnes magras y elimine toda la grasa visible.

Puede usted tomar la carne o pescado que prepara para su familia, si no añade harina de grasa. Si usa grasa, debe tenerlo en cuenta al distribuir la cantidad de grasa permitida. Las salsas, pueden utilizarse, si se quita la grasa. Elimine siempre toda la grasa visible de la carne. Cada 120 g de carne cruda equivalen a 90 g o tres elecciones de la lista.

Carnes magras: cada cantidad (30 g) contiene 7 g de proteína, 3 g de grasa y 55 kcal.

Vaca: Cadera, lomo, solomillo, contra, costillas, redondo, aguja, morcillo.	30 g
Cordero: pierna, chuletas, lomo y paletilla.	30 g
Ternera: pernil, cadera, chuletas, aguja.	30 g
Cerdo: pernil, jamón (sin grasa).	30 g
Volatería: carne sin piel de pollo, pavo, faisán.	30 g
Pescado: todo tipo de pescado fresco o congelado (salmón, atún, caballa…)	30 g
Enlatado	¼ taza
Marisco: cangrejo, langosta, almejas, ostras, gambas…	30 g
Quesos	
Queso fresco	30 g
Requesón	¼ taza
Legumbres secas	
Garbanzos, judías, lentejas	½ taza
(descontar una elección de pan)	

Carne semigrasa: Cada cantidad (30 g) contiene 7 g de proteína, 5 g de grasa y 75 Kcal

V**aca**: carne picada con poca grasa, carne enlatada	30 g

Cerdo: cadera, solomillo, paletilla, bacón, jamón de York	30 g
V**ísceras**: hígado, riñones, corazón, criadillas (altos en colesterol)	30 g
Quesos curados (semigrasos)	30 g
Huevos	1 huevo

Carnes grasas cada cantidad contiene 7 g de proteínas, 8 g de grasa y 100 kcal

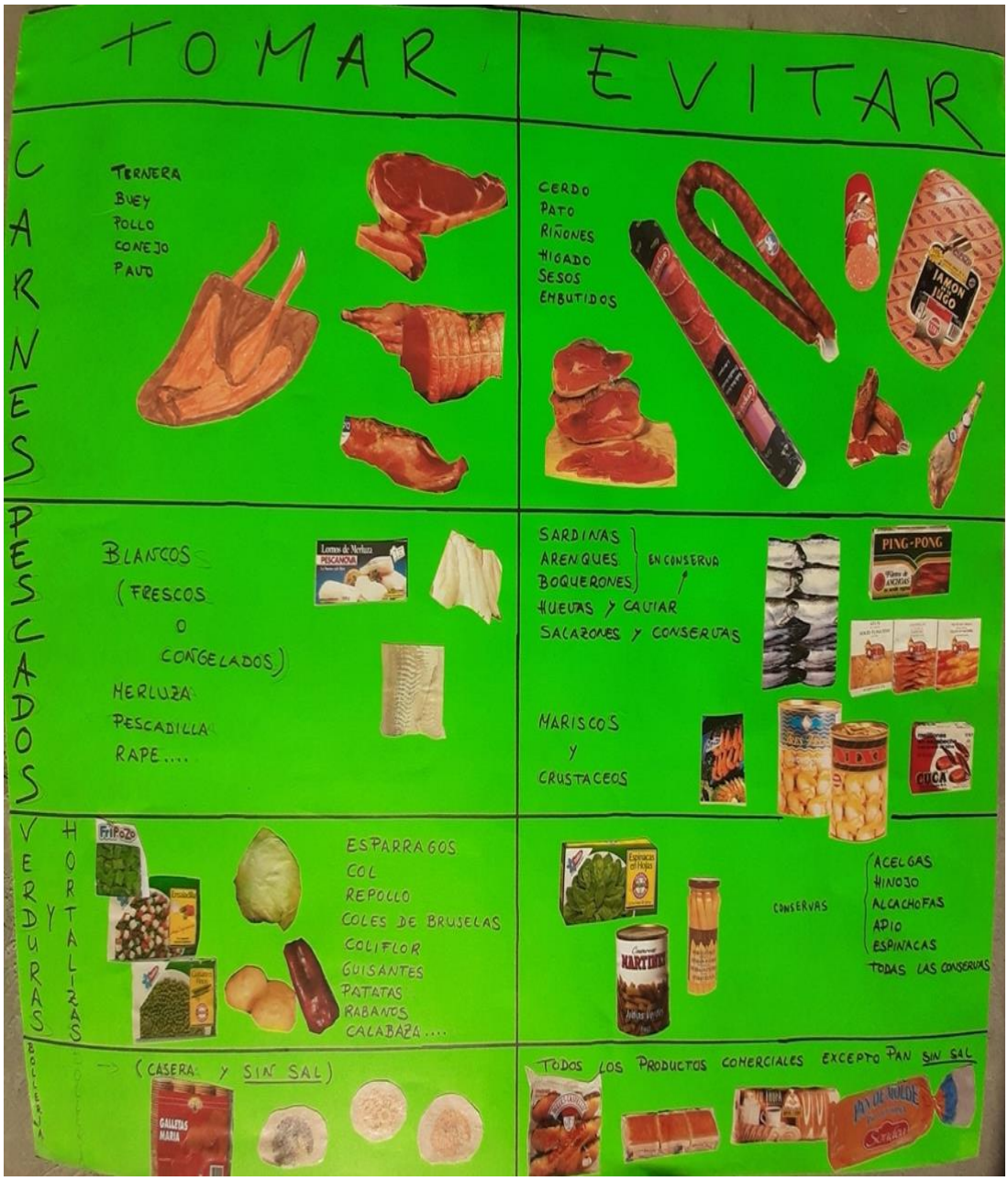
Vaca: falda, carne picada grasa, hamburguesas preparadas, preparado para barbacoa.	30 g
Cordero: falda	30 g
Cerdo: chuletas, carne picada	30 g
Ternera: falda	30 g
Volatería: Pollo capón, pato, ganso	30 g
Quesos grasos	30 g
Salchichas Frankfurt	1 unidad

Lista 6: Grasas

Cada elección contiene 5 g de grasa y 45 kcal. Todas las grasas contienen muchas kilocalorías. Los alimentos de esta lista deben medirse con cuidado. La margarina, mantequilla, la nata, y quesos cremosos contienen vitamina A.

