

Traducción y validación al castellano de la *Burke Lateropulsion Scale* para la valoración del comportamiento empujador

Ana Martín-Nieto, Patricia Martín-Casas, Carmen Bravo-Llatas, M. Inmaculada Moreno-Bermejo, M. Ángeles Atín-Arratibel

Introducción. El comportamiento empujador es una alteración del control postural y la percepción de la línea media que ocurre en algunos pacientes principalmente tras sufrir un ictus y tiene importantes consecuencias funcionales, por lo que su evaluación resulta imprescindible.

Objetivo. Traducir y validar al castellano la *Burke Lateropulsion Scale* (BLS), usada para evaluar los signos del paciente con comportamiento empujador.

Pacientes y métodos. Se realizó una traducción-retrotraducción al castellano de la escala y se evaluó su validez y fiabilidad en una muestra de 50 pacientes que habían sufrido un ictus. Además, se evaluó su sensibilidad al cambio en los pacientes empujadores que recibieron tratamiento de fisioterapia neurológica.

Resultados. Las respuestas de los expertos indicaron que la escala era válida en cuanto a su contenido para evaluar el comportamiento empujador. El alfa de Cronbach obtuvo un resultado de 0,91. La evaluación de la fiabilidad interobservador e intraobservador dio como resultado global un coeficiente de correlación intraclassa de 0,99. Al evaluar la fiabilidad de cada ítem por medio del coeficiente kappa ponderado, la mayoría de los resultados fueron superiores a 0,9. La evaluación de la sensibilidad al cambio de la escala en los pacientes empujadores demostró que la BLS resulta sensible a los cambios que se producen tras recibir tratamiento de fisioterapia neurológica en los ítems referidos a la bipedestación, las transferencias y la marcha.

Conclusiones. La BLS es válida y fiable para medir el comportamiento empujador en pacientes que han sufrido un ictus y resulta sensible a los cambios tras un tratamiento de fisioterapia neurológica.

Palabras clave. Comportamiento empujador. Escala. Fiabilidad. Fisioterapia. Ictus. Validez.

Introducción

El comportamiento empujador es una alteración del control postural y la percepción de la línea media descrita por primera vez en el año 1985 [1]. Se caracteriza por un empuje activo realizado por el paciente hacia el lado hemipléjico y una resistencia a cualquier intento de corrección por parte del terapeuta [1,2].

Generalmente, el comportamiento empujador ocurre tras un ictus, aunque se han descrito casos en tumores cerebrales o traumatismos craneoencefálicos [3]. Aunque su etiología no está aún claramente definida, este comportamiento es frecuente en pacientes que han sufrido lesiones que afectan a zonas anatómicas como el tálamo o la cápsula interna [4,5]. Su prevalencia se sitúa en un rango del 10-60%, con una gran variabilidad que puede relacionarse con la diversidad de los estudios en cuanto a las herramientas usadas para el diagnóstico y las características de los pacientes evaluados, pues este

comportamiento suele desaparecer a los seis meses de evolución, aunque hay casos en los que puede persistir incluso dos años [3,6].

El comportamiento empujador tiene una importante repercusión en los pacientes que lo sufren, en los que se produce una alteración en la percepción de la orientación corporal con respecto a la gravedad [4,5]. Debido a esta alteración, son más dependientes en la realización de las actividades de la vida diaria y suelen presentar repercusiones motoras más graves [7,8], además de sufrir frecuentes pérdidas de equilibrio y caídas por la consecuente pérdida del control postural [2,9]. Asimismo, el comportamiento empujador tiene una influencia negativa en la evolución del tratamiento [5,10].

Por todo ello, resulta muy relevante su diagnóstico y abordaje precoz, pero el comportamiento empujador se puede confundir con otras alteraciones, como el síndrome de Wallenberg o la ataxia talámica [11,12]. Para realizar su diagnóstico diferencial, varias herramientas miden este comportamiento, en-

Departamento de Fisioterapia; Universidad Católica Santa Teresa de Jesús; Ávila (A. Martín-Nieto). Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología; Universidad Complutense de Madrid, Madrid (P. Martín-Casas, M.A. Atín-Arratibel). Área de Gobierno de Tecnologías de la Información y de Apoyo Técnico al Usuario-Investigación y Docencia; Universidad Complutense de Madrid; Madrid (C. Bravo-Llatas). Departamento de Fisioterapia; Centro de Salud Las Ciudades; Getafe, Madrid, España (M.I. Moreno-Bermejo).

