

TAREAS DUALES Y FIBROMIALGIA

Villafaina Domínguez, Santos

1. El paradigma de tarea dual: una aproximación a una evaluación más ecológica de la condición física

En nuestra vida cotidiana normalmente realizamos varias tareas de manera simultáneas. Por ejemplo, caminar mientras hablamos por teléfono, o conducir mientras pensamos en lo que tenemos que comprar posteriormente en el supermercado. Esto es lo que se denomina como paradigma de tarea dual o dual-task (en inglés), realizar dos acciones de manera simultánea (Yuan, Blumen, Verghese y Holtzer, 2015). En este sentido, varias pueden ser las combinaciones, realizando, por ejemplo, una tarea cognitiva al mismo tiempo que otra motora, motora-motora o incluso cognitiva-cognitiva.

Al realizar varias tareas de manera simultánea, debido a que los recursos atencionales son limitados, el rendimiento de alguna de ellas puede verse comprometido. Por ello, Lacour, Bernard-Demanze y Dumitrescu (2008) propusieron varios modelos de rendimiento bajo el paradigma de tarea-dual:

- 1) El *cross-domain competition model*: El control postural y cognitivo compiten por los recursos atencionales en la condición de tarea dual.
- 2) El *U-shaped interaction model*: El rendimiento físico puede ser mejorado o disminuido dependiendo de la dificultad de la tarea que se plantee como simultánea.
- 3) El *task prioritization competition model*: Adultos mayores van a priorizar el control de la estabilidad postural y el equilibrio al rendimiento cognitivo en tareas duales.

Tradicionalmente los test de condición física han sido llevados a cabo en condición de tarea simple (donde las personas evaluadas solo estaban centradas en el componente físico). No obstante, por la influencia que tiene el paradigma de tarea dual en la vida cotidiana de las personas, actualmente se ha propuesto como una forma de evaluación más ecológica y que puede dar información muy útil sobre la habilidad de realizar actividades de la vida cotidiana de personas sanas y con patologías.

2. Estudios previos en dolor crónico y fibromialgia

Estudios previos han analizado el rendimiento en las tareas duales en diferentes poblaciones. En este sentido, se ha asociado con el Alzheimer, así como con un moderado deterioro cognitivo una reducción del rendimiento en tareas duales y en consecuencia un incremento del coste de las mismas (Kaschel, Logie, Kazen y Della Sala, 2009). En poblaciones con dolor crónico también se ha estudiado este paradigma. Estudios como el de Hamacher, Hamacher y Schega (2014) en el que se estudió el efecto de añadir una tarea cognitiva durante la marcha, concluyó que el dolor crónico reducía el rendimiento físico-cognitivo en tareas duales. Además, Sherafat *et al.* (2014) estudió el efecto de añadir una tarea cognitiva en el control postural y en el rendimiento cognitivo, concluyendo que la reducción de la velocidad de la marcha o la rigidez del tronco puede ser interpretado como un efecto distractor de las tareas duales.

Hasta el 2018 solamente cuatro estudios investigaron la influencia de este paradigma en personas con fibromialgia (de Gier, Peters y Vlaeyen, 2003; Peters, Vlaeyen y van Drunen, 2000; Rasouli, Fors, Vasseljen y Stensdotter, 2018; Sempere-Rubio *et al.*, 2018). Dos de ellos reportaron una influencia significativa de las tareas duales, mostrando un descenso del rendimiento físico y cognitivo (de Gier *et al.*, 2003; Sempere-Rubio *et al.*, 2018). Sempere-Rubio *et al.* (2018) mostraron que el control postural empeoraba durante las tareas duales. En esta línea, de Gier *et al.* (2003) reportaron que los valores de dolor pueden determinar el rendimiento físico que van a alcanzar las personas con fibromialgia. Por otra parte, dos artículos no observaron diferencias significativas entre condiciones simples y duales (Peters *et al.*, 2000; Rasouli *et al.*, 2018).

Por tanto, esta falta de conocimientos identificada en la influencia de las tareas duales en personas con fibromialgia hace que, desde comienzos del 2018, el grupo de investigación Actividad Física y Calidad de Vida (AFYCAV) haya abierto esta línea de investigación.

3. Resumen de los avances en tarea dual y fibromialgia

La fibromialgia es un síndrome crónico caracterizado por dolor generalizado acompañados por otros síntomas como fatiga, rigidez o problemas de sueño (Wolfe *et al.*, 2010). Esta combinación de síntomas hace que la habilidad para realizar actividades de la vida cotidiana y por tanto su calidad de vida, se vea reducida significativamente (Burckhardt, Clark y Bennett, 1993; Huijnen, Verbunt, Meeus y Smeets, 2015).

Es por ello que la evaluación de la función física bajo el paradigma de tarea dual, nos daría una visión global de estado, no solo físico si no también cognitivo, de la persona evaluada.

Las investigaciones realizadas por el grupo de investigación AFYCAV en relación al rendimiento en tareas duales y fibromialgia han mostrado que las personas con fibromialgia tienen un rendimiento en las tareas duales y simples, inferior al de personas sanas (Villafaina, Collado-Mateo, Domínguez-Muñoz, Fuentes-García y Gusi, 2018; Villafaina, Polero, Collado-Mateo, Fuentes-García y Gusi, 2019). No obstante, parece no haber diferencias en como la tarea dual influye tanto a controles sanos como a personas con fibromialgia. Por otra parte, en otra investigación realizada sí que se muestran diferencias significativas en el equilibrio entre personas sanas y personas con fibromialgia mientras que hacían una tarea de equilibrio y mantenían una conversación activa por teléfono (Villafaina, Gusi *et al.*, 2019).

