



ORIGINAL

Traducción y validación española de la *Scale for Contraversive Pushing* (SCP) para la valoración del comportamiento empujador



A. Martín-Nieto^{a,*}, M.Á. Atín-Arratibel^b, C. Bravo-Llatas^c, M.I. Moreno-Bermejo^d
y P. Martín-Casas^b

^a Departamento de Fisioterapia, Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila, Ávila, España

^b Departamento de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^c Área de Gobierno de Tecnologías de la Información y de Apoyo Técnico al Usuario-Investigación y Docencia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^d Departamento de Fisioterapia, Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, España

Recibido el 17 de diciembre de 2017; aceptado el 12 de marzo de 2018

Accesible en línea el 8 de junio de 2018

PALABRAS CLAVE

Ictus;
Comportamiento
empujador;
Escala;
Validez;
Fiabilidad;
Fisioterapia

Resumen

Introducción: El objetivo de este estudio es traducir y validar al español la *Scale for Contraversive Pushing*, usada para diagnosticar y medir el comportamiento empujador en pacientes que han sufrido un ictus.

Métodos: Se realizó una traducción-retrotraducción de la *Scale for Contraversive Pushing* para la población española y, posteriormente, se evaluó la validez y fiabilidad de la misma a partir de una muestra de pacientes. Además, se analizó la sensibilidad al cambio en pacientes que resultaron ser empujadores y recibieron tratamiento de fisioterapia neurológica.

Resultados: Las respuestas de los expertos indicaron que la escala era válida en cuanto a su contenido. La consistencia interna, medida a través del alfa de Cronbach, obtuvo un resultado de 0,94. La fiabilidad intraobservador e interobservador, calculada por medio del coeficiente de correlación intraclass, presentó un valor de 0,999 y 0,994 respectivamente. Cuando se analizó la fiabilidad de cada ítem, por medio del coeficiente de kappa o kappa ponderado, la mayoría de ellos obtuvo una puntuación superior a 0,9. Por último, las diferencias obtenidas entre la valoración inicial y final de los pacientes empujadores fueron significativas (t de Student pareada), objetivando que la escala era sensible a los cambios obtenidos tras un tratamiento de fisioterapia.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ana.martinniето@ucavila.es (A. Martín-Nieto).

<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.03.019>

0213-4853/© 2018 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Stroke;
Pusher behavior;
Scale;
Validity;
Reliability;
Physical therapy

Conclusiones: La *Scale for Contraversive Pushing* es válida y fiable para medir el comportamiento empujador en pacientes que han sufrido un ictus. Además, es capaz de evaluar los cambios ocurridos en los pacientes, tras recibir tratamiento de fisioterapia.

© 2018 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Spanish translation and validation of the Scale for Contraversive Pushing to measure pusher behaviour

Abstract

Introduction: The aim of this study was to develop and validate a Spanish-language version of the Scale for Contraversive Pushing, used to diagnose and measure pusher behaviour in stroke patients.

Methods: Translation–back translation was used to create the Spanish-language Scale for Contraversive Pushing; we subsequently evaluated its validity and reliability by administering it to a sample of patients. We also analysed its sensitivity to change in patients identified as pushers who received neurological physiotherapy.

Results: Experts indicated that the content of the scale was valid. Internal consistency was very good (Cronbach's alpha of 0.94). The intraclass correlation coefficient showed high intra- and interobserver reliability (0.999 and 0.994, respectively). The Kappa and weighted Kappa coefficients were used to measure the reliability of each item; the majority obtained values above 0.9. Lastly, the differences between baseline and final evaluations of pushers were significant (paired sample *t* test), showing that the scale is sensitive to changes obtained through physical therapy.

Conclusions: The Spanish-language version of the Scale for Contraversive Pushing is valid and reliable for measuring pusher behaviour in stroke patients. In addition, it is able to evaluate the ongoing changes in patients who have received physical therapy.