Correspondencia:

Dra. Patricia Martín Casas. Sección Departamental de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad Complutense de Madrid. Pl. Ramón y Cajal, 3, pabellón 2, 3.ª planta. E-28040 Madrid.

E-mail:

pmcasas@enf.ucm.es

Agradecimientos:

Unidad de Daño Cerebral de la Clínica San Vicente, por su apoyo personal y material.

Acceptado tras revisión externa: 20.07.18.

Cómo citar este artículo:

Martín-Nieto A, Martín-Casas P, Bravo-Llatas C, Moreno-Bermejo MI, Atín-Arratibel MA. Traducción y validación al castellano de la *Burke Lateropulsion Scale* para la valoración del comportamiento empujador. Rev Neurol 2019; 68: 11-7.

© 2019 Revista de Neurología

Tabla 1. *Burke Lateropulsion Scale*, versión en castellano (máximo: 17 puntos).

Ítem 1. Supino	Pase al paciente de decúbito supino a decúbito lateral para evaluar su respuesta. Gire primero hacia el lado afecto y después hacia el lado menos afecto. Marque el lado donde la resistencia es mayor. Anote debajo la máxima resistencia sentida y añada un punto si la resistencia se siente en ambas direcciones (los pacientes que presentan un empuje acentuado pueden resistir el giro para cualquier lado. Por consiguiente, se puede añadir un punto extra si la resistencia se percibe girando hacia ambos lados) <i>0: no hay resistencia al giro pasivo / 1: resistencia leve / 2: resistencia moderada / 3: resistencia fuerte / 4: añadir un punto si la resistencia es en ambas direcciones</i>
Ítem 2. Sedestación	Valore al paciente sentado, sin apoyar los pies en el suelo y ambas manos en el regazo. La respuesta esperada del paciente con hemiplejía es que lleve su peso hacia su lado menos afecto. No obstante, algunos pacientes pueden caer pasivamente hacia su lado parético cuando son colocados en la vertical por el examinador; esto no se calificará como empuje. Coloque al paciente con una inclinación de tronco de 30° hacia su lado afecto y anote la respuesta del paciente a los intentos de llevarlo de vuelta a la vertical. El fenómeno de empuje es la respuesta de los pacientes para mantener su centro de gravedad hacia el lado afecto cuando son colocados en la vertical correcta <i>0: no hay resistencia al retorno pasivo hacia la vertical en sedestación / 1: movimiento de resistencia voluntarios o reflejos del tronco, brazos o piernas observados únicamente en los últimos 5° de aproximación a la vertical / 2: movimiento de resistencia observados al principio de los 5° o 10° / 3: movimientos de resistencia observados a más de 10°</i>
Ítem 3. Bipedestación	Coloque al paciente en bipedestación con todo el apoyo que necesite. La respuesta esperada en el paciente hemipléjico es que cargue su peso hacia el lado menos afecto o que, cuando es posicionado en la vertical por el examinador, se caiga pasivamente hacia su lado parético. Eso no se considerará empuje. Coloque al paciente con una inclinación de tronco de 15-20° hacia su lado afecto, trate de llevarlo hacia la vertical y después 5-10° más allá de ésta hacia su lado menos afecto. Anote la respuesta a la resistencia ofrecida por el paciente. El fenómeno de empuje es una respuesta voluntaria o refleja en el tronco o en las extremidades para mantener el centro de gravedad hacia el lado afecto en la que aparece, entre otros, un acortamiento del tronco del paciente hacia el lado parético, una flexión de la cadera y la rodilla afectadas y un desplazamiento del peso a la cara lateral del pie menos afecto <i>0: el paciente prefiere colocar su centro de gravedad sobre la pierna sana / 1: la resistencia se nota al intentar llevar al paciente 5-10° más allá de la línea media / 2: se notaron respuestas voluntarias o reflejas de equilibrio, pero solo dentro de los 5° aproximándose a la vertical / 3: se notaron respuestas voluntarias o reflejas de equilibrio de 5-10° aproximándose a la vertical / 4: se notaron respuestas voluntarias o reflejas de equilibrio a partir de 10° aproximándose a la vertical</i>
Ítem 4. Transferencias	Puntúe esta función en la transferencia del paciente desde sedestación, primero por el lado menos afecto y después desde el lado afecto, si es posible. La respuesta esperada en el paciente hemipléjico es que requiera más asistencia para transferirse hacia su lado afecto (realice la transferencia pivotando desde sedestación o bipedestación según la dependencia funcional del paciente) <i>0: no hay resistencia a la transferencia hacia el lado no afecto / 1: leve resistencia a la transferencia hacia el lado sano / 2: moderada resistencia a la transferencia; sólo se requiere una persona para realizarla / 3: se nota significativa resistencia cuando se realiza la transferencia hacia el lado no afecto; se requieren dos o más personas debido a la gravedad del empuje</i>
Ítem 5. Marcha	Puntúe el empuje señalando la resistencia activa del paciente a los esfuerzos del terapeuta para mantener al paciente en la vertical. No puntúe la caída pasiva o la inclinación hacia el lado parético <i>0: no se aprecia empuje / 1: ligero empuje / 2: moderado empuje durante la marcha / 3: fuerte empuje; se necesitan dos personas para caminar con el paciente o no es capaz de caminar debido a la gravedad del empuje</i>