Alimentos	Cantidad
Margarina vegetal	1cucharada
Aceite de maíz, girassol, o soja (poliinsaturado)	1cucharadita
Aceite de oliva (monoinsaturado)	1cucharadita
Nueces (monoinsaturado)	6 pequeñas
Avellanas (monoinsaturado)	6 unidades
Aceitunas (monoinsaturado)	5 unidades
Aguacate	1/8
Margarina	1 cucharadita
Mantequilla	1 cucharadita
Tocino	15 g
Nata	1 cucharada
Nata ácida	1 cucharada
Crema de leche	1 cucharada
Crema de queso	1 cucharada
Manteca de cerdo	1 cucharadita
Mayonesa (con aceite de oliva)	1 cucharadita

Anexo 3 Carteles con ejemplos de los alimentos a tomar o evitar



HUEVOS
ACEITE
MERMELADAS
AZUCAR
MIEL
ENLATADOS
SALMUERAS
LEGUMBRES
FRUTOS SECOS
SIN SAL
F. SECOS SALADOS
PATATAS CHIPS
SOPAS SOBRE
LEGUMBRES ENVASADAS
LACTEOS
Tulipán
BEBIDAS
AGUA MINERAL (<100 mg/l Na)
NATURAL
ZUMOS NATURALES
INFUSIONES NO ESTIMULANTES
CAFE Y TE
BEBIDAS GASEOSAS
ALCOHOLICAS
PRODUCTOS COMERCIALES SOLUBLES DERIVADOS DEL CACAO
FRUTAS FRESCAS
ESPECIAS
SALSAS
COMERCIALES
Y
SALES
CEREALES
Y
PASTAS
PRECOCINADOS
REBOZADOS
Y
ENPANADOS
PRODUCTOS
MANUFACTURADOS
DIETETICOS

Anexo 4 Díptico divulgativo hierbas y especias

ROMERO

Carnes , especialmente cordero, volatería, sopas, frutas, rellenos, huevos, salsas (usar con moderación)

SALVIA

Platos de cerdo, cordero y pescado, rellenos, consomé, sopas cremosas, ensaladas verdes, tomates, zanahorias, coles de bruselas, cebollas, guisantes, berenjenas.

SÉSAMO

Pasteles, pescado, cordero, huevos, ensalada de frutas y verduras, pollo, sopas espesas, verduras, cremas montadas, pasta italiana, dulces (usar tostado)

TOMILLO

Pescado, especialmente merluza, sopas, carnes, volatería, salsas y zumos de tomate, quesos, huevos, salsas, alcachofas, judías, setas patatas, cebollas, zanahorias.

NUEZ MOSCADA

Salsas blandas, pollo, espinacas, salsas de pescado, souflés.

HIERBAS Y ESPECIAS

HIERBAS Y ESPECIAS

AJO

Al natural o en polvo (pero sin mezcla de sal) en muchos guisos de nuestra cocina.

ANÍS

Dulces.

AZAFRÁN

Para dar color y gustos a platos de arroz, patatas, pescado, pollo, huevos revueltos, sopas cremosas, salsas, bouillabaisse.

CANELA

Dulces, postres, cerdo, pollo.

CARDAMOMO

Pasteles, mermelada, postres de fruta y membrillo.

CAYENA Y PIMENTÓN

Salsas, carnes y platos de marisco. Utilizar con moderación.

CEBOLLINO

Vichychoisse y otras sopas cremosas.

CLAVOS

Postres, en especial compota de peras.

COMINO

Col blanca, queso, arroz, carnes.

CURRY

Carnes, salsa, sopas, pescado.

ENELDO

Pescado y salsas que lo acompañan, salsas de aperitivo (dips), requesón y ensaladas de patatas.

ESTRAGON

Platos de huevo, pescado, ternera, pollo, sopas, salsas escabeches, judías, (brocoli, col blanca.

HIERBA BUENA

Sopas y consome.

HINOJO

Pasteles, manzanas, cerdo, huevo y pescado.

JENGIBRE

Pasteles, pastas de te, bebidas, carne, fruta, volatería, huevos, setas, estofado

LAUREL

Carnes asadas, salsas, sopa de carne y pescado.

MEJORANA

Cerdo, cordero, vaca, pescado y salsas, volatería, sopas, verduras y estofados

MENTA

Postres.

MOSTAZA

Ensaladas, salsas, huevos, pescados, sopas, verduras.

ORÉGANO (MEJORANA SALVAJE)

Spaghettis, salsa de tomate, sopas, pescado, volatería, huevos, setas, estofad

PEREJIL

Para aderezar sopas, salsas, estofados, carnes, volatería, pescado, ensa requesón.

PIMIENTA BLANCA Y NEGRA

Estofados, salsas, carnes y pescados.