© 2018 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El comportamiento empujador es una alteración definida por primera vez en el año 1985 como «un conjunto de síntomas que aparecen en un paciente que empuja con fuerza hacia el lado hemipléjico en cualquier posición y resiste a cualquier intento de corrección pasiva de la postura, es decir, la corrección que intentaría desplazar el peso hacia o sobre la línea media del cuerpo, hacia el lado sano»¹. Esta complicación afecta principalmente a pacientes que han sufrido un ictus², pero también puede aparecer en patologías como el traumatismo craneoencefálico o los tumores cerebrales³, cuando la lesión afecta al tálamo o la cápsula interna^{2,4,5}. La distorsión de la percepción de la línea media que se produce^{6–8} causa una falta de control postural en el paciente, lo que repercute negativamente en la realización de las actividades de la vida diaria^{9,10}. Además, frecuentemente el comportamiento empujador se manifiesta en pacientes que presentan también heminegligencia¹¹ cuando resultan afectadas las zonas anatómicas implicadas en ambas alteraciones, muy próximas entre sí¹².

En la literatura científica su incidencia se encuentra en un rango entre el 10,4% y el 63%. La amplia variabilidad puede relacionarse con la diversidad en las escalas con las

que se realiza el diagnóstico, el tipo de lesión y el tiempo de evolución de los pacientes analizados en los distintos estudios^{2,3,9,13}. Generalmente, se considera una alteración con un buen pronóstico, ya que en la mayoría de los casos desaparece a los 6 meses¹⁴, aunque otros autores indican que puede persistir durante al menos 2 años¹⁵. Además, los pacientes empujadores pueden ser más dependientes o recuperarse más lentamente de las secuelas físicas^{9,16,17}, pues necesitan una media de 3,6 semanas más de tratamiento para llegar al mismo nivel que otros pacientes⁹.

El comportamiento empujador puede confundirse con otras complicaciones como el síndrome de Wallemberg^{18,19} o una hipercompensación del lado «menos afecto». Para obtener un diagnóstico certero, así como objetivar los resultados del tratamiento rehabilitador, se han desarrollado diversas escalas que miden este comportamiento. La escala más utilizada es la *Scale for Contraversive Pushing* (SCP)²⁰. Se trata de una herramienta válida y fiable²¹, cuyos ítems recogen las principales características del comportamiento empujador establecidas previamente por Davies¹ y que ha sido validada con buenos resultados en Suecia²². No se ha encontrado en la literatura ninguna validación de esta escala en nuestro país.

Debido al retraso que esta alteración puede provocar en la recuperación de los pacientes y a la importancia de

establecer un adecuado diagnóstico, se planteó la necesidad de validar esta escala en España. Por ello, los objetivos de este estudio fueron traducir y validar al español la SCP para medir el comportamiento empujador en pacientes postictus y evaluar la sensibilidad al cambio de la escala en una muestra de estos pacientes.

Pacientes y métodos

Este estudio contó con la autorización del Comité Ético de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid y la de la Unidad de Daño Cerebral de la Clínica San Vicente de Madrid, centro donde se realizó el reclutamiento de los pacientes. Para cumplir los objetivos, se dividió en 2 etapas. Primero se realizó la traducción y validación al castellano de la escala y posteriormente se evaluó la sensibilidad al cambio con un grupo de pacientes empujadores.

En la primera etapa se llevó a cabo un estudio transversal y psicométrico. Tras obtener el permiso del autor, el Dr. Karnath, se tradujo la escala del inglés al castellano por 2 fisioterapeutas expertos en neurología, con el castellano como lengua materna, pero bilingües en inglés^{23,24}. Posteriormente, se creó un comité de revisión formado por 3 fisioterapeutas expertos en neurología y una filóloga hispánica, con el fin de obtener una única versión. Esta última versión fue retrotraducida por otros 2 fisioterapeutas expertos en la materia, de lengua materna inglesa y bilingües en castellano. Finalmente, la retrotraducción fue evaluada por el comité revisor para crear una versión final (tabla 1).

Para comprobar la viabilidad de la versión española de la escala y el tiempo que se tardaba en la evaluación, una persona ajena al estudio, desconocedora de la escala original, evaluó su comprensión, analizó su contenido y la pasó a un paciente con ictus que cumplía los criterios de inclusión de la muestra para analizar su fiabilidad^{25–28}. Los criterios de inclusión fueron: edad comprendida entre los 18 y los 90 años, paciente con diagnóstico de ictus por un servicio de neurología concertado superior a 7 días e inferior a 6 meses¹⁴, primer episodio de ictus y firma del consentimiento informado. Se consideraron criterios de exclusión^{29,30}: falta de colaboración del paciente por excesiva agitación o somnolencia, daño cerebral bilateral, dependencia en la realización de las actividades de la vida diaria previas al diagnóstico de ictus, episodios de hipotensión ortostática y problemas ortopédicos previos.