Marque la dirección más predominante de empuje: derecha, izquierda, posterior derecha y posterior izquierda. *Nota:* algunos pacientes pueden mostrar un empuje tan marcado que no pueden ser evaluados mientras están de pie o sentados; en ese caso, se les puntúa con el máximo déficit para las tareas no comprobables debido a la gravedad del empuje.

tre las cuales destaca la *Burke Lateropulsion Scale* (BLS), una escala desarrollada y validada en Estados Unidos en 2004 con resultados satisfactorios [13]. Consta de cinco ítems que valoran el comportamiento empujador en diferentes posturas, como el decúbito supino, la sedestación, la bipedestación o durante la realización de las transferencias y la marcha (Tabla 1). La puntuación total de la escala se obtiene al sumar el resultado de cinco ítems, y se considera un diagnóstico de comportamiento empujador cuando se obtienen dos o más puntos [13]. Además de instrumento diagnóstico, la BLS se ha considerado una herramienta útil para evaluar los resultados del tratamiento de fisioterapia incluso por encima de otras escalas más usadas para la valoración del comportamiento empujador, como la *Scale for Contraversive Pushing* [14].

Dada la importancia de esta escala para diagnosticar y evaluar el comportamiento empujador, se planteó la necesidad de obtener su versión en castellano. Los objetivos de este trabajo fueron traducir y validar la BLS para la población española, así como evaluar su sensibilidad al cambio tras recibir tratamiento de fisioterapia neurológica en una muestra de pacientes con comportamiento empujador.

Pacientes y métodos

Este trabajo ha sido autorizado por el comité ético de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid y de la Unidad de Daño Cerebral de la Clínica San Vicente de Madrid, centro donde se realizó la selección de pacientes. Para cumplir los objetivos propuestos, el estudio se dividió en dos fases: la primera, referida a la traducción y validación de la escala, y la segunda, enfocada a evaluar su sensibilidad al cambio en una muestra de pacientes con comportamiento empujador.

En primer lugar, se pidió autorización al autor de la escala original, el doctor Mike Reding. La traducción al castellano la realizaron dos fisioterapeutas especialistas y con experiencia clínica de más de dos años en el tratamiento de patología neurológica, de lengua materna castellana, pero bilingües en lengua inglesa [15,16]. Una vez realizada la traducción de la escala, se creó un comité de expertos formado por tres fisioterapeutas y una filóloga hispánica, que analizaron su contenido y establecieron una versión única. Esta última versión fue retrotraducida a su idioma original por dos fisioterapeutas especialistas, de lengua materna inglesa y bilingües en castellano [17]. Finalmente, el comité de exper-

tos se encargó de evaluar las retrotraducciones y crear una versión final (Tabla I).