Anexo 5 Cestito con hierbas y especias

Anexo 6 Autorregistro de actividad

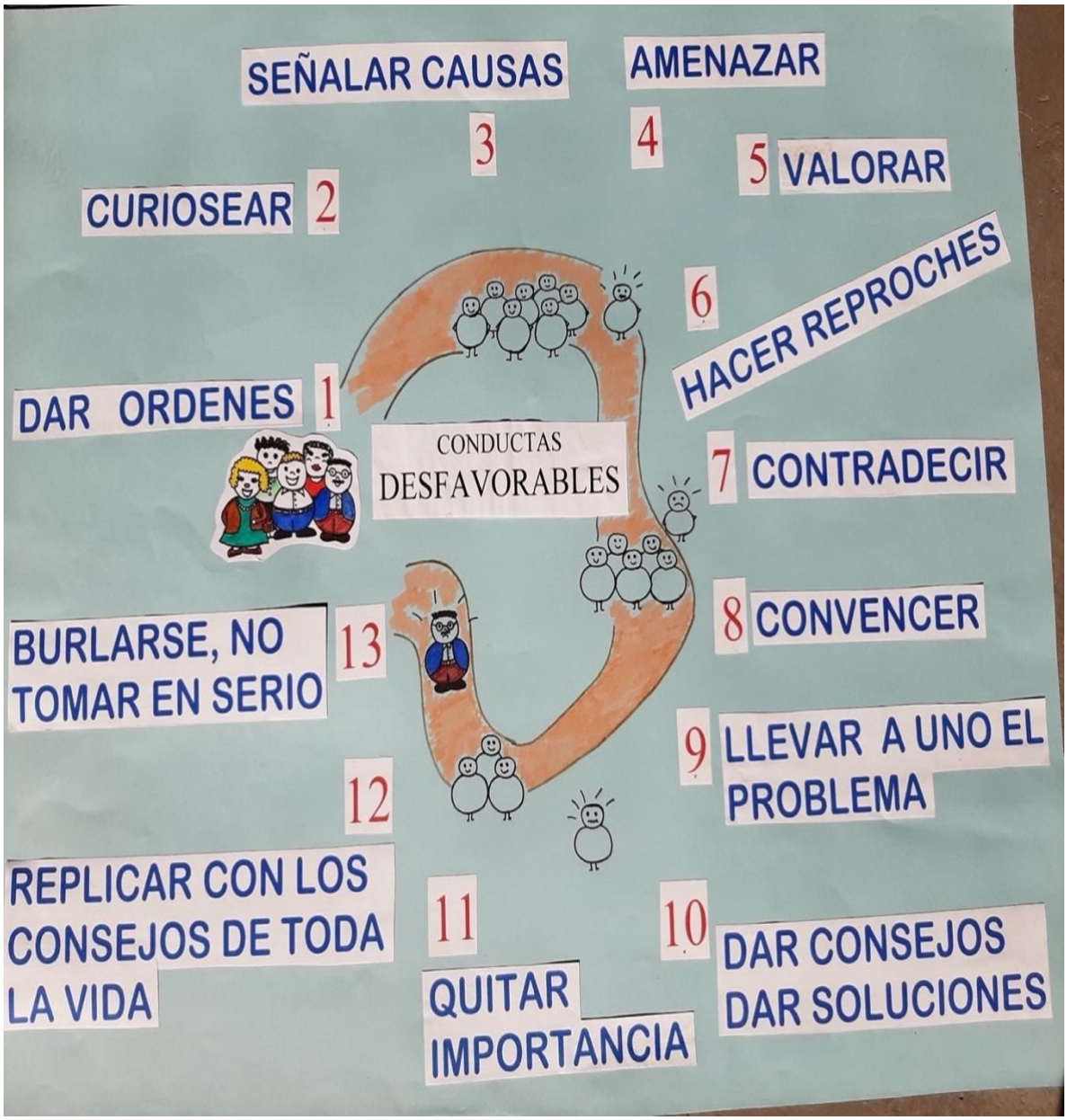
Nombre_____Fecha_____

REGISTRO DE ACTIVIDADES

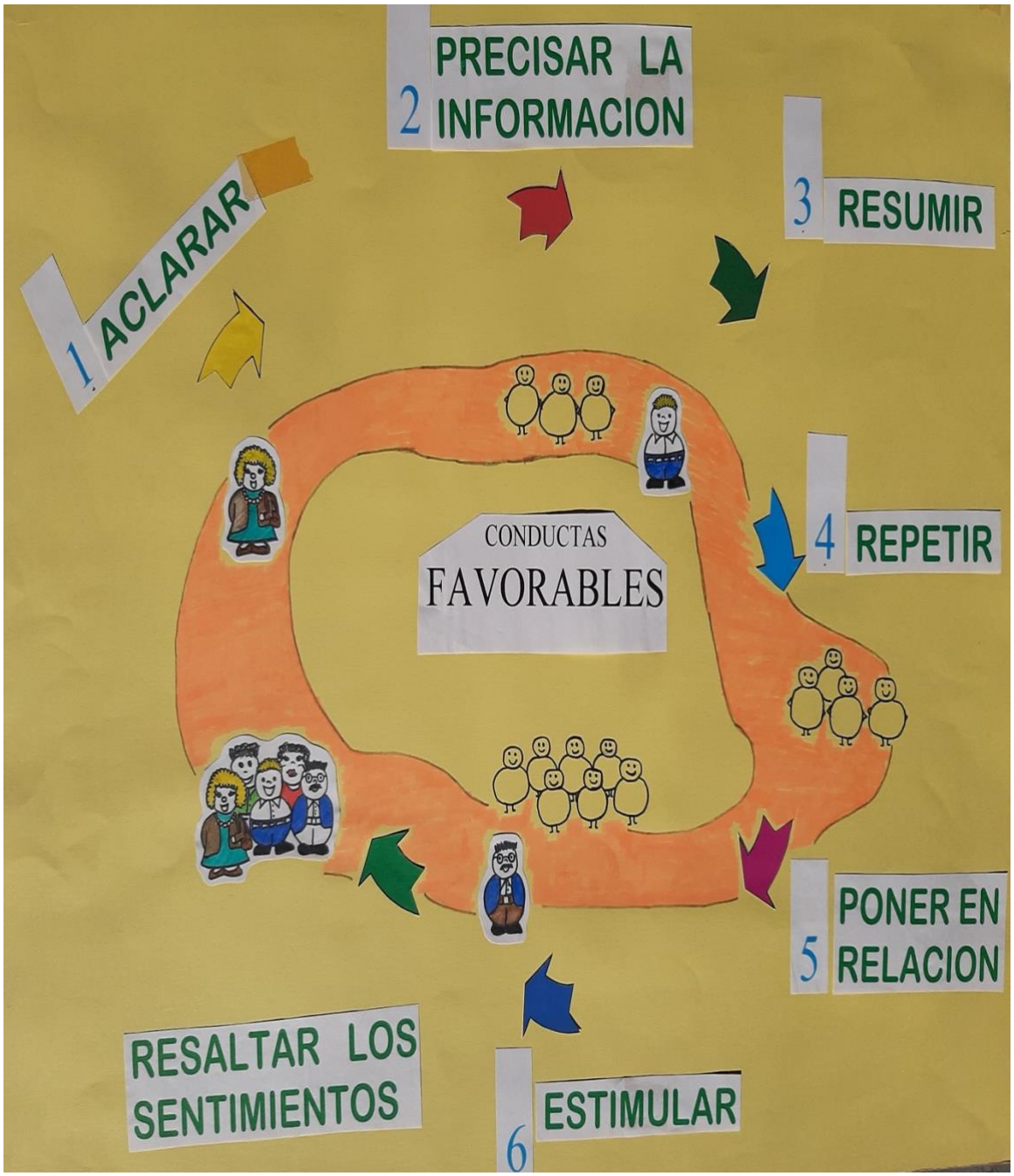
Hora Actividad