Para evaluar las propiedades psicométricas de la escala, en primer lugar se evaluó la validez de contenido por medio del método Delphi^{23,31} con un grupo de 10 expertos que expresaron su opinión acerca del contenido de la escala. Primero se seleccionaron los expertos: fisioterapeutas y con experiencia en el tratamiento de este tipo de pacientes, aunque con distinta dedicación profesional. En la fase exploratoria se les preguntó, ítem por ítem, si les parecía adecuada para medir el comportamiento empujador por medio de una escala de respuestas tipo Likert con 5 categorías, además de plantear una pregunta abierta para que pudieran indicar su opinión cualitativa acerca de la escala. Por último, se sintetizaron los resultados.

Posteriormente se analizó la fiabilidad interobservador e intraobservador en una muestra de pacientes ingresados. Para calcular el número de pacientes necesario para determinar la fiabilidad de la escala con el coeficiente de correlación intraclase (CCI) se consideraron un nivel de confianza del 95% y 2 observadores o 2 medidas intraobservador. Para una fiabilidad esperada de 0,9 o superior y una probabilidad del 83% de que la fiabilidad no sea menor de 0,8, el tamaño muestral resultó ser de 50 pacientes³². Todos los pacientes elegibles fueron informados del estudio y de la confidencialidad de los datos obtenidos y firmaron el consentimiento informado. Durante la fase de reclutamiento, aplicando los criterios de inclusión y exclusión previamente expuestos, se evaluó a un total de 57 pacientes, de los cuales fueron incluidos finalmente 50. De la muestra se recogió, además, la siguiente información de su historia clínica: edad, sexo, tipo de lesión, hemisferio lesionado, localización del ictus según la clasificación de Oxfordshire Community Stroke Project Classification (OCSPC)³³ y tiempo transcurrido desde la lesión.

Para evaluar la fiabilidad intraobservador, la escala fue administrada por un mismo fisioterapeuta 2 veces seguidas con un día de diferencia. Para el análisis de la fiabilidad interobservador, otro fisioterapeuta distinto administró la escala al mismo paciente el día intermedio entre esas 2 evaluaciones, sin conocimiento alguno del resultado obtenido por el paciente el día anterior²⁹. Todos los fisioterapeutas encargados de valorar a los pacientes estaban formados en Fisioterapia Neurológica y tenían experiencia clínica en este tipo de pacientes, además de haber sido previamente formados para aplicar de una manera correcta la escala como recomiendan otros autores³⁴.

Para el análisis estadístico, se usó el paquete SPSS (IBM Corp. 1989-2013. IBM SPSS Statistics for Windows, versión 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.) y el SAS (SAS Institute Inc. 2002-2012. SAS para Windows, versión 9.4 (TS1M4). Cary, NC, USA: SAS Institute Inc.). La evaluación de las propiedades psicométricas de la escala se realizó con el CCI y los coeficientes de kappa y kappa ponderado, para calcular la fiabilidad intraobservador e interobservador; la consistencia interna se calculó por medio del alfa de Cronbach.

En la segunda etapa de este estudio se evaluó la sensibilidad al cambio de la escala con el grupo de pacientes de la muestra anterior que resultaron ser empujadores, al cumplir como criterio de inclusión complementario que tuvieran una puntuación superior a 0 en cada sección (A, B y C) de la escala SCP^{30,35} (tabla 1). De la muestra inicial, únicamente 12 pacientes cumplieron los criterios de selección y recibieron tratamiento de fisioterapia neurológica, dirigido a disminuir las complicaciones sufridas como consecuencia del comportamiento empujador. El tratamiento de fisioterapia neurológica consistió en realizar de forma activa, con la ayuda del fisioterapeuta, actividades funcionales para trabajar el apoyo en el lado menos afecto así como una bipedestación precoz y la marcha en los casos en los que fue posible^{1,36}. Cada paciente recibió un total de 30 sesiones de 50 min con una frecuencia de 5 días/semana. Se analizó la diferencia, en promedio, entre la primera valoración y la última con el contraste de la t de Student pareada, tanto a nivel global como por ítems. Los valores de p asociados a los cambios en los ítems se ajustaron por Bonferroni. Para calcular el tamaño del efecto se utilizó la d de Cohen.