Para comprobar la viabilidad de la versión definitiva y el tiempo que se tardaba en la evaluación, una persona desconocedora de la escala y ajena al estudio se la pasó a un paciente que cumplía los criterios de inclusión de la muestra posteriormente obtenida para analizar la fiabilidad [18,19]. Estos criterios de inclusión eran: edad comprendida entre 18 y 90 años, paciente con diagnóstico de ictus por un servicio de neurología concertado superior a los siete días, pero inferior a los seis meses, primer episodio de ictus y firma del consentimiento informado. Se consideraron criterios de exclusión [13,20]: falta de colaboración por excesiva agitación o somnolencia, daño cerebral bilateral, problemas ortopédicos previos, episodios de hipertensión ortostática y dependencia en la realización de las actividades de la vida diaria previas al diagnóstico de ictus.

El siguiente paso fue evaluar las propiedades psicométricas de la escala. Para evaluar la validez de contenido se empleó el método Delphi [16,21], con la participación de 10 expertos que fuesen fisioterapeutas y tuvieran experiencia en el tratamiento de pacientes con comportamiento empujador. En la fase exploratoria se les preguntó si cada ítem de la BLS les parecía adecuado para medir el comportamiento empujador por medio de una escala de respuestas de tipo Likert de cinco categorías. Además, se planteó una pregunta abierta para que los expertos pudieran indicar su opinión cualitativa. Por último, se sintetizaron los resultados.

La evaluación de la fiabilidad interobservador e intraobservador se realizó en una muestra de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión previamente descritos. Para calcular el número de pacientes necesario para determinar la fiabilidad con el coeficiente de correlación intraclase se consideraron un nivel de confianza al 95% y dos observadores o dos medidas intraobservador. Para una fiabilidad esperada de 0,9 o superior y una probabilidad del 83% de que la fiabilidad no fuera menor de 0,8, el tamaño muestral resultó ser de 50 pacientes [22]. Todos los pacientes fueron informados previamente a su participación de la confidencialidad de los datos y firmaron el consentimiento informado. De cada paciente se recogieron los siguientes datos: edad, sexo, tipo de lesión, hemisferio lesionado, tiempo transcurrido desde la lesión y localización de la lesión según la *Oxfordshire Community Stroke Project Classification* [23].

Para evaluar la fiabilidad intraobservador, un fisioterapeuta experto en el tratamiento de patología neurológica y formado previamente administró la

escala a cada paciente dos veces seguidas con un día de diferencia. Para hallar la fiabilidad interobservador, un fisioterapeuta distinto, pero también experto y formado previamente, evaluó a los pacientes por medio de la escala el día intermedio a las dos evaluaciones anteriores, sin conocer el resultado obtenido por el paciente el día anterior [13].

Como segunda fase de este estudio, se evaluó la sensibilidad al cambio de la BLS tras recibir un tratamiento de fisioterapia especializada en los pacientes de la muestra anterior que resultaron ser empujadores, es decir, que tuvieran una puntuación mayor o igual a 2 en la BLS [13]. De la muestra evaluada, 12 pacientes resultaron ser empujadores y recibieron tratamiento de fisioterapia neurológica, que 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 que fue posible [1,24]. Cada paciente recibió un total de 30 sesiones de 50 minutos, con una frecuencia de cinco días a la semana, y fue evaluado de forma previa y posterior al tratamiento.

Para el análisis estadístico se usaron los programas SPSS v. 22.0 y SAS v. 9.4.

Para la fiabilidad interobservador e intraobservador de la puntuación global de la escala se calculó el coeficiente de correlación intraclase γ , para cada ítem por separado, el coeficiente kappa ponderado. La consistencia interna se calculó por medio del alfa de Cronbach. La sensibilidad al cambio se valoró analizando la diferencia media pre-postratamiento, gracias al contraste de la t de Student pareada, tanto global como por ítems. Los valores p asociados a los cambios en los ítems se ajustaron por Bonferroni. Para calcular el tamaño del efecto se utilizó la d de Cohen.

