

ESCALA DE MOVILIDAD *PROMOVER*. UN LENGUAJE UNIFICADO PARA LA EVALUACIÓN DE PACIENTES HOSPITALIZADOS

FERNANDO J. RAMIREZ¹, LEONARDO CORROTEA¹, PAULA GUTIERREZ²,
MARÍA AGUSTINA OTAMENDI³, JULIO GIRON⁴, SERGIO TERRASA⁵, ALEJANDRO MIDLEY¹

¹Servicio de Kinesiología, ²Servicio de Clínica Médica, ³Departamento en Informática en Salud, ⁴Departamento de Enfermería, ⁵Servicio de Medicina Familiar, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina

Resumen La Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF) define la movilidad como la posibilidad de “moverse cambiando la posición o ubicación del cuerpo o moviéndose de un lugar a otro, transportando, moviendo o manipulando objetos, caminando, corriendo o trepando, y utilizando diversas formas de transporte”. La fisioterapia se centra en la evaluación y el tratamiento de los problemas de movimiento. La determinación del estado de movilidad es un componente central de la evaluación de la salud de los adultos mayores, ya que es un marcador importante de las capacidades físicas y la independencia, y un predictor de morbilidad y mortalidad. Sin embargo, a la fecha no disponemos de escalas que representen el grado de movilidad del paciente con algún tipo de imagen visual que facilite su documentación de forma rápida y fiable por parte de cualquier profesional sanitario que trabaje en el ámbito de la hospitalización. Por estas razones, desarrollamos una escala de movilidad intuitiva basada en iconos que es fácil de administrar en pacientes hospitalizados en diferentes entornos. La escala de movilidad ProMover proporciona a los profesionales de la salud una herramienta unificada para evaluar la movilidad de los pacientes hospitalizados, con el fin de unificar un lenguaje común. Se trata de una herramienta sencilla, práctica, fiable y objetiva y de uso común por todos los profesionales sanitarios.

Palabras clave: movilidad, funcionalidad, validación

Abstract *ProMover mobility scale. A unified language for the evaluation of hospitalized patients.*

The International Classification of Functionality (CIF) defines mobility as the possibility of “moving by changing the position or location of the body or moving from one place to another, transporting, moving or manipulating objects, walking, running or climbing, and using various forms of transport “. Physical therapy focuses on the assessment and management of movement problems. Determining mobility status is a central component of the health assessment of older adults since it is an important marker of physical abilities and independence, and a predictor of morbidity and mortality. However, to date we did not have scales that represent the degree of mobility of the patient with some type of visual image that facilitates its documentation quickly and reliably by any health professional who works in the field of hospitalization. For these reasons, we developed an intuitive, icon-based mobility scale that is easy to administer in hospitalized patients in different settings. The ProMover mobility scale provides health professionals with a unified tool for evaluating the mobility of hospitalized patients, in order to unify a common language. This is a simple, practical, reliable and objective tool and commonly used by all health professionals.

Key words: functional mobility, functionality, validation

PUNTOS CLAVE

- La movilidad es una herramienta de gran valor para la comprensión y evaluación del estado funcional de los pacientes.
- Una herramienta unificada para todo el equipo de salud que evalúe la movilidad previa y actual de los pacientes hospitalizados de forma sencilla, confiable y objetiva puede ser de gran utilidad para el pronóstico y mejoras en la gestión de alta de los pacientes.
- La identificación de la movilidad mediante un sistema de iconos podría integrarse a los numerosos dispositivos multiparamétricos que se utilizan actualmente para valorar y documentar los signos vitales en las historias clínicas electrónicas.
- Consideramos que el establecimiento de un lenguaje unificado respecto de la movilidad -a la que consideramos un signo vital- optimizará la comunicación entre los distintos actores involucrados en el cuidado de esta población y contribuirá al armado de políticas hospitalarias en torno a la movilidad.

La Clasificación Internacional de Funcionamiento (CIF) define a la movilidad como la posibilidad de *“moverse cambiando la posición o la ubicación del cuerpo o trasladándose de un lugar a otro, transportando, moviendo o manipulando objetos, caminando, corriendo o escalando, y utilizando diversas formas de transporte”*^{1,2}.