Tabla 1 *Scale for Contraversive Pushing (SCP) traducida al español*

	Sedestación	Bipedestación
A: Postura: simetría de la postura espontánea		
1 punto: Severa inclinación con caída hacia el lado contralateral a la lesión		
0,75 puntos: Severa inclinación sin caída		
0,25 puntos: Ligera inclinación sin caída		
0 puntos: No hay inclinación/orientación del cuerpo en posición vertical		
B: Extensión (uso del brazo/pierna para aumentar la superficie de apoyo^{a,b})		
1 punto: Extensión en reposo		
0,5 puntos: Extensión solo en los cambios de posición		
0 puntos: No hay extensión		
C: Resistencia (resistencia a la corrección pasiva de la postura hacia la posición vertical^c)		
1 punto: Muestra resistencia		
0 puntos: No muestra resistencia		

^a En sedestación, pedir al paciente que deslice su glúteo por la camilla hacia el lado no afecto, para realizar la transferencia de la cama a la silla hacia el lado sano o ambos.

^b En bipedestación, pedir al paciente que empiece a caminar, si el empuje comienza cuando el paciente está realizando el paso a bipedestación, la sección B se puntuará con un punto en bipedestación.

^c Tomar al paciente del esternón y de la espalda. Dar las siguientes instrucciones: «Voy a mover su cuerpo hacia un lado, por favor permita ese movimiento».

Tabla 2 Resultados de las respuestas de los expertos

Ítems	Frecuencias						Frecuencias acumuladas					
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	Total	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	
Ítem A sed.	0	0	0	2	8	10	0	0	0	2	10	
Ítem A bip.	0	0	1	4	5	10	0	0	1	5	10	
Ítem B sed.	0	0	4	0	6	10	0	0	4	4	10	
Ítem B bip.	0	0	4	2	4	10	0	0	4	6	10	
Ítem C sed.	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	10	
Ítem C bip.	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	10	

Bip.: bipedestación; C₁: categoría 1: nada adecuado; C₂: categoría 2: poco adecuado; C₃: categoría 3: adecuado; C₄: categoría 4: bastante adecuado; C₅: categoría 5: muy adecuado; Sed.: sedestación.

Resultados

Para la validación de la escala se analizaron sus resultados en 50 pacientes con una edad media de $64,32 \pm 12,77$ años, el 52% varones. Un 56% habían tenido ictus isquémicos y un 44% hemorrágicos. Según la clasificación OCSPC³³, el 70% de los pacientes presentaban una afectación parcial de la circulación anterior, mientras que un 22% había sufrido la afectación de la circulación posterior y un 4% la afectación total anterior con infarto de tipo lacunar. Presentaban una lesión derecha el 52% de los pacientes. El 84% de ellos se encontraban en la fase subaguda de la enfermedad, con menos de 3 meses de evolución³⁷ y el tiempo medio transcurrido desde el diagnóstico del ictus hasta la valoración fue de $59,7 \pm 35,36$ días.

La validez de contenido fue verificada por las respuestas de los expertos, que señalaron la relevancia de cada ítem para medir a un paciente con comportamiento empujador (tabla 2). Además, algunos expertos plantearon consideraciones cualitativas en respuesta a la pregunta abierta del cuestionario: «Aun siendo un test relevante para la

valoración del comportamiento empujador, en mi opinión, no recoge todos los aspectos necesarios para hacer un buen diagnóstico diferencial». «Contiene un carácter subjetivo para el evaluador: la diferencia entre ligero y severo». «Valoraría el empuje en decúbito supino, ya que hay casos en los que el empuje es tal que lo hacen desde la cabeza en decúbito supino (en casos muy extremos)». «Valoraría la puesta en pie, la transición ya que la mayoría de los pacientes que no tienen empuje en sedestación después lo presentan en la transición a bipedestación y no pueden mantenerse».