Resultados

La versión en castellano de la BLS demostró una elevada validez de contenido, pues los expertos expresaron su conformidad con todos los ítems que forman parte de esta escala, indicando que eran adecuados para evaluar el comportamiento empujador (Tabla II). En la pregunta abierta plantearon algunas consideraciones cualitativas, entre las que destacaron respuestas como: 'en mi opinión, este test es más eficaz para el diagnóstico diferencial del comportamiento empujador frente a otras alteraciones' o 'la incorporación de las transferencias hace que la escala esté más enfocada hacia las actividades de la vida diaria'.

Tabla II. Resultados de las respuestas de los expertos a la validez de contenido de los ítems de la Burke Lateropulsion Scale.

	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 1	0	0	1	3	6	10	0	0	1	4	10
Ítem 2	0	0	1	3	6	10	0	0	1	4	10
Ítem 3	0	0	1	2	7	10	0	0	1	3	10
Ítem 4	0	0	0	4	6	10	0	0	1	4	10
Ítem 5	0	1	1	4	4	10	0	1	2	6	10

C₁: categoría 1, nada adecuado; C₂: categoría 2, poco adecuado; C₃: categoría 3, adecuado; C₄: categoría 4, bastante adecuado; C₅: categoría 5, muy adecuado.

Tabla III. Estudio de la fiabilidad mediante el cálculo del índice kappa ponderado.

	Intraobservador		Interobservador	
	Kappa ponderado	IC 95%	Kappa ponderado	IC 95%
Ítem 1	1,00	1,00-1,00	^a	^a
Ítem 2	0,95	0,87-1,00	0,60	0,36-0,85
Ítem 3	0,94	0,88-1,00	0,90	0,82-0,98
Ítem 4	0,97	0,92-1,00	0,92	0,84-1,00
Ítem 5	1,00	1,00-1,00	1,00	1,00-1,00

IC 95%: intervalo de confianza al 95%. ^a No se puede calcular al no coincidir el conjunto de valores de respuesta en ambas mediciones.

Al analizar la fiabilidad de la escala por medio del alfa de Cronbach, se obtuvo una consistencia interna de 0,91. La evaluación de la fiabilidad interobservador e intraobservador dio como resultado global un coeficiente de correlación intraclass de 0,99 en ambos casos, con límites de los intervalos de confianza al 95% ligeramente superiores para la fiabilidad intraobservador (0,99-1,00) que para la fiabilidad interobservador (0,98-0,99). Cuando se evaluó la fiabilidad de cada ítem por medio del coeficiente de kappa ponderado, la mayoría de los resultados superaron 0,9 (Tabla III).

En cuanto a las características de la muestra estudiada, la edad media de los pacientes fue de 64,32 ± 12,77 años, y el 52% eran varones. En cuanto a las características de la lesión, la más frecuente fue la

isquémica (56%) y con afectación del hemisferio derecho (52%). Según la *Oxfordshire Community Stroke Project Classification* [23], el 70% de los pacientes presentaba una afectación parcial de la circulación anterior; un 22% había sufrido la afectación de la circulación posterior; un 4%, la afectación total anterior, y otro 4%, un infarto de tipo lacunar. La mayoría de los pacientes (84%) se encontraba en la fase subaguda de la enfermedad, con menos de tres meses de evolución [25], y el tiempo medio transcurrido desde el diagnóstico del ictus hasta la valoración fue de 59,7 ± 35,36 días.

Al evaluar la sensibilidad al cambio de la escala en la muestra de pacientes empujadores ($n = 12$), los resultados demostraron que la BLS resulta sensible a los cambios que se producen tras recibir tratamiento de fisioterapia neurológica para los ítems 3, 4 y 5, referidos a las posiciones de bipedestación, transferencias y marcha (Tabla IV).

Discusión

La BLS se utiliza ampliamente en la bibliografía para el diagnóstico del comportamiento empujador y la evaluación de su tratamiento [7,8,26]. Los autores que han desarrollado dicha escala resaltaron en su publicación que, muchos años antes de ser validada, la herramienta ya se usaba en la clínica y permitía diagnosticar este comportamiento y diferenciarlo de otras complicaciones similares, como la hipercompensación o el síndrome de Wallenberg [13].

La validez de contenido de la versión en castellano de la BLS se ha evaluado positivamente por los expertos. El ítem más valorado fue el 3, que hace referencia a la evaluación del empuje en bipedesta-

Tabla IV. Diferencias entre la valoración media inicial y final.