La fisioterapia se centra en la valoración y la gestión de problemas vinculados con el movimiento. Determinar el estado de movilidad es un componente central de la evaluación de la salud de los adultos mayores ya que se trata de un marcador importante de habilidades físicas e independencia, y un predictor de morbilidad y mortalidad³.

Si bien existe evidencia de que la identificación precoz de disminuciones de la movilidad en los individuos hospitalizados ayuda a guiar la intervención terapéutica, al establecimiento de los objetivos durante la internación y a la planificación del alta⁴, es frecuente que en pacientes internados por condiciones agudas⁵, algunos deterioros en la movilidad sean pasados por alto por los equipos tratantes.

Entre las herramientas para la evaluación objetiva de la movilidad de pacientes hospitalizados se destaca el índice DEMMI⁶, recientemente traducido, adaptado transculturalmente y validado por nuestro equipo investigador para ser administrado en el ámbito hospitalario de internación general de Argentina, la ICU mobility scale⁷ y la JH-HLM (*Johns Hopkins Highest Level of Mobility*)⁸.

Sin embargo, hasta la fecha no contábamos con escalas que representen el grado de movilidad del paciente con algún tipo de imagen visual que facilite su documentación en forma rápida y confiable por cualquier profesional de la salud que se desempeñe en el ámbito de la internación hospitalaria.

Por estas razones desarrollamos una escala de movilidad de uso intuitivo y basada en íconos, de fácil administración en diferentes ámbitos.

Materiales y métodos

A partir de la información obtenida en la bibliografía de distintas escalas de valoración de la movilidad, como la DEMMI⁶ y la ICU mobility⁹, y de reuniones de consenso con seis expertos de diferentes disciplinas vinculadas a esta problemática (cuatro kinesiólogos, un enfermero y un médico expertos en desarrollo de escalas) fue consensuado el desarrollo de una escala que identifique en forma precisa lo que el paciente puede hacer, que sea rápidamente comprendida mediante un sistema de íconos, y de fácil y segura administración por parte de cualquier profesional de la salud. Dicho proceso estuvo integrado por tres fases.

En la fase 1 de generación de los ítems y los iconos los primeros ítems fueron generados a partir de la información disponible de las escalas anteriormente descritas. En una primera instancia el espectro de movilidad (desde la inmovilidad absoluta en su cama hasta la movilidad máxima de un paciente que deambula sin ayuda), fue representado conceptualmente mediante una serie amplia de ítems de representación numérica ordinal (Tabla 1), que luego fueron reducidos en su cantidad en aras de priorizar la sencillez del instrumento (Tabla 2). En una segunda instancia fue agregado un ícono a cada uno de los ítems definitivos, cuyo diseño fue posteriormente mejorado a partir de los comentarios de los integrantes del grupo de consenso.

En la fase 2 se realizó la evaluación de la comprensión de los iconos por parte del personal que aplicará la escala, en la misma se evaluó la comprensión de los iconos en una muestra de diez profesionales de la salud que no habían participado del paso anterior de consenso (médicos, enfermeros, terapeutas ocupacionales y kinesiólogos). Fueron realizadas entrevistas cognitivas de acuerdo a lo recomendado por Wild y col.¹⁰, durante las cuáles fueron mostrados los iconos de movilidad a los participantes, pidiéndoles que identificaran a qué definición conceptual correspondía cada ícono y también que los ordenaran de menor a mayor grado de movilidad. Para lo que se les hizo la siguiente pregunta *¿Podría usted identificar las definiciones correspondientes a cada uno de estos ocho iconos gráficos y ordenarlos de menor a mayor respecto del grado de movilidad que representan?*

Fueron invitados a participar en forma consecutiva una muestra de pacientes mayores de seis años de edad, hospitalizados en diferentes áreas del Hospital Italiano de Buenos Aires.

En la fase 3 se realizó la validación a través de dos criterios externos concurrentes, evaluación de la concordancia interobservador y sensibilidad al cambio.