Anexo 7 Cartel con las normas a respetar en el grupo

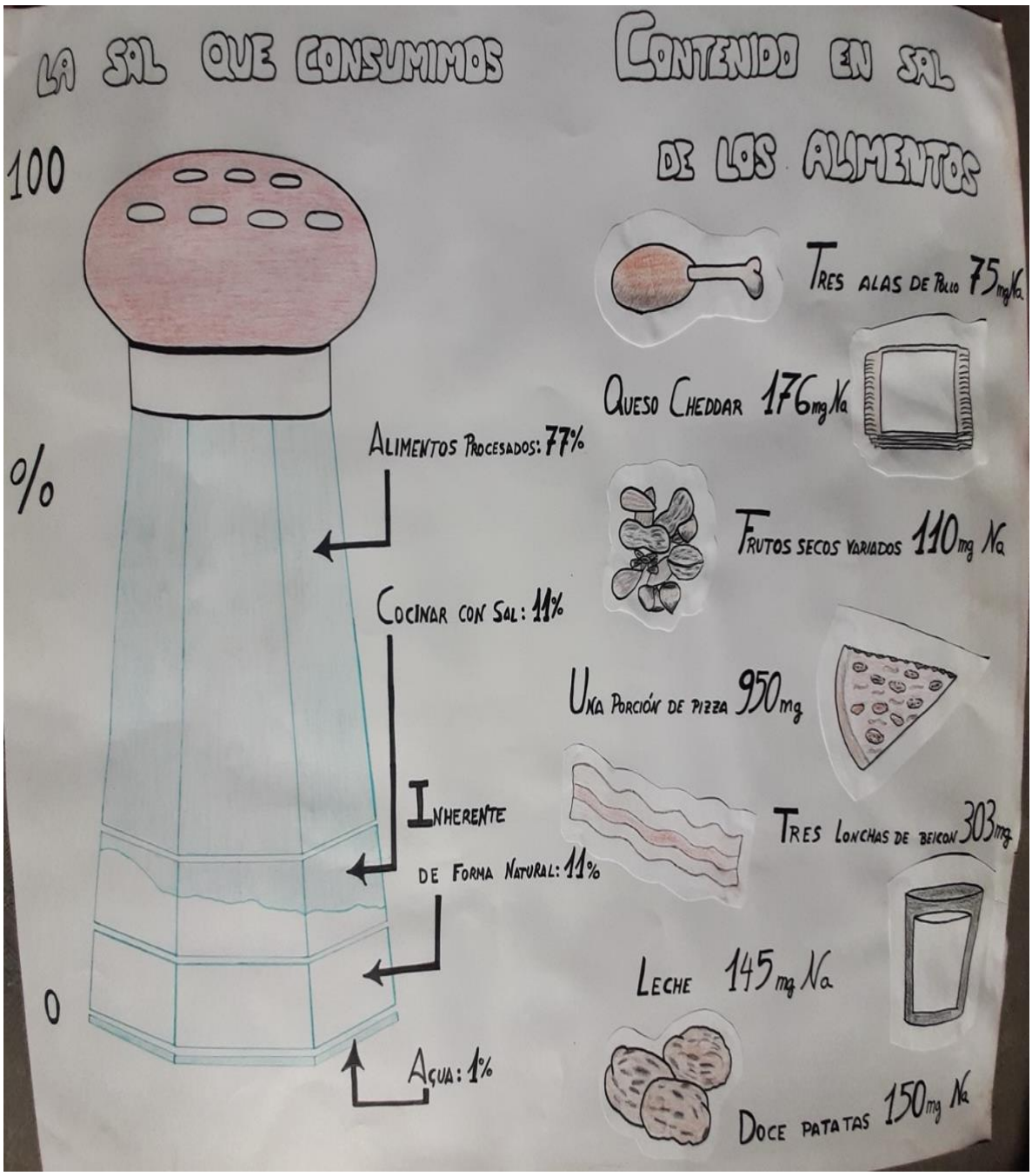
Anexo 8 Comportamientos a evitar en el grupo



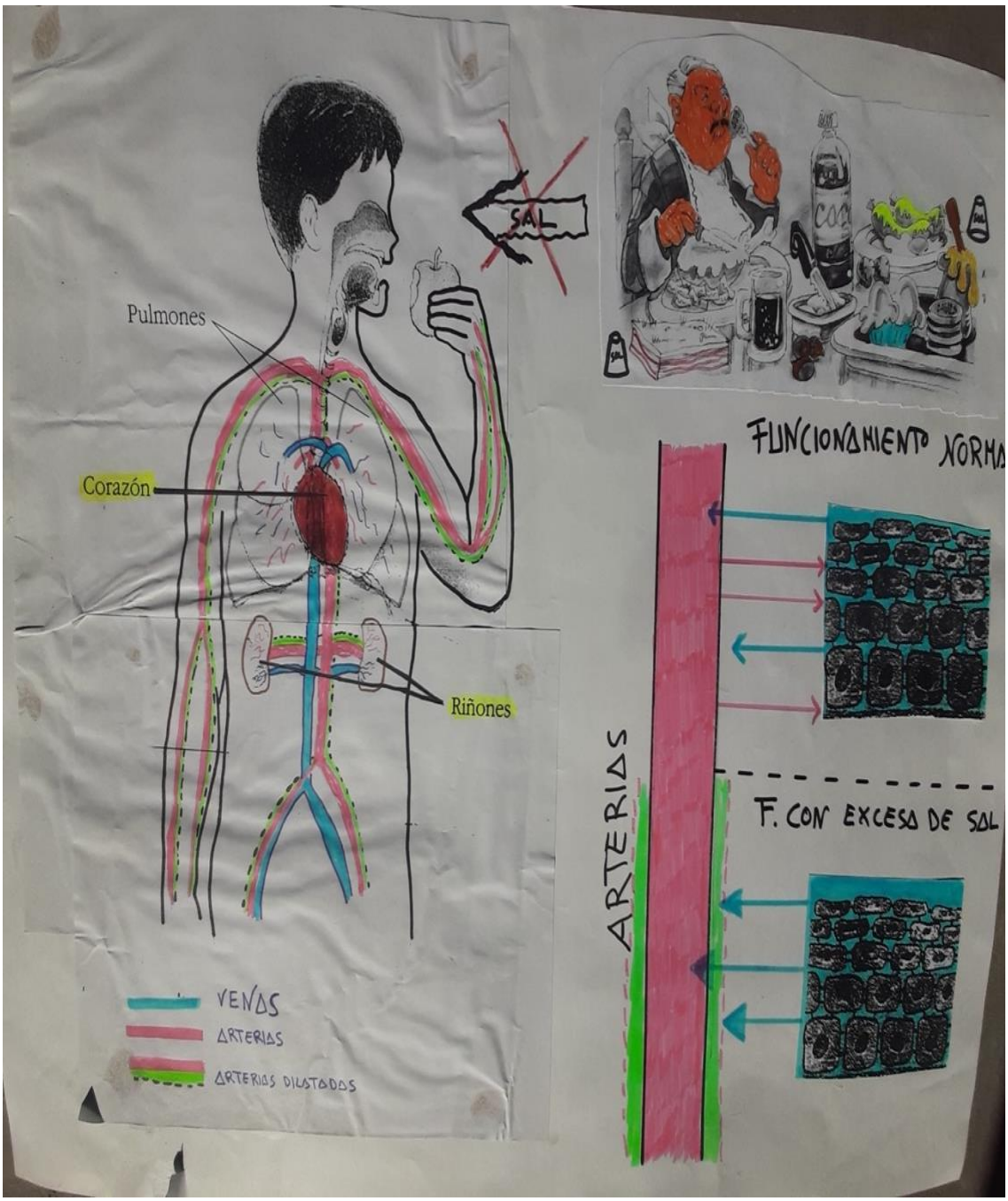
Anexo 9 Comportamientos a potenciar en el grupo