	Valoración inicial	Valoración final	Cambio medio	Valor <i>p</i> ^a	Tamaño del efecto ^b	IC 95%
Total	9,42 ± 3,73	3,08 ± 3,26	6,33 ± 3,36	< 0,0001	1,70	0,77-2,81
Ítem 1	0,67 ± 1,23	0,08 ± 0,29	0,58 ± 1,08	0,44	0,47	-0,34-1,35
Ítem 2	1,00 ± 1,04	0,33 ± 0,89	0,67 ± 1,07	0,27	0,64	-0,18-1,44
Ítem 3	3,00 ± 1,04	0,58 ± 1,16	2,41 ± 1,08	< 0,001	2,31	1,28-3,26
Ítem 4	2,17 ± 0,72	0,58 ± 0,67	1,58 ± 0,90	< 0,001	2,21	1,19-2,77
Ítem 5	2,67 ± 0,65	1,50 ± 1,09	1,17 ± 0,93	0,005	1,79	0,94-2,19

IC 95%: intervalo de confianza al 95%. ^a Valor asociado a la *t* de Student pareada: se aplica la corrección de Bonferroni a los resultados de los ítems, multiplicando el valor *p* de cada ítem por el número de comparaciones (5); ^b *d* de Cohen calculada como el cociente de la diferencia media y la desviación estándar pretratamiento.

ción, aunque muy seguido por el resto de los ítems (Tabla II). El ítem 5, que se refiere al empuje durante la marcha, fue el peor valorado. Es probable que la valoración de este ítem haya sido inferior debido a que, aunque muchos pacientes con comportamiento empujador presentan un empuje acentuado durante la marcha, se ha documentado una elevada dificultad para realizar su valoración en pacientes agudos y otorgar una puntuación correcta [27,28]. A pesar de ello, los expertos consideraron importante evaluar el empuje durante la marcha para facilitar el diagnóstico de los casos más leves; por tanto, se mantiene este ítem en la versión española, al igual que en la versión original [13] utilizada en otros estudios. En la pregunta abierta, los expertos valoraron positivamente el ítem 4, relacionado con las transferencias, por su relevancia para las actividades de la vida diaria, así como su importancia para realizar un diagnóstico diferencial con otras complicaciones. Además de evaluar al paciente en sedestación y bipedestación como en la *Scale for Contraversive Pushing*, la BLS valora a los pacientes en decúbito supino, al realizar la transferencia y durante la marcha, por lo que puede considerarse una herramienta más completa y funcional. Estos resultados no se pueden comparar con los de la escala original, debido a que su validez de contenido no fue evaluada, aunque sus autores consideraron que presentaba suficiente validez al haber sido ya muy utilizada [13]. Sin embargo, esta evaluación se ha considerado imprescindible para validar la versión en castellano [29,30].

Respecto a la fiabilidad de la escala, su consistencia interna resultó excelente, con un alfa de Cronbach de 0,91. Este resultado no se pudo comparar

con la escala original, cuya fiabilidad no se estudió [13], pero resulta similar al de otras escalas de valoración para el paciente con ictus [31,32].

La fiabilidad interobservadores de la puntuación global de la escala puede calificarse como excelente, pues el cálculo del coeficiente de correlación intraclass dio como resultado un valor de 0,99, superior al obtenido en la validación de la escala original, en la que se obtuvo un coeficiente de correlación intraclass de 0,93 [13]. Este resultado también resulta similar al obtenido en la validación de la *Scale for Contraversive Pushing* [14]. Con respecto a la fiabilidad interobservador de cada ítem, a excepción del ítem 2, el resto de las valoraciones que pudieron calcularse puntuaron por encima de 0,9, lo que se considera un resultado también excelente [33]. A pesar de que en la validación de la escala original no se realizó el análisis por ítems [13], en el presente trabajo se ha considerado necesario para valorar posibles dificultades en alguno de ellos. De hecho, el ítem 2 de la BLS, que evalúa la resistencia que ofrece el paciente cuando se encuentra en sedestación, obtuvo una puntuación de 0,6, que corresponde a una concordancia moderada y por debajo de los resultados del resto de los ítems. Esto podría relacionarse con que la inclinación de la pelvis durante la sedestación aparece en la mayoría de los pacientes postictus, aunque no presenten un comportamiento empujador, como compensación necesaria para mantener el equilibrio, lo que podría restar fiabilidad a la evaluación [34]. La fiabilidad intraobservador por ítems resultó excelente, pues todos puntuaron por encima de 0,9.