La validación mediante dos criterios externos concurrentes se realizó a partir de la recolección de la información previa a la internación del paciente, recolectada mediante un interrogatorio al propio paciente o a su acompañante, fue calculada la correlación entre el puntaje de la escala ProMover evocado por el paciente o su acompañante respecto de los últimos 15 días previos a la hospitalización y el del AVD durante el mismo período.

La validez de criterio externo concurrente fue investigada durante la internación calculando la correlación entre el puntaje de la escala ProMover y el de la versión validada en Argentina del Índice DEMMI¹¹.

Según lo que recomienda la bibliografía¹² respecto de instrumentos que miden constructos vinculados y con cierto

TABLA 1.– Primera instancia de representación conceptual de los ítems

- 0: No es capaz de movilizarse en forma activa
- 1: Es capaz de realizar movilizaciones activas de miembros y rolados en cama
- 2: Es capaz de sentarse al borde de la cama con asistencia y mantenerse
- 3: Es capaz de sentarse y mantenerse de forma independiente
- 4: Es capaz de pararse con asistencia
- 5: Es capaz de pararse y mantenerse de forma independiente
- 6: Es capaz de pararse de forma independiente y mantenerse durante 10 segundos
- 7: Es capaz de caminar con asistencia de un tercero o con algún dispositivo de ayuda marcha
- 8: Es capaz de caminar 5 m con asistencia de un tercero o con algún dispositivo de ayuda marcha
- 9: Es capaz de caminar 10 m con asistencia de un tercero o con algún dispositivo de ayuda marcha
- 10: Es capaz de caminar de forma independiente
- 11: Es capaz de caminar 5 m de forma independiente
- 12: Es capaz de caminar 10 m

TABLA 2.– Ítems definitivos de la escala ProMover

- 0: No es capaz de movilizarse en forma activa
- 1: Es capaz de realizar movilizaciones activas de miembros y rolados en cama
- 2: Es capaz de sentarse al borde de la cama con asistencia^a y mantenerse
- 3: Es capaz de sentarse y mantenerse^b de forma independiente^c
- 4: Es capaz de pararse con una asistencia^a
- 5: Es capaz de pararse y mantenerse^b de forma independiente^c
- 6: Es capaz de caminar con asistencia^a de un tercero o con algún dispositivo de ayuda marcha
- 7: Es capaz de caminar de forma independiente^c

^aAsistencia: se refiere a que el paciente necesita una mínima ayuda para completar la consigna, sin que esta ayuda reemplace la actividad del paciente. ^bMantenerse: se refiere a la capacidad de sostener el cuerpo en una posición determinada sin dispositivos ni apoyos externos. La persona debe permanecer estable en todo momento. ^cIndependiente: se refiere a cuando el paciente no necesita de ayuda para completar la consigna (el movimiento debe ser coordinado, fluido)

nivel de superposición –pero no exactamente iguales– como son las actividades instrumentales de la vida diaria (AVD) y la movilidad básica (ProMover), o bien la movilidad funcional evaluada mediante la escala DEMMI y la movilidad básica mediante la escala ProMover, esperábamos documentar correlaciones moderadas y estadísticamente significativas (coeficiente de Pearson o Spearman 0.3 a 0.7 o mayor). Para contar con un poder de 90% para detectar una correlación Pearson de un mínimo de 0.35 (con un error alfa de 0.05 a dos colas).

A su vez la concordancia entre dos observadores fue evaluada a través de gráficos de concordancia de Bland y Altman¹³, de la estimación de la media de las diferencias entre las mediciones de ambos operadores y sus límites del 95% del acuerdo, y también mediante un análisis de concordancia a través del coeficiente Kappa ponderado que penaliza en forma diferente las discordancias según su gravedad. Las concordancias perfectas fueron puntuadas con 1 punto, las discordancias de una sola categoría fueron puntuadas con 0.5 puntos y las discordancias de más de una categoría, con 0 puntos.

