

INFLUENCIA DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS SOBRE EL MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO Y EL CONTROL POSTURAL

Serie de casos

Juan Ignacio Elizagaray García, Rosa M^o Ortiz Gutiérrez, Isabel Cabrera Lafuente
Dpto. de Fisioterapia, Centro Universitario CC.SS. San Rafael-Nebrija
jelizaga@nebrija.es

INTRODUCCIÓN

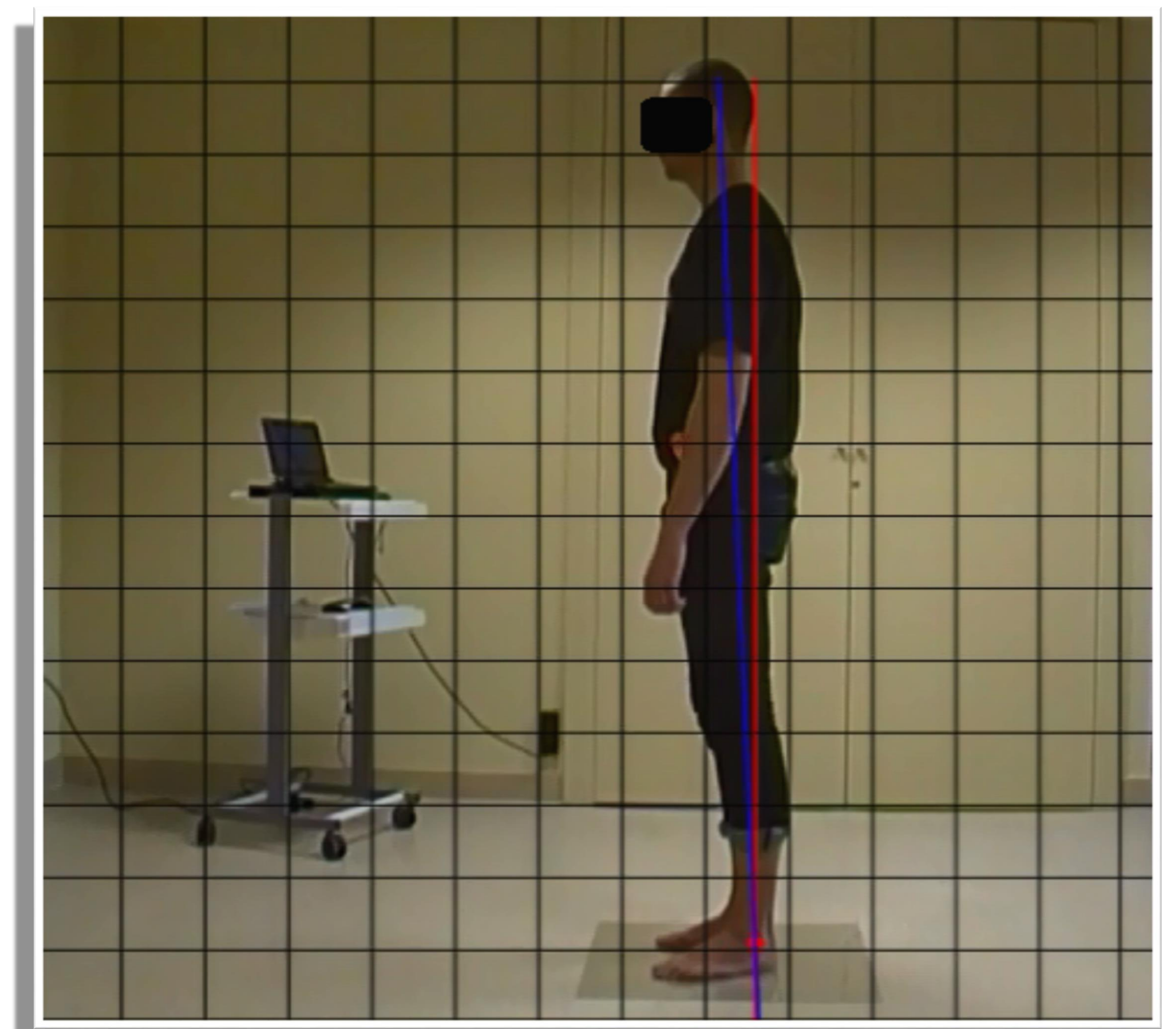
Tanto el riesgo de caídas, como su impacto en la calidad de vida en los adultos mayores, se han convertido en un problema importante dada su alta prevalencia (1). El deterioro del equilibrio, del control postural, así como de las funciones ejecutivas, son alteraciones asociadas al envejecimiento y al riesgo de caídas en los ancianos (2-4). Diversos autores han estudiado la interacción entre el equilibrio y las funciones ejecutivas sin llegar a alcanzar resultados concluyentes (5-9).

OBJETIVO

Analizar la interacción entre el control postural y las funciones ejecutivas en el mantenimiento del equilibrio y la estabilidad en función de la edad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tres participantes (A=21 años; B=34 años; C=73 años) fueron evaluados en una única sesión mediante un protocolo estandarizado consistente en la cuantificación de la oscilación antero-posterior en cuatro condiciones de equilibrio mientras simultaneaban una batería de pruebas de funciones ejecutivas. Para la medición de la oscilación antero-posterior se empleó un sistema de captación y enlentecimiento de imagen (Adobe Premiere Pro CS5).