Anexo 10 Cartel explicativo sobre la sal que se ingiere



Anexo 11 Cartel explicativo sobre el efecto de la sal en el organismo



Anexo 12 Fuentes de sodio

Anexo 13 Breve esquema teórico del contenido de las sesiones grupales

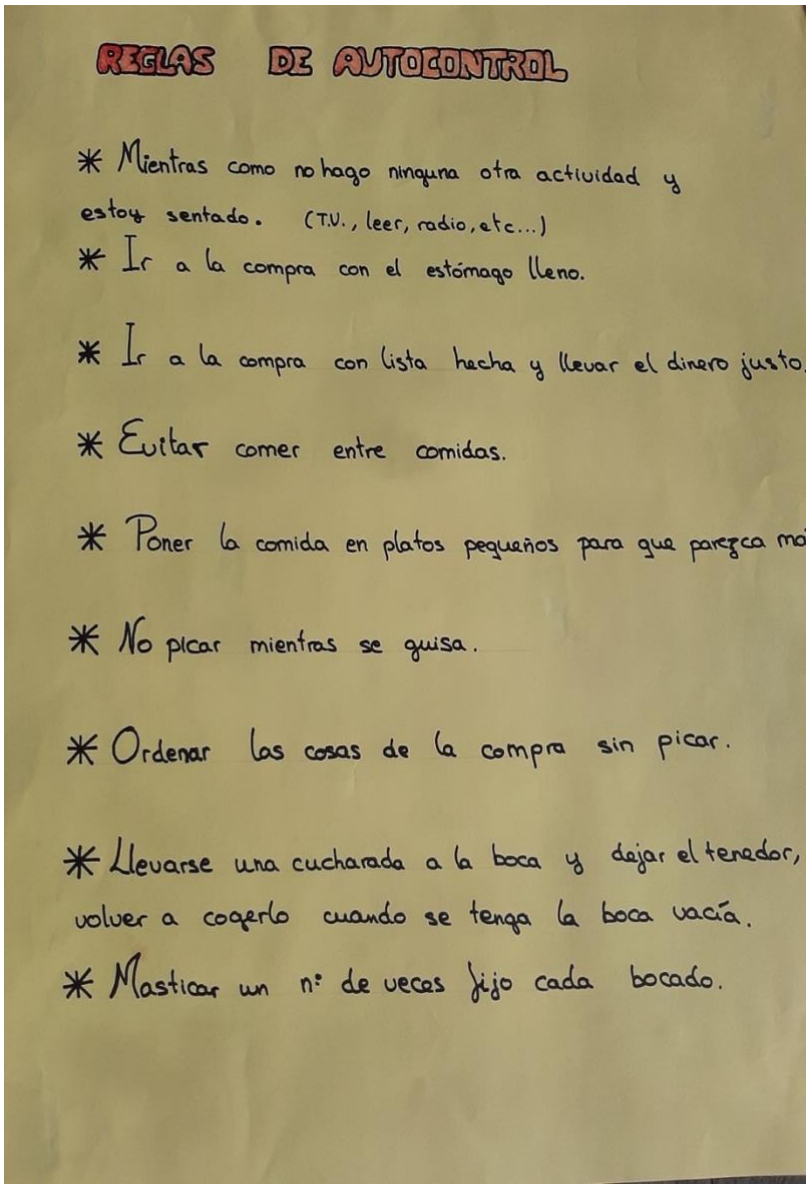
Sesiones	Temas tratados	Documentación	Práctica
1ª	Presentación, objetivos del curso, reglas de grupo, sistema cardiovascular, tensión arterial, toma de tensión.	Carpetas de colores, gráfico para curva de tensión	Aprendizaje de realización de curvas de Tensión.
2ª	Regulación de volumen de líquido, control de sodio. La sal. Alimentos que contienen sodio.	Gráfico para curva de peso	Explicación curva de peso, recuento de pastillas.
3ª	Reglas de grupo, conductas favorables y conductas desfavorables. Hipertensión, Arteriosclerosis y Obesidad. Introducción dieta, explicaciones nutrientes: Inorgánicos, orgánicos: vitaminas, principios inmediatos: lípidos	Nutrientes, Lípidos, Grasas, G. y aceites, Colesterol, Col. y triglicéridos.	Recuerdo curva de Tensión
4ª	Incitación al uso de especias. Terminación explicación de nutrientes: proteínas, hidratos de carbono. Resumen de: H.C., Grasas, Proteínas y vitaminas.	Cestas con especias. Díptico sobre especias Componentes de los principales alimentos.	Recuerdo curvas de Peso y TA
5ª	Ejercicio físico, entrada de energía/ gasto de energía, tipos de ejercicio, ejemplos de ejercicios, elección individualizada de ejercicio, seguridad al realizarlo. Reglas de autocontrol	Reglas de autocontrol.	Actividades físicas que cado una puede potenciar. Han probado las especias. Cuentan sus experiencias.
6ª	La importancia de pesarse a diario. Entrega del plan de dieta individualizado. Información sobre la implementación de los planes de dieta. Plan de dieta y listas de alimentos. Después de la sesión se realiza consejo dietético individualizado.	Hoja de planificación de menús del día Hoja informativa sobre el plan de dieta Tríptico abreviado listas de alimentos	Ejemplos sobre elección de alimentos y registro de los mismos.
7ª	Control de las situaciones y horas de comer. Explicación de la curva de peso. Implementación planes de dieta	Listas ampliadas de alimentos	Registro menús dieta. Comparamos los platos, cucharas, tazas y cucharones que traen las pacientes de sus casas con la medida de una elección.
8ª	Como comer más despacio. Implementación planes de dieta.		Registros de menús de dieta. Recojo las curvas de peso, que están todas mal para rehacerlas esta semana.
9ª	Analizamos reticencias al programa, seguimos con el registro de dieta.		Registros de menús de dieta y plan de dieta
10ª	Practicamos registro de dieta		Registros de menús de dieta y plan de dieta
11ª	Practicamos registro de dieta		Registros de menús de dieta y plan de dieta
12ª	Practicamos registro de dieta. Insistencia en lista de verduras y frutas.		Registros de menús de dieta. Se establece un reto: quien mejora más para la próxima sesión.
13ª	Que hacer en las situaciones difíciles. Elaboración de menús. Como completar listas. Insistencia en lista de leche y calculo de elecciones de lista de carne.	.	Registros de menús de dieta. Éxito del reto, se establece otro para la próxima sesión.
14ª	Medidas post-tratamiento. Tensión, analíticas.		Valoración de las sesiones, muy contentos y agradecidos, el grupo les ha aportado mucho.
15ª	Sesión de refresco, Actividad física a partir de ahora		Importancia del peso, otros factores a mantener. T.A. y peso

Anexo 14 Reglas de autocontrol agrupadas por categorías

CATEGORÍA	REGLA
Control de la **cantidad** de alimentos	Usar platos pequeños en las comidas
	Después de cada bocado tomar agua
	Beber 2 litros de agua diarios
Control de la **calidad** de los alimentos	Tomo leche desnatada/semidesnatada
	Como sin sal ni potenciadores de sabor.
	Evito comidas preparadas comercialmente
	Evito frituras, empanados, rebozados y fritos
	Café descafeinado, té sin teína
	Aumentar verduras y ensaladas
	No comer quesos grasos/curados
	Tomar bollería sin levadura
	No beber bebidas carbonatadas
Control de la **actividad** física	No usar el ascensor, subir andando
	Caminar ……. km
	Andar un tiempo concreto en un horario fijo
	Hacer el mismo recorrido en menos tiempo
	Natación, un periodo de tiempo o largos fijados
	Registro el tiempo de ejercicio diario
Control del **ambiente** que rodea a la comida	Las comidas no están a la vista
	En las comidas no pongo el salero a mi alcance
	Evitar picar entre horas
	Como solo en lugares fijos
	Dejo siempre un poquito en el plato
	Pedir a los demás que no me tienten
	Soltar el cubierto, masticar, tragar y volver a coger el cubierto
	Como solo en horas fijadas