De acuerdo a lo recomendado por Norman^{14, 15} y de acuerdo a otras experiencias de validación de escalas de movilidad¹⁶, para documentar la sensibilidad al cambio de nuestra escala

y para establecer la sensibilidad al cambio en nuestro medio, exploramos la correlación entre las diferencias en el puntaje ProMover al egreso respecto del mismo puntaje al ingreso hospitalario, con el cambio en la movilidad que manifestaron percibir los pacientes o sus familiares en los mismos momentos temporales. Esta percepción del cambio de la movilidad durante la internación fue explorada con la siguiente pregunta:

¿Cómo cree que está su movilidad (o la de su familiar) ahora que está por ser dado de alta comparada con la movilidad que tenía durante las primeras 48 h de la internación en el hospital?

Se le solicitó al paciente y/o a su acompañante que respondiera dicha pregunta seleccionando alguna de las siguientes opciones: “mucho peor, peor, igual, mejor, mucho mejor”.

Fueron recolectadas durante las primeras 48 horas: edad, sexo, necesidad asistencia de la marcha previa a la hospitalización, puntajes AVD y ProMover previos a la hospitalización, y puntajes DEMMI y ProMover al ingreso hospitalario.

Fueron recolectadas al alta: días de internación, percepción global del cambio de la movilidad del paciente (por parte del propio paciente o su acompañante), puntaje promover al alta.

Todas las mediciones de la escala ProMover fueron realizadas por dos evaluadores.

Operador 1: se encargó de dar las instrucciones al paciente para que realizara los movimientos que fueron observados por el mismo y se encargó de la recolección de las siguientes variables tomadas durante las primeras 48 h desde el ingreso hospitalario.

Operador 2: participó como observador de los movimientos que realizó el paciente de acuerdo a las instrucciones que el operador 1 le había dado.

Tanto el operador 1 como el 2, completaron en forma independiente la escala de movilidad ProMover sin saber lo que puntuó el otro y sin conocer los resultados de las variables recolectadas.

Todos los pacientes elegibles participaron de un proceso de consentimiento informado oral. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Italiano de Buenos Aires (CEPI) con el N° 5365.

Resultados

En una primera instancia en la fase 1 de generación de los ítems y los iconos, el grupo de consenso generó 13 ítems que representaban conceptualmente sendas categorías de movilidad del paciente (Fig. 1).

El grupo de expertos consensuó eliminar cinco de estos 13 ítems para priorizar la sencillez del instrumento. Por lo tanto, la escala final quedó compuesta por ocho ítems (Fig. 2). Luego de consensuado el número definitivo de ítems y en colaboración con un diseñador gráfico, se comenzó a conceptualizar y desarrollar el primer boceto de los iconos correspondientes a cada nivel de movilidad. A partir de este primer boceto y de seis cambios sugeridos por un grupo de consenso ampliado a 12 profesionales (6 kinesiólogos, 2 enfermeros, 2 médicos, 2 terapeutas ocupacionales), el equipo diseñador dibujó la versión definitiva de los ítems. Ver ambas versiones y la descripción del proceso de modificaciones en la Figura 1.

A partir de la fase 2 de la evaluación de la comprensión de los iconos por parte del personal que aplica la escala se realizaron entrevistas a diez profesionales de la salud (2 médicos, 3 enfermeros, 3 kinesiólogos y 2 terapeutas ocupacionales), verificamos que la comprensión del significado de los ítems fue adecuada ya que solo uno de los profesionales entrevistados equivocó el orden de dos de los ítems que se encuentran en posición contigua (nivel de movilidad 0 vs. 1).

En la fase 3 de validación a través de dos criterios externos concurrentes, evaluación de la concordancia interobservador y de la sensibilidad al cambio participaron 128 pacientes (54% de sexo femenino) hospitalizados en diferentes áreas del Hospital Italiano de Buenos Aires, con una edad promedio de 80.5 años (IC 67 a 88) y una duración promedio de su internación de 11 días (IC 6 a 21).

Mediante la validación de dos criterios externos concurrentes documentamos una alta correlación (Spearman Rho: 0.87; $p < 0.0001$) entre los puntajes ProMover y AVD previos a la hospitalización (Fig. 2A) y también documentamos una muy alta correlación (Spearman Rho: 0.92;

$p < 0.0001$) entre los puntajes ProMover y DEMMI al ingreso hospitalario (Fig. 2B).