El análisis de la fiabilidad de los 6 ítems de la escala mediante el alfa de Cronbach demostró una consistencia interna de 0,94. En cuanto a la fiabilidad intraobservador e interobservador, los CCI resultaron 0,999 y 0,994 respectivamente, con límites de los intervalos de confianza al 95% levemente superiores al evaluar la fiabilidad intraobservador (0,997-0,999) que interobservador (0,990-0,997). Cuando se analizó cada ítem por separado, mediante el coeficiente de kappa (ítem C) o de kappa ponderado (ítems A y B), la mayoría de los resultados obtuvieron un valor por encima de 0,9 (tabla 3).

La medición de la sensibilidad al cambio en los 12 pacientes empujadores demostró que la escala SCP resulta sensible a los cambios producidos en los pacientes, el ítem A en sedestación reflejó el menor cambio y todas las comparaciones en el tiempo resultaron estadísticamente significativas. El tamaño del efecto fue grande en todos los ítems evaluados y notablemente superior cuando se evaluó el total de la escala (tabla 4).

Discusión

En primer lugar, y con respecto a la validez de contenido evaluada por medio de la técnica Delphi, los resultados indican que el cuestionario SCP es válido, es decir, que los ítems incluidos en él son adecuados para medir el comportamiento

Tabla 3 Estudio de la fiabilidad mediante el cálculo del índice de kappa ponderado para los ítems A y B, de kappa para el ítem C

	Intraobservador		Interobservador	
	Kappa	IC 95%	Kappa	IC 95%
Ítem A sedestación	0,97	0,93-1	0,90	0,82-0,98
Ítem A bipedestación	1	1-1	0,89	0,69-0,95
Ítem B sedestación	a	a	a	a
Ítem B bipedestación	0,94	0,86-1	0,94	0,86-1
Ítem C sedestación	1	1-1	1	1-1
Ítem C bipedestación	1	1-1	a	a

IC 95%: intervalo de confianza al 95%.

a No se puede calcular al no coincidir el conjunto de valores de respuesta en ambas mediciones.

empujador en los pacientes que han sufrido un ictus. Los ítems mejor valorados fueron los 2 últimos, que hacen referencia a la resistencia que ofrecen los pacientes tanto en sedestación como en bipedestación. Este hallazgo podría deberse a que estos ítems contemplan una de las principales características de los pacientes con comportamiento empujador¹ y, además, sirven para realizar un diagnóstico diferencial con otras complicaciones. En cuanto a las respuestas cualitativas, los expertos reconocen que se trata de una herramienta insuficiente para realizar un diagnóstico diferencial y que deberían incluirse otros ítems como la valoración de los pacientes en decúbito supino o durante las transferencias. No existen datos en la literatura que evidencien la medición de la validez de contenido en la escala original, por lo que no se puede realizar una comparación. Sin embargo, distintos estudios³⁸⁻⁴⁰ concluyen que esta escala puede ser útil para identificar a aquellos pacientes que presentan un comportamiento empujador aunque en ocasiones podría no reconocer como «empujadores» a pacientes que sí lo fueran, ya que no incluye ítems que valoren la alteración en posturas como el decúbito o durante la marcha.

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran una fiabilidad excelente para la versión española de la escala SCP, superior a la hallada en su traducción y validación en Suecia²². El CCI obtenido en la puntuación total de la

escala fue de 0,84, inferior al 0,994 de la versión española, pero además estos autores solo calcularon la fiabilidad interobservador para las 2 primeras variables, que valoran la postura espontánea del paciente y la extensión de las extremidades sanas²². En el caso de la validación de la escala original²¹, los datos de la fiabilidad interobservador son muy similares a los hallados en este trabajo, con un CCI de 0,94. El análisis de la consistencia interna también resultó parecido, con un alfa de Cronbach de 0,91 en la versión original, frente a 0,94. Asimismo, estos resultados positivos coinciden con lo aportado por otros estudios de validación de escalas en muestras similares^{34,41}. Si se comparan los resultados con la «Burke Lateropulsion Scale» (BLS)²⁹, utilizada asimismo para evaluar el comportamiento empujador, los resultados del presente trabajo también resultan ligeramente superiores a los hallados para la BLS, con un CCI en la fiabilidad interobservador e intraobservador de 0,93 y 0,94 respectivamente.