Control del acto de **comer**	Como en más de 20 minutos
	Como despacio
	Dejo siempre un poquito en el plato
	Evito caprichos, aceitunas, nueces, etcétera
	Dispuesto a seguir dieta
	Mastico 10 veces cada bocado
	Comer sentado

Anexo 15 Cartel con ejemplos de reglas de autocontrol



REGLAS DE AUTOCONTROL

* Mientras como no hago ninguna otra actividad y estoy sentado. (T.V., leer, radio, etc...)
* Ir a la compra con el estómago lleno.
* Ir a la compra con lista hecha y llevar el dinero justo.
* Evitar comer entre comidas.
* Poner la comida en platos pequeños para que parezca má
* No picar mientras se guisa.
* Ordenar las cosas de la compra sin picar.
* Llevarse una cucharada a la boca y dejar el tenedor, volver a cogerlo cuando se tenga la boca vacía.
* Masticar un nº de veces fijo cada bocado.

Anexo 16 Hoja de registro semanal de cumplimiento de reglas de autocontrol

Nombre……Fecha……

Reglas de autocontrol de la sesión ……a……

Indicaciones: Evalúe usted, cada noche, hasta qué punto ha observado las reglas de autocontrol que ha escogido.

Utilice la siguiente nomenclatura.

Hoy he cumplido la regla:

+ totalmente

(+) bastante bien

(-) no muy bien

- no he seguido la regla

Reglas de conducta	Días						
	1	2	3	4	5	6	7

Anexo 17 Registro de peso

Semana del……..… al ……..…… de…….……								
Día	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	P. Medio
Peso								

Semana del……..… al ……..…… de…….……								
Día	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	P. Medio
Peso								

Semana del……..… al ……..…… de…….……								
Día	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	P. Medio
Peso								

Semana del……..… al ……..…… de…….……								
Día	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	P. Medio
Peso								

Anexo 18 Registro de la presión arterial

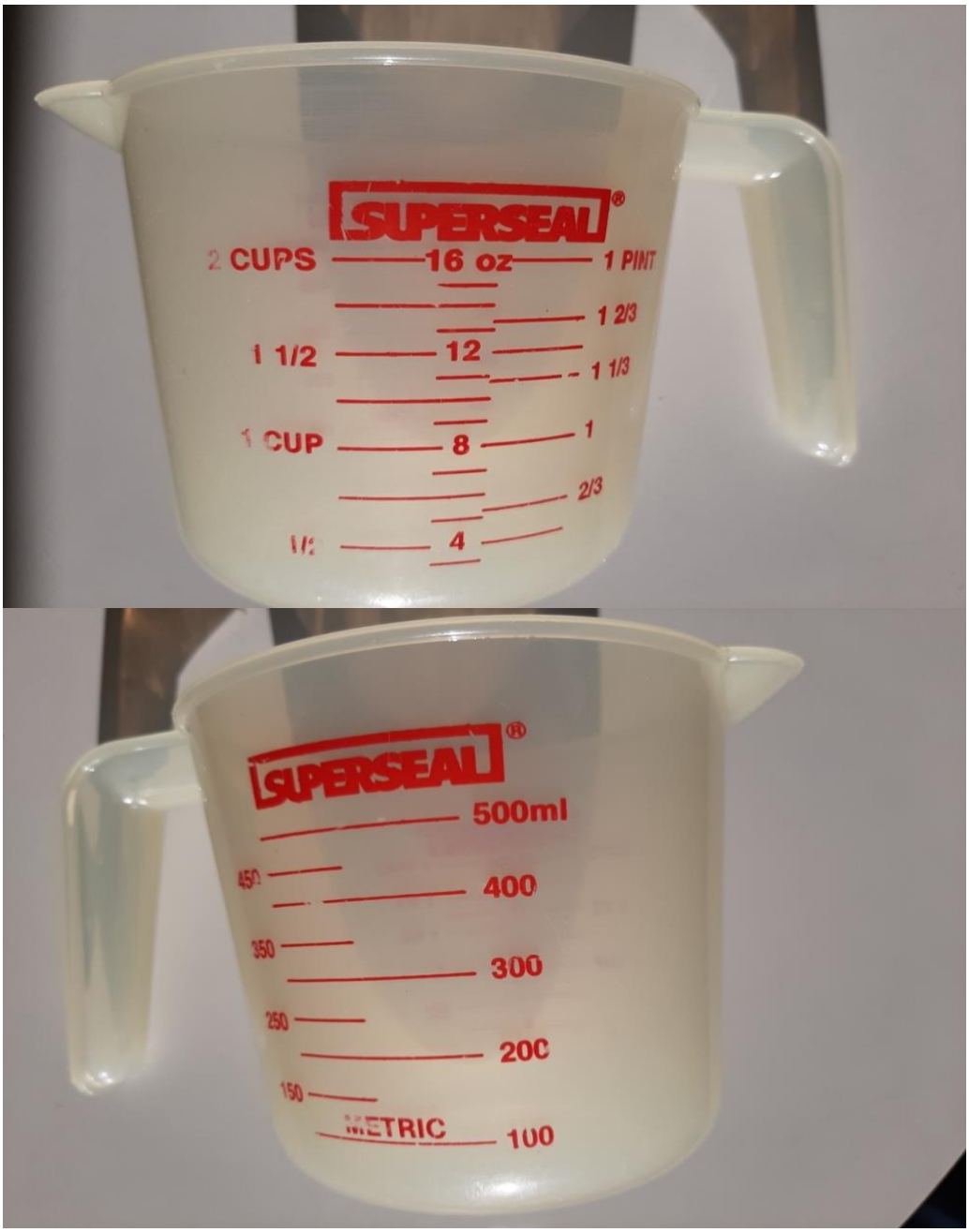
NOMBRE: _____

Mes	del	al	Mes	del	al
Día	MAXIMA	MINIMA	Día	MAXIMA	MINIMA
1°			1°		
2°			2°		
3°			3°		
4°			4°		
5°			5°		
Mes	del	al	Mes	del	al
Día	MAXIMA	MINIMA	Día	MAXIMA	MINIMA
1°			1°		
2°			2°		
3°			3°		
4°			4°		
5°			5°		
Mes	del	al	Mes	del	al
Día	MAXIMA	MINIMA	Día	MAXIMA	MINIMA
1°			1°		
2°			2°		
3°			3°		
4°			4°		
5°			5°		