La concordancia interobservador fue buena, con una diferencia media interobservador de 0.008 (IC 95 % -0.051 a 0.067) puntos y un índice Kappa ponderado de 0.92 (< 0.0001). El límite del 95% del acuerdo osciló entre -0.67 y +0.69 puntos.

Documentamos una correlación positiva moderada (Spearman Rho: 0.70; $p < 0.0001$) entre los cambios en el puntaje promover durante la hospitalización y la percepción de los cambios durante la internación por parte del propio paciente o su acompañante (Fig. 3).

Discusión

Describimos la experiencia del desarrollo y la validación de una escala para registrar el grado de movilidad de pacientes hospitalizados. Documentamos que sus ítems fueron adecuadamente comprendidos por el personal que debe aplicarla y que la escala tiene buenas propiedades psicométricas (validez mediante criterios externos, concordancia interobservador y sensibilidad a cambios clínicamente relevantes en la movilidad).

Mencionamos como una limitación de validez externa de este trabajo, que fue realizado en población de pacientes cursando hospitalizaciones agudas en un solo centro de atención (un Hospital Universitario Privado acreditado por la *Joint Commission*), sin que conozcamos todavía su comportamiento en otros ámbitos de atención. Además, si bien la escala ProMover tiene buena capacidad de discriminación de la movilidad básica y puede ser administrada y registrada en forma muy sencilla, no tiene la sensibilidad de otras escalas como la DEMMI y la SPPB (*Short Physical Performance Battery*), que evalúan además la movilidad y la capacidad funcional.

La escala ProMover puede ser de utilidad para medir y documentar en la forma más sencilla, práctica, confiable y objetiva posible la movilidad de los pacientes hospitalizados, con el propósito de mejorar la gestión de la internación de pacientes agudos, por ejemplo, en términos de su distribución por sector, de la asignación de personal de enfermería y/o de kinesiología, en el establecimiento de metas para las intervenciones terapéuticas y para el monitoreo de su evolución.

De la misma manera esta escala puede ser administrada en el ámbito domiciliario para poder determinar el progreso en el tiempo según el estado de movilidad y el efecto de las estrategias que el equipo interdisciplinario utiliza para esta población, empleando esta escala como una medida de evaluación de proceso.

En conclusión, la identificación del estado de movilidad mediante un sistema de iconos, podría integrarse a los numerosos dispositivos multiparamétricos que se utilizan actualmente para valorar y documentar los signos vitales

Fig. 1.- Descripción de las modificaciones implementadas en los iconos a partir de las devoluciones del grupo de consenso