Al evaluar los cambios en la BLS entre la valoración inicial y final de los pacientes que recibieron

tratamiento de fisioterapia neurológica ($n = 12$), se han hallado diferencias estadísticamente significativas en los últimos tres ítems. Esto indica que la escala es sensible a los cambios producidos y que puede usarse para medir los resultados del tratamiento de fisioterapia especializada, como ya han expuesto otros autores que incluso la han considerado más adecuada que la *Scale for Contraversive Pushing* [20,26,35,36]. El ítem en el que la escala demuestra mayores cambios es el 3, referido al empuje de los pacientes durante la bipedestación. Los ítems 4 y 5, referentes a la transferencia y la marcha, también tuvieron diferencias, mientras que el comportamiento empujador en decúbito supino y sedestación (ítems 1 y 2) experimenta menos variaciones en el tiempo y no se encontraron diferencias significativas, en probable relación con una menor puntuación inicial [35]. El cambio en la evaluación total de la escala también resultó estadísticamente significativo.

Además, el cálculo del tamaño del efecto entre las valoraciones mediante la BLS dio como resultado valores del tamaño del efecto superiores a 1,15 en los tres últimos ítems, así como en la BLS total, lo que indica un cambio elevado [37]. En el caso del ítem 1, referido al empuje que realiza el paciente en decúbito supino, y el ítem 2, que hace referencia a la resistencia que ofrece el paciente cuando se encuentra en sedestación, el valor obtenido es menor. En ambos casos podría relacionarse con la menor frecuencia de comportamiento empujador en los pacientes postictus en estas posiciones [35]. No se han encontrado estudios que calculen el tamaño del efecto para esta escala con los que poder comparar estos resultados.

Entre las limitaciones de este estudio destaca el bajo tamaño muestral en las mediciones de la sensibilidad al cambio, cuyos resultados deben interpretarse con cautela. Es necesario realizar más estudios con una muestra mayor en los que además se pueda calcular la validez de criterio, que no se ha podido llevar a cabo al no haber encontrado otra escala que mida el comportamiento empujador validada en España.

En conclusión, la versión en castellano de la BLS es válida y fiable para medir el comportamiento empujador en pacientes que han sufrido un ictus, además de resultar sensible para evaluar la respuesta al tratamiento de fisioterapia neurológica en estos pacientes.