Anexo 19 Forma de indicar las cantidades de alimentos

Pan y bollos	
Pan	Peso de barra y cantidad de rebanadas o fracción de barra
Bollos	Tipo y unidades
Dulces	Tipo y unidades
Frutas	
Fruta	Tipo, nº de piezas, y tamaño (pequeño, grande, mediano), fresca o en lata, azucarada o no.
Zumo de frutas	En tazas
Productos lácteos	
Leche	Vasos, descremada o no, en polvo, condensada, azucarada o no, chocolateada o similares.
Yogurt	Unidades, descremado o no.
Queso	Tipo, cantidad de grasa en porcentaje, cantidades en gramos.
Carnes	
Carne	Tipo, con o sin grasa visible, cocida, frita, asada, cantidad en g.
Jamón	Tipo, con o sin grasa visible.
+ beicon	Cantidad en g.
Paté	Tipo y cantidad
Salchichón	Tipo y cantidad
Chorizo, etc.	Tipo y cantidad
Pescados y mariscos	
Pescado	Tipo, cantidad en g. cocido o frito. Enlatado, conservado en sal, congelado. Preparado.
Mariscos	Tipo, unidades y forma de preparado
Huevos	
Huevos	Fritos, al plato, en tortilla, cocidos y unidades.
Verduras	
Verduras	Tipo, crudas, cocidas o rehogadas, en tazas.
Patatas	Unidades y tamaño, cocidas o fritas.
Puré de patatas	En tazas
Grasas	
Aceite	Tipo, cantidad en cucharadas.
Mantequilla	Cantidad en cucharadas.
Margarina	Tipo, cantidad en cucharadas
Pastas y legumbres	
Pastas	Cantidad en tazas
Legumbres	Forma de preparación (chorizo, jamón, carne) en tazas.
Salsas	
Salsa	Tipo y cantidad en cucharadas, indicar si tiene sazonadores preparados (mostaza, cátchup, etc.)
Sopas	
Sopa	Tipo, casera o comprada preparada, con sazonadores o no.
Bebidas	
Vino	En vaso
Cerveza	En vaso
Zumos	Naturales, con o sin azúcar, comerciales.
Colas	Cantidad en vasos
Té e infusiones	Cantidad en vasos, con o sin azúcar.
Café	Cantidad en vasos, con o sin azúcar.
Bebidas alcohólicas	Tipo y cantidad

Anexo 20 Jarra de medida utilizada



Anexo 21 Cucharas de medida utilizadas

Anexo 22 Hoja diaria de planificación de menús

ELECCIONES PERMITIDAS	LISTA Nº	1. LECHE	2. VERDURAS	3. FRUTAS	4. HIDRATOS DE CORBONO	5. CARNES	6. GRASAS
DESAYUNO							
COMIDA							
MERIENDA							
CENA							

Anexo 23 Hoja resumen de la dieta el ejercicio pre y la dieta recomendada

Nombre y apellidos …… Fecha……

Peso actual……. Estatura……Peso ideal…….

Sobrepeso……

Dieta actual:

Kcal…….

% proteína……% hidratos de carbono……% grasas

Tipo de trabajo……..

Ejercicio sistemático…….

PA…….. Fecha……

Recomendaciones médicas…….

Dieta recomendada……Kcal……..

% proteínas……% hidratos de carbono……. % grasas……..

Pobre en sodio…….

Otras recomendaciones: ……

……

Anexo 24 Tríptico listas de intercambio de alimentos

Lista 5: Carnes

Cada cantidad (30 grs.) contiene 7 grs. de proteína, 3 grs. de grasa y 55 kcal.

Vaca: Cadera, lomo y solomillo, contra, costillas, redondo, aguja y morcillo.

Cordero: Pierna, chuletas, lomo y solomillo, paletilla.

Ternera Pernil, cadera, chuletas, aguja.

Cerdo: Pernil (parte central), jamón, ahumados.

Volatería: Carne sin piel de pollo, pavo, faisán.

Pescado:

Todo tipo fresco o congelado, salmón, atún, caballa,	¼ taza.
cangrejo y langosta	
Almejas, ostras, gambas	5 o 30 grs.

Quesos

Quesos con menos de 5% de grasa	
Requesón	¼ taza

Legumbres secas

Garbanzos,judías	½ taza

Lista 6: Grasas.

Cada elección contiene 5 grs. de grasa y 45 kcal

Bajos en grasas saturadas:

margarina vegetal.....	1 cucharada
* aceite de mais, semillas girasol o soja.	
.....	1 cucharada
aceite de oliva	1 cucharada
nueces	6 pequeñas
Aceitunas	6 pequeñas

Altos en grasas saturadas

Margarina	1 cucharada
Mantequilla	1 cucharada
Grasa de bacon	1 cucharada
Nata	1 cucharada
Queso de crema	1 cucharada
Manteca de cerdo.....	1 cucharada
Mayonesa (preferentemente elaborada con aceites bajos en grasas saturadas)	1 cucharada

Lista l: Leche desnatada-

Una elección de leche desnatada contiene 19. qrs. de hidratos de carbono, 8 grs. de proteínas, muy poca grasa y 80 kcal.

Leche desnatada	1 taza
Leche desnatada evaporada	1 taza
Leche desnatada en polvo	1 taza
Yoqhourt desnatado natural	½ taza

Si estos productos están elaborados con leche entera, deben añadirse 2 unidades de la lista 6: grasas.

Lista 2: verduras

½ Taza de cualquiera de las verduras de la lista corresponde una elección, que es equivalente a 5 grs. de hidratos de carbono, 2 grs. de proteínas y 25 Kcal.

Zanahorias
Cebollas
Chucrut
Tomates
Zumo de tomate
Nabos
Remolacha
Esparragos
Judías verdes
Broccoli
Coles de bruselas
Coles
Coliflor
Apio
Pepino
Escarola
Lechuga
Perejíl
Espinacas
Champignon
Pimiento
Rábano
Calabacín

Lista 3: Frutas

Una elección de frutas contiene 10 grs. de hidratos de carbono y 40 Kcal

Manzana	1 pequeña
Zumo de manzana	½ taza
Albaricoques frescos	2 tamaño medio
Albaricoques secos	4 medios
Plátano	½ pequeño
Bayas todo tipo	½ taza
Cerezas	10 grandes
Higos frescos	1
Higos secos	1
Pomelo	½ taza
Zumo de pomelo	½ taza
Uvas	12
Zumo de uvas	¼ taza
Mango	½ pequeño
Melón	¼ pequeño
Sandía	1 taza
Pera	1 pequeña
Mandarina	1
Naranja	1
Zumo de naranja	½ taza
Melocotón	1 tamaño medio
Piña	½ taza
Zumo de piña	½ taza
Ciruelas	2 tamaño median

Lista 4: Hidratos de Carbono.

Una elección contiene 15 grs. de hidratos de carbono, 2 grs. de proteínas y 70 calorias.

Pan

Pan blanco	2 rebanadas de barra
Pan de centeno	1 rebanada

Cereales

Cornflakes sin azúcar	½ taza
Pop Corn	1 taza
Cereales cocidos	½ taza
Pasta	½ taza
Harina	2 ½ cucharadas

Legumbres

Judías, lentejas, garbanzos, sin carne de cerdo	½ taza

Verduras que contienen almidón

Granos de maíz	1/3 taza
Mazorca de maíz	1 pequeña
Guisantes	½ taza
Patata	1 pequeña
Puré de patata	½ taza
Batata	¼ taza

Anexo 25 Protocolo para plan de dieta según listas

Apellidos y nombre_____Fecha:_____
Dieta: Kcl Proteínas (gr.)..... Hidratos carb. (gr.)..... Grasas (gr.)