Cuando se analizan los resultados correspondientes a la medición de la sensibilidad al cambio de la escala SCP, se obtiene una diferencia estadísticamente significativa entre los valores de la valoración al inicio del tratamiento y después del mismo, indicando su utilidad para reconocer los cambios producidos con el tratamiento de fisioterapia. Estos resultados difieren de otros estudios que indican que la escala SCP no resulta útil para medir la efectividad del tratamiento realizado^{30,38,39,42}. En otro estudio^{40,41} se midieron los resultados del comportamiento empujador tras recibir tratamiento de fisioterapia y solo se obtuvo un resultado positivo en la escala BLS, por lo que se concluyó que únicamente esta escala era sensible a los cambios. Estos resultados podrían explicarse porque la medición se realizó inmediatamente después de realizar la sesión de tratamiento siendo imposible por ello comparar los resultados con el presente trabajo. A pesar de estos hallazgos, la escala SCP es la más empleada para medir los resultados de un programa de fisioterapia^{36,38,43-45} y los resultados del presente trabajo, aún con sus limitaciones, avalan su utilidad.

Como limitaciones del presente trabajo es preciso destacar que no se pudo medir la validez de criterio de la escala debido a que no se dispone de ninguna otra herramienta validada al español que mida el comportamiento empujador. Una vez se haya realizado su validación, sería interesante poder establecer una correlación con otras escalas como la

Tabla 4 Diferencias entre la valoración inicial y final

SCP	Valoración inicial	Valoración final	Cambio medio	Valor de p	Tamaño del efecto
Total	4,66 (1,32)	1,27 (1,19)	3,39 (1,21)	< 0,0001	2,56
Ítem A sedestación	0,54 (0,45)	0,10 (0,22)	0,44 (0,39)	0,012	0,97
Ítem A bipedestación	0,87 (0,29)	0,29 (0,40)	0,58 (0,40)	0,005	1,99
Ítem B sedestación	0,67 (0,44)	0,08 (0,19)	0,58 (0,42)	0,006	1,31
Ítem B bipedestación	1 (0)	0,46 (0,39)	0,54 (0,40)	0,006	1,41 ^a
Ítem C sedestación	0,58 (0,51)	0 (0)	0,58 (0,51)	0,012	1,14
Ítem C bipedestación	1 (0)	0,33 (0,49)	0,67 (0,49)	0,006	1,37 ^a

SCP: *Scale for Contraversive Pushing*.

Valor medio (desviación estándar).

Valor de p: asociado a la t de Student pareada. Se aplica la corrección de Bonferroni a los resultados de los ítems. Tamaño del efecto: d de Cohen.

a Al ser la desviación estándar de la primera valoración nula, se utiliza para el cálculo de la d de Cohen la desviación estándar de la diferencia entre ambas valoraciones.

BLS. Además, la muestra utilizada para evaluar la sensibilidad al cambio es pequeña, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela.

Conclusiones

En conclusión, la escala SCP en su versión española resulta válida y fiable para medir el comportamiento empujador. No obstante, se deben realizar más estudios con muestras superiores para verificar si esta escala es capaz de identificar el comportamiento empujador en los casos más leves y si es suficientemente sensible a los cambios para determinar la eficacia de un tratamiento de fisioterapia.

Financiación

Este estudio no recibió financiación externa.

Conflicto de intereses

Ninguno de los autores mantiene ninguna relación con personas u organizaciones que pudiesen influenciar de forma inapropiada su trabajo.

Agradecimientos

La Unidad de Daño Cerebral de la clínica San Vicente prestó su apoyo personal y material. Este trabajo no hubiese sido posible sin la participación de los pacientes y sus familias.