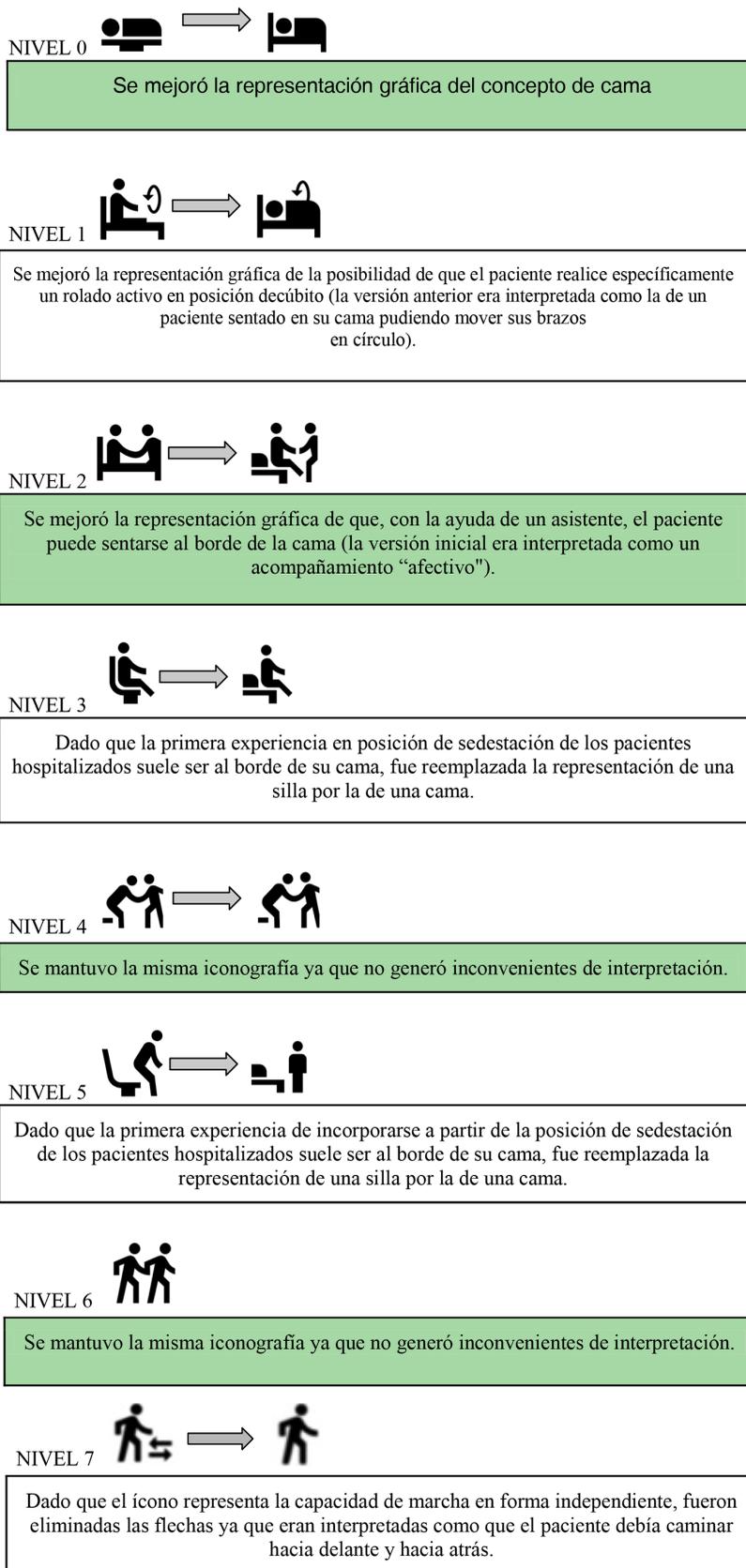


Fig. 2.– Validación mediante dos criterios externos concurrentes. A: Correlación ProMover y actividades de la vida diaria previos a la hospitalización, B: Correlación ProMover y DEMMI al ingreso hospitalario