Lista	Grupo de elección	nº de elecciones	Hidratos carbono (gr.)	Proteínas (gr.)	grasas (gr.)
1	Leche desnatada		12	8	X
1	Leche entera		12	8	10
1	Yogur desnatado		12	8	2.5
1	Yogur normal		12	8	10
2	Verduras		5	2	X
3	Frutas		10	X	X
	Total hidratos de carbono que no sean pan				
	Hidratos de carbono prescritos - Hidratos de carbono no pan Hidratos de carbono restantes: Hidratos de carbono que restan: 15= 1 elección de pan (15 gr. es una elección de pan)				
4	Pan		15	2	X
4			15	2	X
4			15	2	X
	Total proteínas que no sean carne.				
	Proteínas prescritas -Proteínas que no proceden de carne Proteínas restantes:7 = 1 elección de carne (7 gr. de proteínas = 1 elección de carne)				
5	Carne sin grasa		—	7	3
5	Carne mediograsa		—	7	5.5
5	Carne muy grasa		—	7	8
	Total grasas que no sean visibles:				
	Grasas prescritas - Grasas no visibles - Grasas restantes: 5 = 1 elección de grasa (5 gr de grasa = 1 elección de grasa)				
6	grasas		—	—	5
	Total gramos:				

Total gramos Hidratos de carbono, proteínas, grasas			
Determinación de Kcal	x4=	x4=	x9=
4Kcal / 1gr. hidr. carb. 4Kcal / 1gr. proteína 9Kcal / 1 gr. grasa			
Kcal totales por comida			

Anexo 26 Consentimiento informado firmado por los sujetos

Mediante la firma de este documento, doy mi consentimiento para formar parte de los grupos que se organizarán en el Centro de Salud Luis de Toro de Plasencia.

Se trata de hablar con personas que como yo tienen hipertensión sobre los problemas que tienen para controlar la enfermedad, esperando que con ello mejore mi calidad de vida y mi estado de salud. Entiendo que estos grupos formarán parte de una investigación sobre pacientes hipertensos, para la realización de una tesis doctoral.

Entiendo que deberé acudir al Centro de Salud una, dos o tres veces por semana durante un periodo aproximado de seis meses, en horario a convenir. En determinadas fechas se me realizarán analíticas y medidas de tensión habituales, con el fin de valorar mi estado inicial y los efectos de la intervención. A los seis meses de la finalización se me tomarán de nuevo medidas analíticas y de tensión para ver si los posibles efectos se mantienen. Asimismo, asistiré a sesiones en grupo, de una duración aproximada de hora y media.

He concedido libremente la participación en este estudio, se me ha notificado que es voluntaria y después de iniciado puedo rehusar a participar o decidir darlo por terminado en cualquier momento.

Entiendo que fui elegido para participar en este estudio porque soy usuario del Centro de Salud Luis de Toro de Plasencia, soy hipertenso en fase uno, es decir no tengo ninguna afección orgánica, soy menor de 75 años, con ligero sobrepeso, además puede que no siga perfectamente el tratamiento médico. Los datos que se obtengan en este estudio serán utilizados con fines científicos respetando siempre la confidencialidad de los mismos.

Este estudio contribuirá a entender mejor el problema de la tensión arterial y los servicios que se deben prestar a este tipo de pacientes.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si lo solicito y que la investigadora Elena Huidobro es la persona a quien debo buscar en caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio o sobre mis derechos como participante en el mismo. La investigadora Huidobro puede ser localizada a través del citado centro de salud.

Nombre y apellidos

Fecha Firma del usuario

Anexo 27 Cuestionario entrevista inicial

Apellidos……

Nombre……

Edad……Sexo……Profesión……

N.º Historial……Teléfono……

Domicilio……

Altura……Peso……

¿Desde cuándo sabe usted que es hipertenso?.....

¿Como descubrió que es hipertenso?.....

¿Tiene algún tipo de molestias que cree que son debidas a la hipertensión? ……..

……..

¿Cree usted que la hipertensión es una enfermedad? ……..

¿Hasta qué punto cree usted que es una enfermedad grave?, lo considera:

- Muy grave ☐
- Bastante grave ☐
- Poco grave ☐
- Nada grave ☐

¿Se siente usted enfermo?, se siente:

- Muy enfermo ☐
- Bastante enfermo ☐
- Algo enfermo ☐
- Nada enfermo ☐

¿Qué hace para bajarse la tensión?.....

¿Toma la medicación prescrita? ……

¿Sigue el régimen?.....

Otras cosas: ……

¿Ha habido cambios en su vida? (*jubilación, delegar responsabilidad, dejarse cuidar*) …….

¿No hace nada, porque lo considera inútil?

(*Depresión*)…….

¿No hace nada, porque tiene cosas más importantes que hacer?

(*Negación*)…….

¿Conoce usted las consecuencias de la hipertensión no controladas? …….

¿Puede citarme algunas? ……..

¿Qué medicación toma actualmente?.....

¿En qué dosis? …….

¿Cuándo? ……

¿En qué circunstancias?.....

La mayoría de la gente tiene dificultades para tomar las medicinas habitualmente, ¿usted tiene algún problema al respecto? ……..

¿Alguna circunstancia personal influye en su hipertensión?.....

Para su hipertensión, ¿Su médico le ha prescrito algún régimen alimenticio? …….

¿Cuál?.....

A mucha gente le cuesta trabajo seguir: la dieta de sal y la dieta de lípidos. ¿Tiene usted algún problema al respecto?.....

¿Fuma actualmente?

- Si ☐ ¿Cuántos años hace?.....
- No ☐ ¿Ha fumado alguna vez?

Si ☐ ¿Cuántos años?.....

No ☐

(Solo para fumadores que han dejado de fumar)

¿Cuánto tiempo hace que ha dejado de fumar?.....

¿Por qué dejó de fumar?.....

¿Cómo lo consiguió?.....

¿Cuánto tiempo hace que le trata su médico actual?.....

Desde que tiene hipertensión ¿Cuántas veces ha cambiado de médico?.....

¿Cuáles fueron las razones?.....

¿Con qué frecuencia acude usted a revisiones médicas?.....

(Caso de no acudir a revisiones médicas) ¿Cuáles son las razones? ……

¿Cuándo se midió la tensión por última vez?.....

Valores: Max: …… Min…….

¿Hasta qué punto cree usted que está controlada su tensión? La considero:

- Muy bien controlada. ☐
- Bastante controlada. ☐
- Muy poco controlada. ☐
- Nada controlada. ☐

Anexo 28 Registro de alimentación

Hora	Cantidad comida	Cantidad bebida	Sal		Preparado		Actividades	Duración	Kcal.
			Si	No	Si	No			