Bibliografía

- Davies PM. Steps to follow: A guide to the treatment of adult hemiplegia. Berlin: Springer-Verlag; 1985. p. 256–84.
- Danells CJ, Black SE, Gladstone DJ, McIlroy WE. Poststroke «pushing»: Natural history and relationship to motor and functional recovery. *Stroke*. 2004;35:2873–8.
- Santos-Pontelli TEG, Pontes-Neto OM, Colafêmina JF, de Araujo DB, Santos AC, Leite JP. Contraversive pushing in non-stroke patients. *J Neurol*. 2004;251:1324–8.
- Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The neural representation of postural control in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2000;97:13931–6.
- Ticini LF, Klose U, Nägele T, Karnath H-O. Perfusion imaging in pusher syndrome to investigate the neural substrates involved in controlling upright body position. *PLoS One* [Internet]. 2009 [citado 20 Nov 2017];4:e5737. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0005737>.
- Karnath HO. Pusher syndrome—a frequent but little-known disturbance of body orientation perception. *J Neurol*. 2007;254:415–24.
- Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The origin of contraversive pushing: Evidence for a second graviceptive system in humans. *Neurology*. 2000;55:1298–304.
- Bergmann J, Krewer C, Selge C, Müller F, Jahn K. The subjective postural vertical determined in patients with pusher behavior during standing. *Top Stroke Rehabil*. 2016;23:189–90.
- Pedersen PM, Wandel A, Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Ipsilateral pushing in stroke: incidence, relation to neuropsychological symptoms, and impact on rehabilitation. *The Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil*. 1996;77:25–8.
- Babiar SR, White H, Shafi N, Reding M. Outcomes with stroke and lateropulsion: A case-matched controlled study. *Neurorehabil Neural Repair*. 2008;22:415–23.
- Chen XW, Lin CH, Zheng H, Li ZL. A Chinese patients with pusher syndrome and unilateral spatial neglect syndrome. *Can J Neurol Sci*. 2014;41:493–7.
- Saj A, Honoré J, Coello Y, Rousseaux M. The visual vertical in the pusher syndrome: Influence of hemispace and body position. *J Neurol*. 2005;252:885–91.
- Abe H, Kondo T, Oouchida Y, Suzukamo Y, Fujiwara S, Izumi S-I. Prevalence and length of recovery of pusher syndrome based on cerebral hemispheric lesion side in patients with acute stroke. *Stroke J Cereb Circ*. 2012;43:1654–6.
- Karnath H-O, Johannsen L, Broetz D, Ferber S, Dichgans J. Prognosis of contraversive pushing. *J Neurol*. 2002;249:1250–3.
- Santos-Pontelli TEG, Pontes-Neto OM, de Araujo DB, Santos AC, Leite JP. Persistent pusher behavior after a stroke. *Clin São Paulo Braz*. 2011;66:2169–71.
- Babiar SR, Peterson MG, Reding M. Time to recovery from lateropulsion dependent on key stroke deficits: A retrospective analysis. *Neurorehabil Neural Repair*. 2015;29:207–13.
- Babiar SR, Peterson MG, Reding M. Case-control study of impairments associated with recovery from «pusher syndrome» after stroke. Logistic regression analyses. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2017;26:25–33.
- Dieterich M, Brandt T. Wallemborg's syndrome: Lateropulsion, cyclorotation and subjective visual vertical in thirty-six patients. *Ann Neurol*. 1992;31:399–408.
- Brandt T, Dieterich M. Perceived vertical and lateropulsion: Clinical syndromes, localization, and prognosis. *Neurorehabil Neural Repair*. 2000;14:1–20.
- Karnath HO, Broetz D. Understanding and treating «pusher syndrome». *Phys Ther*. 2003;83:1119–25.
- Baccini M, Paci M, Rinaldi LA. The scale for contraversive pushing: A reliability and validity study. *Neurorehabil Neural Repair*. 2006;20:468–72.
- Hallin U, Blomsterwall E, Esvantesson U. Clinical Assessment Scale for Contraversive Pushing, interrater reliability of a Swedish version. *Adv Physiother*. 2008;10:173–7.
- Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Rubiales AS. [How is an instrument for measuring health to be validated?]. *An Sist Sanit Navar*. 2011;34:63–72.
- Hambleton RK. Adaptación de test para uso en diferentes idiomas y culturas: Fuentes de error, posibles soluciones y directrices prácticas. En: *Psicometría*. Madrid: Editorial Universitas; 1996. p. 207–38.
- Ramada-Rodilla JM, Serra-Pujadas C, Delclós-Clanchet GL. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: Revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Publica Mex*. 2013;55:57–66.
- Gallasch CH, Alexandre NM, Amick B. Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the work role functioning questionnaire to Brazilian Portuguese. *J Occup Rehabil*. 2007;17:701–11.
- Durand MJ, Vachon B, Hong QN, Imbeau D, Amick BC, Loisel P. The cross-cultural adaptation of the work role functioning questionnaire in Canadian French. *Int J Rehabil*. 2004;27:261–8.
- Soárez PC, Kowalski CC, Ferraz MB, Ciconelli RM. Translation into Brazilian Portuguese and validation of the Work Limitations Questionnaire. *Rev Panam Salud publica*. 2007;22:21–8.