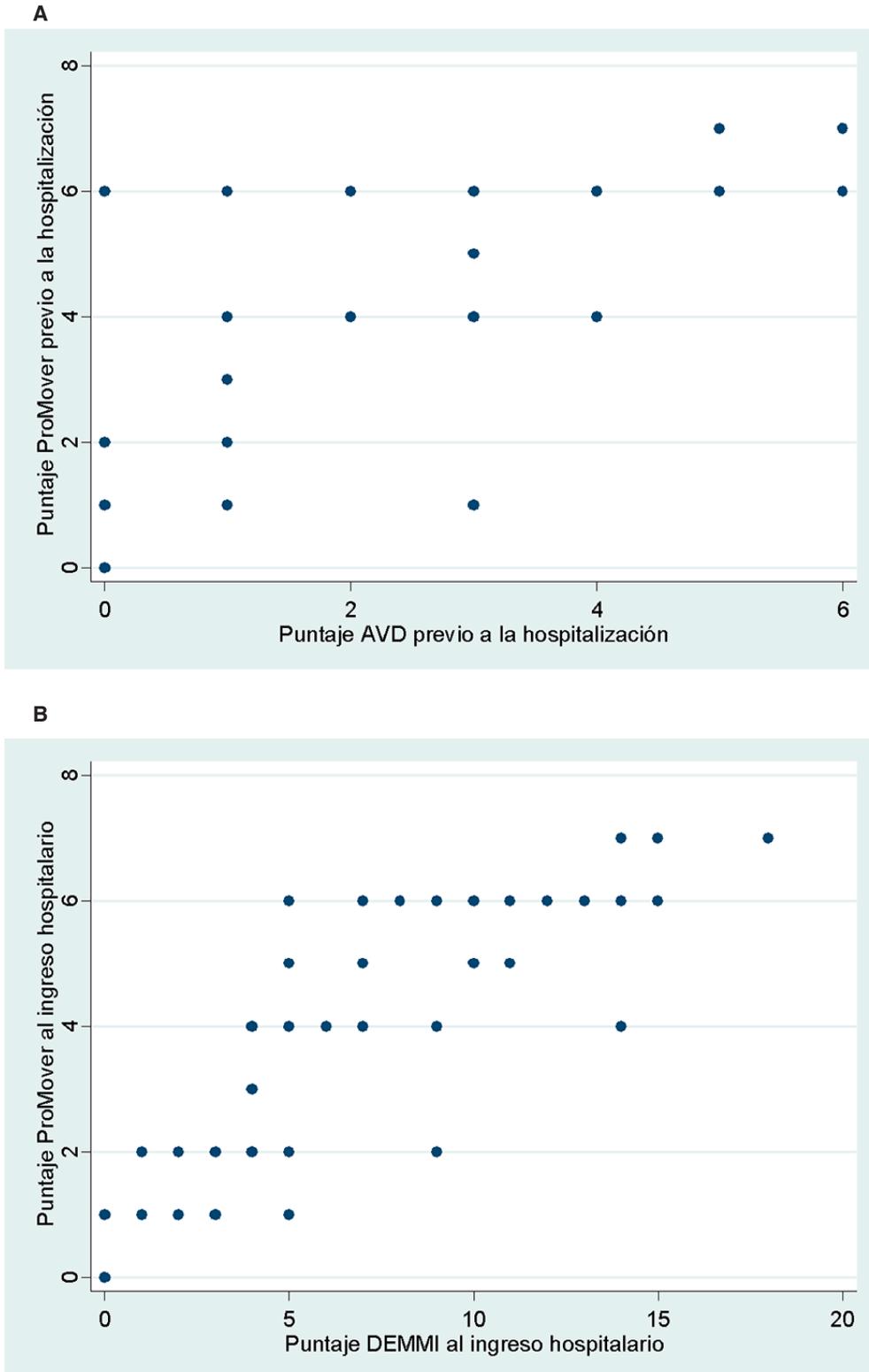
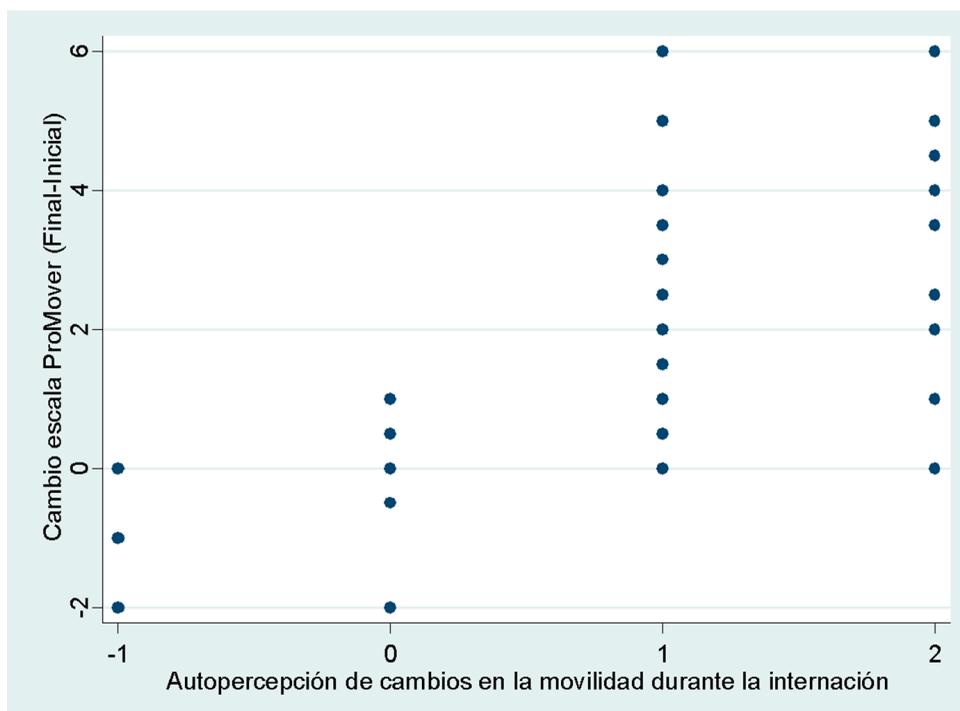