CONDICIONES DE EQUILIBRIO

- Bipedestación estable con ojos abiertos y ojos cerrados
- Bipedestación inestable con ojos abierto y ojos cerrados

BATERIA DE PRUEBAS DE FUNCIONES EJECUTIVAS

- Dígitos directos y dígitos inversos del WAIS III (n^o aciertos)
- Tarea de N-Back (n^o aciertos y tiempo. de reacción)
- Tarea de fluidez verbal alternante (n^o aciertos)

RESULTADOS

	Participante A		Participante B		Participante C	
	Aciertos	Oscilación	Aciertos	Oscilación	Aciertos	Oscilación
Dígitos directos						
- ES-OA	10	0,5 ^o	10	0,5 ^o	8	0,7 ^o
- ES-OC	13	1,2 ^o	11	1,0 ^o	7	1,4 ^o
- IN-OA	11	0,7 ^o	13	1,9 ^o	7	2,1 ^o
- IN-OC	12	1,5 ^o	12	2,0 ^o	3	2,4 ^o
Dígitos inversos						
- ES-OA	9	0,5 ^o	7	0,2 ^o	4	0,8 ^o
- ES-OC	9	1 ^o	6	0,7 ^o	4	1,4 ^o
- IN-OA	8	1 ^o	5	1,6 ^o	6	2,1 ^o
- IN-OC	13	1,3 ^o	8	1,7 ^o	6	2,5 ^o
Fluidez verbal						
- ES-OA	20	0,6 ^o	17	0,2 ^o	11	1,1 ^o
- ES-OC	18	0,7 ^o	20	2,5 ^o	8	1,5 ^o
- IN-OA	18	0,9 ^o	20	1,6 ^o	7	2,1 ^o
- IN-OC	26	1,3 ^o	22	1,7 ^o	15	2,5

		N-BACK	
		ES-OA	IN-OA
Participante A	Aciertos	52	49
	Oscilación	0,3 ^o	0,5 ^o
	T. Reacción	650,53	660,71
Participante B	Aciertos	49	53
	Oscilación	0,6 ^o	2,4 ^o
	T. Reacción	517,61	519,37
Participante C	Aciertos	49	53
	Oscilación	1,4 ^o	2,4 ^o
	T. Reacción	1163,81	870,64

Nota; ES-OA: base de sustentación estable-ojos abiertos. ES-OC: base de sustentación estable-ojos cerrados. IN-OA: base de sustentación inestable-ojos abiertos. IN-OC: base de sustentación inestable-ojos cerrados.

CONCLUSIONES

Los resultados surgieron la interferencia directa de las funciones ejecutivas sobre el equilibrio en condiciones de inestabilidad, en relación a la edad. Sugerimos que el detrimento de los resultados del participante más mayor (C) se debe a la priorización atencional sobre el control postural. El deterioro de las personas mayores en la capacidad para generar estrategias de compensación postural (2-4) les lleva a priorizar su atención a la tarea de equilibrio con el fin de garantizar su estabilidad (9). Proponemos la importancia de desarrollar programas de fisioterapia en los que se trabajen simultáneamente capacidades físicas y funciones ejecutivas.

REFERENCIAS

1. OMS OMDIS-. Caídas. 2012 [cited 2014 13 de marzo]; Available from: <http://www.who.in/mediacentr/factsheets/fs344/es>.
2. Salthouse T. Consequences of age-related cognitive declines. Annu Rev Psychol. 2012;63:201-26.
3. Salthouse. Major issues in cognitive aging. Oxford Univ Press. 2010.
4. Szturm T, Maharham P, Marotta J, Shay B, Shrestha S, Sakhalkar V. The interacting effect of cognitive and motor task demands on performance of gait, balance and cognition in young adults. Gait and Posture. 2013;38(4):596-602.
5. Shumway-Cook A, Woollacott M. Motor control. Translating research into clinical practice Third ed. Baltimore, Maryland 2007.
6. Swan L, Otani H, Loubert P. Motor control. Translating research into clinical practice Gait and Posture. 2006;26:470-4.
7. Akram S, Frank J. Cognitive demands of postural control during continuous rotational perturbations of the support surface. Gait and Posture. 2009;29:86-90.
8. Montero-Odasso M, Wells J, Borrie M, Speechley M. Can cognitive enhancers reduce the risk of falls in older people with mild cognitive impairment? A protocol for a randomised controlled double blind trial. BMC Neurology. 2009;9:5-31.
9. Hall C, Echt K, Wolf S, Rogers W. Cognitive and motor mechanisms underlying older adults' ability to divide attention while walking. Physical Therapy. 2011;91:1039-50.



LICENCIA DE USO DE ESTE DOCUMENTO

El presente documento se presentó a la 4ª Jornada Interhospitalaria de Fisioterapia, celebrada el 14 de Noviembre de 2014 en el Hospital Universitario de Fuenlabrada (Madrid, España).

Usted es libre de:

- copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra
- Remezclar — transformar la obra
- Hacer un uso comercial de esta obra

Bajo las condiciones siguientes:

- reconocimiento — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- Compartir bajo la misma licencia — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede
- distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Entendiendo que:

- Renuncia — Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor
- Dominio Público — Cuando la obra o alguno de sus elementos se halle en el dominio público según la ley vigente aplicable, esta situación no quedará afectada por la licencia.
- Otros derechos — Los derechos siguientes no quedan afectados por la licencia de ninguna manera:
- Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior:
 - Los derechos morales del autor;
 - Derechos que pueden ostentar otras personas sobre la propia obra o su uso, como por ejemplo derechos de imagen o de privacidad.

Aviso — Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/>