Bibliografía

1. Davies PM. Steps to follow: a guide to the treatment of adult hemiplegia. Berlin: Springer-Verlag; 1985.
2. Lafosse C, Kerckhofs E, Troch M, Vereeck L, Van Hoydonck G, Moeremans M, et al. Contraversive pushing and inattention of the contralateral hemisphere. *J Clin Exp Neuropsychol* 2005; 27: 460-84.
3. Karnath HO, Johannsen L, Broetz D, Ferber S, Dichgans J. Prognosis of contraversive pushing. *J Neurol* 2002; 249: 1250-3.
4. 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.
5. Danells CJ, Black SE, Gladstone DJ, McIlroy WE. Poststroke 'pushing': natural history and relationship to motor and functional recovery. *Stroke J Cereb Circ* 2004; 35: 2873-8.
6. 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.
7. Babyar 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.
8. Babyar 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.
9. Karnath HO, Broetz D. Understanding and treating 'pusher syndrome'. *Phys Ther* 2003; 83: 1119-25.
10. 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.
11. Dieterich M, Brandt T. Walleberg's syndrome: lateropulsion, cyclorotation and subjective visual vertical in thirty-six patients. *Ann Neurol* 1992; 31: 399-408.
12. Brandt T, Dieterich M. Perceived vertical and lateropulsion: clinical syndromes, localization, and prognosis. *Neurorehabil Neural Repair* 2000; 14: 1-12.
13. 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.
14. Baccini M, Paci M, Rinaldi LA. The Scale for Contraversive Pushing: a reliability and validity study. *Neurorehabil Neural Repair* 2006; 20: 468-72.
15. Hambleton RK. Adaptación de test para uso en diferentes idiomas y culturas: fuentes de error, posibles soluciones y directrices prácticas. In Muñiz J, ed. *Psicometría*. Madrid: Universitas; 1996. p. 207-38.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. Clark E, Hill KD, Punt TD. Responsiveness of two scales to evaluate lateropulsion or pusher syndrome recovery after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 149-55.
21. Yañez R, Cuadra O. La técnica Delphi y la investigación en los servicios de salud. *Ciencia y Enfermería* 2008; 14: 9-15.
22. Zou GY. Sample size formulas for estimating intraclass correlation coefficients with precision and assurance. *Stat Med* 2012; 31: 3972-81.
23. 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.
24. Broetz D, Karnath HO. New aspects for the physiotherapy of pushing behaviour. *NeuroRehabilitation* 2005; 20: 133-8.
25. 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.
26. 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.
 27. Moreno-Palacios JA, Moreno-Martínez I, Bartolomé-Nogués A, López-Blanco E, Juárez-Fernández R, García-Delgado I. Factores pronósticos de recuperación funcional del ictus al año. *Rev Neurol* 2017; 64: 55-62.
 28. Babyar 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.
 29. Garavalia L, Gredler M. Teaching evaluation through modeling: using the Delphi technique to assess problems in academia programs. *Americal Journal of Evaluation*. 2004; 25: 375-80.
 30. Argimon-Pallán JM, Jiménez-Villa J. Métodos de intervención clínica y epidemiológica. 4 ed. Barcelona: Elsevier; 2003.
 31. 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.
 32. Fernández-Pérez C, Ramírez-Pérez E, Álvarez MA, Buergo-Zuánabar MA. Validación de la escala de calidad de vida para el ictus (ECVI-38). *Rev Neurol* 2008; 46: 147-52.
 33. Fleiss JL, Levin B, Paik MC. Statistical methods for rates and proportions. New York: John Wiley & Sons; 2013.
 34. Jang S, Gong W, Jinsang K. The effect of using trunk control pelvic movement exercise in the sitting and standing positions on the relative impluse of hemiplegic patients. *J Phys Ther Sci* 2011; 23: 123-6.
 35. 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.
 36. Koter R, Regan S, Clark C, Huang V, Mosley M, Wyant E, et al. Clinical outcome measures for lateropulsion poststroke: an updated systematic review. *J Neurol Phys Ther* 2017; 41: 145-55.
 37. Morales-Vallejo P. Estadística aplicada a las ciencias sociales. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas; 2008.

Spanish translation and validation of the Burke Lateropulsion Scale to measure pusher behaviour

Introduction. Pusher behaviour is an alteration of postural control and the perception of the midline which occurs in some patients after suffering a stroke and it has important functional consequences, so its evaluation is essential.

Aim. To translate into Spanish and to validate the Burke Lateropulsion Scale (BLS), used to evaluate the signs of pusher behaviour in patients.

Patients and methods. To achieve the proposed objectives, a translation-back translation into Spanish of the scale was performed and the validity and reliability of a sample of post-stroke patients was evaluated. In addition, sensitivity to change was evaluated in patients who turned out to be pushers and received physiotherapy treatment.

Results. The experts' answers indicated that the scale was valid in terms of its content to evaluate pusher behaviour in a sample of patients. Cronbach's alpha obtained a result of 0.91. The evaluation of inter-observer and intra-observer reliability gave an overall intraclass correlation coefficient result of 0.99. When the reliability of each item was evaluated by means of the weighted kappa coefficient, most of the results exceeded 0.9. Finally, on evaluating the sensitivity to change on the scale in the sample of pusher patients, the results showed that the BLS is sensitive to the changes which occur after receiving neurological physiotherapy treatment for items related to standing, transfers and walking.

Conclusions. The BLS scale is valid and reliable for measuring pusher behaviour in patients who have suffered a stroke and is sensitive to changes after neurological physiotherapy treatment.

Key words. Physical therapy. Pusher behavior. Reliability. Scale. Stroke. Validity.