Fig. 3.– Cambios en el puntaje promover durante la hospitalización y la percepción de los cambios durante la internación



en las historias clínicas electrónicas. Consideramos que el establecimiento de un lenguaje común respecto de la movilidad de nuestros pacientes hospitalizados –a la que consideramos un signo vital más a tener en cuenta y a documentar en forma válida, confiable y reproducible– optimizará la comunicación entre los distintos actores involucrados en el cuidado de esta población y contribuirá al armado de políticas hospitalarias en torno a la movilidad.

Agradecimientos: Agradecemos al Servicio de Kinesiología del Hospital Italiano de Buenos Aires y a quienes colaboraron y aportaron para poder realizar esta escala: T.F. Mercedes Pozzo, Lic. Nicolás Roux, Lic. Silvina Dellerá, Lic. José Luis Arteaga, Lic. Andrea Canepari, Lic. Federico Coury, al Dr. Jorge Fariás por su apoyo en este proceso. Al equipo de asesoría en investigación del Servicio de Kinesiología del Hospital Italiano, al Departamento de Enfermería del Hospital Italiano de Buenos Aires y al Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Conflicto de intereses: Ninguno para declarar

Bibliografía

1. Stucki G, Boonen A, Tugwell P, Cieza A, Boers M. The world health organisation international classification of functioning, disability and health: a conceptual model and interface for the OMERACT process. *J Rheumatol* 2007; 34: 600-6.
2. Warren MD, Knight R. Mortality in relation to the functional capacities of people with disabilities living at home. *J Epidemiol Community Health* 1982; 36: 220-3.
3. Macri EM, Lewis JA, Khan KM, Ashe MC, Morton NA. The DeMorton mobility index: normative data for a clinically useful mobility instrument. *J Aging Res* 2012; 2021: 1-7.
4. de Morton NA, Davidson M, Keating JL. The de Morton Mobility Index (DEMMI): an essential health index for an ageing world. *Health Qual Life Outcomes* 2008; 6: 63.
5. Tipping CJ, Bailey MJ, Bellomo R, et al. The ICU mobility scale has construct and predictive validity and is responsive. A multicenter observational study. *Ann Am Thorac Soc* 2016; 13: 887-93.
6. Hoyer EH, Young DL, Klein LM, et al. Toward a common language for measuring patient mobility in the hospital:

- reliability and construct validity of interprofessional mobility measures. *Phys Ther* 2018; 98: 133-42.
7. Hodgson C, Needham D, Haines K, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU mobility scale. *Heart Lung* 2014; 43: 19-24.
 8. Wild D, Grove A, Martin, M, et al. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: report of the ISPOR task force for translation and cultural adaptation. *Value Health* 2005; 8: 94-104.
 9. Santillán SM, Terrasa S, Ramírez F, et al. Transcultural adaptation and validation to Spanish of the Demmi functional mobility scale (DeMorton Mobility Index) for older adults. *Rev Hosp Ital B Aires* 2021; 41: 52-60.
 10. Streiner DL. A checklist for evaluating the usefulness of rating scales. *Can J Psychiatry* 1993; 38: 140-8.
 11. Bland JM, Altman DG. Applying the right statistics: analyses of measurement studies. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 22: 85-93.
 12. Norman GR, Sloan JA, Wyrwich W, et al. Is it simple or simplistic? *Medical Care* 2003; 41: 599-600.
 13. Streiner DL. A checklist for evaluating the usefulness of rating scales. *Can J Psychiatry* 1993; 38: 140-8.
 14. de Morton NA, Berlowitz DJ, Keating JL. A systematic review of mobility instruments and their measurement properties for older acute medical patients. *Health Qual Life Outcomes* 2008; 6: 44.