29. D'Aquila MA, Smith T, Organ D, Lichtman S, Reding M. Validation of a lateropulsion scale for patients recovering from stroke. *Clin Rehabil.* 2004;18:102–9.
30. Clark E, Hill KD, Punt TD. Responsiveness of 2 scales to evaluate lateropulsion or pusher syndrome recovery after stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93:149–55.
31. Yañez R, Cuadra O. La técnica Delphi y la investigación en los servicios de salud. *Cienc Enfer.* 2008;14:9–15.
32. Zou GY. Sample size formulas for estimating intraclass correlation coefficients with precision and assurance. *Stat Med.* 2012;31:3972–81.
33. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. *Lancet.* 1991;337:1521–6.
34. Cabanas-Valdés R, Girabent-Farrés M, Cánovas-Vergé D, Caballero-Gómez FM, Germán-Romero A, Bagur-Calafat C. Traducción y validación al español de la Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) para la valoración del equilibrio y del control postural en pacientes postictus. *Rev Neurol.* 2015;60:151–8.
35. Baccini M, Paci M, Nannetti L, Biricolti C, Rinaldi LA. Scale for contraversive pushing: cutoff scores for diagnosing «pusher behavior» and construct validity. *Phys Ther.* 2008;88:947–55.
36. Broetz D, Karnath H-O. New aspects for the physiotherapy of pushing behaviour. *NeuroRehabilitation.* 2005;20:133–8.
37. Appelros P, Nydevick I, Viitanen M. Poor outcomes after first-ever stroke: Predictors for death, dependency, and recurrent stroke within the first year. *Stroke.* 2003;34:122–6.
38. Bergmann J, Krewer C, Rieß K, Müller F, Koenig E, Jahn K. Inconsistent classification of pusher behaviour in stroke patients: A direct comparison of the Scale for Contraversive Pushing and the Burke Lateropulsion Scale. *Clin Rehabil.* 2014;28:696–703.
39. Babiar SR, Peterson MGE, Bohannon R, Pérennou D, Reding M. Clinical examination tools for lateropulsion or pusher syndrome following stroke: A systematic review of the literature. *Clin Rehabil.* 2009;23:639–50.
40. Krewer C, Rieß K, Bergmann J, Müller F, Jahn K, Koenig E. Immediate effectiveness of single-session therapeutic interventions in pusher behaviour. *Gait Posture.* 2013;37:246–50.
41. Fernández-Pérez C, Ramírez-Pérez E, Álvarez MA, Buergo-Zuáznabar MA. Validación de la escala de calidad de vida para el ictus (ECVI-38). *Rev Neurol.* 2008;46:147–52.
42. Koter R, Regan S, Clark C, Huang V, Mosley M, Wyant E, et al. Clinical outcome measures for lateropulsion poststroke: An updated systematic review. *JNPT.* 2017;41:145–55.
43. Paci M, Nannetti L. Physiotherapy for pusher behaviour in a patient with post-stroke hemiplegia. *J Rehabil Med.* 2004;36:183–5.
44. Broetz D, Johannsen L, Karnath H-O. Time course of «pusher syndrome» under visual feedback treatment. *Physiother Res Int J Res Clin Phys Ther.* 2004;9:138–43.
45. Gandolfi M, Geroi C, Ferrari F, la Marchina A, Varlta V, Fonte C, et al. Rehabilitation procedures in the management of postural orientation deficits in patients with poststroke pusher behavior: A pilot study. *Minerva Med.* 2016;107:353–62.