Además de las anteriores investigaciones, el paradigma de tarea dual ha sido utilizado para evaluar la eficacia de un programa de actividad física basado en realidad virtual (Martin-Martinez, Villafaina, Collado-Mateo, Perez-Gomez y Gusi, 2019). Por último, se ha demostrado por primera vez en fibromialgia que este tipo de evaluaciones bajo el paradigma de tarea dual tienen una fiabilidad buena, pudiendo ser replicadas en futuras investigaciones (Leon-Llamas *et al.*, 2019).

REFERENCIAS

- Burckhardt, C. S., Clark, S. R. y Bennett, R. M. (1993). Fibromyalgia and quality of life: A comparative analysis. *Journal of Rheumatology*, 20(3), 475-479.
- de Gier, M., Peters, M. L. y Vlaeyen, J. W. S. (2003). Fear of pain, physical performance, and attentional processes in patients with fibromyalgia. *Pain*, 104(1-2), 121-130. doi:10.1016/s0304-3959(02)00487-6
- Hamacher, D., Hamacher, D. y Schega, L. (2014). A cognitive dual task affects gait variability in patients suffering from chronic low back pain. *Experimental Brain Research*, 232(11), 3509-3513. doi:10.1007/s00221-014-4039-1
- Huijnen, I. P. J., Verbunt, J. A., Meeus, M. y Smeets, R. (2015). Energy Expenditure during Functional Daily Life Performances in Patients with Fibromyalgia. *Pain Practice*, 15(8), 748-756. doi:10.1111/papr.12245
- Kaschel, R., Logie, R. H., Kazen, M. y Della Sala, S. (2009). Alzheimer's disease, but not ageing or depression, affects dual-tasking. *Journal of Neurology*, 256(11), 1860-1868. doi:10.1007/s00415-009-5210-7
- Lacour, M., Bernard-Demanze, L. y Dumitrescu, M. (2008). Posture control, aging, and attention resources: models and posture-analysis methods. *Neurophysiol Clin*, 38(6), 411-421. doi:10.1016/j.neucli.2008.09.005

- Leon-Llamas, J. L., Villafaina, S., Murillo-García, A., Collado-Mateo, D., Javier Domínguez-Munoz, F., Sánchez-Gómez, J. y Gusi, N. (2019). Strength Assessment Under Dual Task Conditions in Women with Fibromyalgia: A Test-Retest Reliability Study. *Int J Environ Res Public Health*, 16(24). doi:10.3390/ijerph16244971
- Martin-Martinez, J. P., Villafaina, S., Collado-Mateo, D., Perez-Gomez, J. y Gusi, N. (2019). Effects of 24-wk exergame intervention on physical function under single- and dual-task conditions in fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports*. doi:10.1111/sms.13502
- Peters, M. L., Vlaeyen, J. W. y van Drunen, C. (2000). Do fibromyalgia patients display hypervigilance for innocuous somatosensory stimuli? Application of a body scanning reaction time paradigm. *Pain*, 86(3), 283-292. doi:10.1016/s0304-3959(00)00259-1
- Rasouli, O., Fors, E. A., Vasseljen, O. y Stensdotter, A.-K. (2018). A Concurrent Cognitive Task Does Not Perturb Quiet Standing in Fibromyalgia and Chronic Fatigue Syndrome. *Pain Research and Management*, 2018.
- Sempere-Rubio, N., Lopez-Pascual, J., Aguilar-Rodríguez, M., Cortes-Amador, S., Espi-Lopez, G., Villarrasa-Sapina, I. y Serra-Ano, P. (2018). Characterization of postural control impairment in women with fibromyalgia. *13(5)*, e0196575. doi:10.1371/journal.pone.0196575
- Sherafat, S., Salavati, M., Takamjani, I. E., Akhbari, B., Rad, S. M., Mazaheri, M., . . . Lali, P. (2014). Effect of dual-tasking on dynamic postural control in individuals with and without nonspecific low back pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 37(3), 170-179. doi:10.1016/j.jmpt.2014.02.003
- Villafaina, S., Collado-Mateo, D., Domínguez-Muñoz, F. J., Fuentes-García, J. P. y Gusi, N. (2018). Impact of adding a cognitive task while performing physical fitness tests in women with fibromyalgia: A cross-sectional descriptive study. *Medicine*, 97(51), e13791.
- Villafaina, S., Gusi, N., Rodríguez-Generelo, S., Martín-Gallego, J. d. D., Fuentes-García, J. P. y Collado-Mateo, D. (2019). Influence of a Cell-Phone Conversation on Balance Performance in Women with Fibromyalgia: A Cross-Sectional Descriptive Study. *BioMed research international*, 2019.
- Villafaina, S., Polero, P., Collado-Mateo, D., Fuentes-García, J. P. y Gusi, N. (2019). Impact of adding a simultaneous cognitive task in the elbow's range of movement during arm curl test in women with fibromyalgia. *Clinical Biomechanics*, 65, 110-115. doi:https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.04.006
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Katz, R. S., Mease, P., . . . Yunus, M. B. (2010). The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. *Arthritis Care & Research*, 62(5), 600-610. doi:10.1002/acr.20140
- Yuan, J., Blumen, H. M., Verghese, J. y Holtzer, R. (2015). Functional Connectivity Associated With Gait Velocity During Walking and Walking-While-Talking in Aging: A Resting-State fMRI Study. *Human Brain Mapping*, 36(4), 1484-1493. doi:10.1002/hbm.22717

APUNTES BIOGRÁFICOS

Santos Villafaina Domínguez, Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Cáceres).

Contacto: svillafaina@unex.es