



ORIGINAL

Preocupación a caer: validación de un instrumento de medición en personas mayores chilenas que viven en la comunidad



Alejandra Ximena Araya^{a,*}, Eduardo Valenzuela^b, Oslando Padilla^c, Evelyn Iriarte^d y Camila Caro^d

^a Universidad Andres Bello, Facultad de Enfermería, Santiago, Chile

^b Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

^c Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

^d Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 29 de octubre de 2015

Aceptado el 12 de diciembre de 2016

On-line el 27 de mayo de 2017

Palabras clave:

Accidentes por caídas

Anciano

Estudios de validación

R E S U M E N

Introducción: La preocupación a caer, con o sin antecedentes de caídas previas, es un factor de riesgo de disminución de la movilidad, de incapacidad, de disminución de la calidad de vida y puede desencadenar la autorrestricción de las actividades, con pérdida de independencia y funcionalidad. Medir la preocupación a caer, con instrumentos validados en población chilena, es una necesidad para detectar a personas mayores en riesgo. En Chile no existen instrumentos validados que midan este fenómeno. El objetivo de este estudio es validar en español la versión acortada del instrumento *Falls Efficacy Scale-International* (FES-I) en personas mayores chilenas que viven en la comunidad.

Material y método: Se realizó un estudio prospectivo con 2 aplicaciones: una al ingreso y otra a las 4 semanas. El FES-I fue traducido según el método *back-translation*, evaluado por un panel de expertos y aplicado en 10 personas mayores. Después de la aplicación piloto, se elaboró la versión final, la cual fue aplicada a una muestra de 113 personas mayores. Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, análisis de confiabilidad y análisis factorial confirmatorio.

Resultados: La versión acortada y en español del FES-I mostró buena confiabilidad y validez en población chilena de personas mayores.

Conclusiones: A futuro se espera que este instrumento sea usado, por clínicos e investigadores, para conocer la magnitud del problema y el impacto que tiene el miedo a caer en las caídas, funcionalidad y calidad de vida de las personas mayores que viven en la comunidad.

© 2017 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Fear of falling: Validation of a measurement tool in Chilean elderly living in the community

A B S T R A C T

Introducción: Fear of falling, with or without previous falls history, is a risk factor for decreased mobility, disability, as well as a decreased quality of life, and can trigger the self-restriction of activities with loss of independence and functionality. Validated tools for measuring the fear of falling in the Chilean population is a needed to detect those at risk. There are currently no validated instruments to measure this phenomenon in Chile. The aim of this study is to validate the Spanish version of the short «Falls Efficacy Scale-International» (FES-I) in an elderly population living in the community in Chile.

Material and method: A cross-sectional study was performed using applications at baseline and 4 weeks. The short FES-I was translated using the back-translation method, evaluated by a panel of experts, and piloted in 10 older adults. After the pilot study, the final version was applied to a sample of 113 elderly persons. Data analysis used measures of central tendency, and reliability and confirmatory factor analysis was used.

Results: The Spanish version of the short FES-I showed good reliability and validity in an elderly Chilean population.

Keywords:

Accidental falls

Aged

Validation studies

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: alejandra.araya.g@unab.cl (A.X. Araya).

Conclusions: This falls risks measurement tool can be used by clinicians and researchers in order to determine the magnitude of the problem and the impact of fear of falling on falls, functionality, and quality of life of the elderly who live in the community.

© 2017 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Entre un 50 y un 60% de las personas mayores (PM) que viven en la comunidad refiere tener preocupación a caer, lo que constituye un importante problema de salud pública¹⁻³. La preocupación a caer ha sido definida como la confianza que la PM tiene para realizar actividades, perder el equilibrio o caerse^{4,5}. El fenómeno de preocupación de caer puede desencadenar en las PM una disminución de la movilidad, de la independencia e incrementar la incapacidad, lo que lleva consigo un mayor uso de medicamentos, un aumento en las atenciones y costos relacionados con la salud y la institucionalización^{6,4,7-9}.

La preocupación a caer, con o sin antecedentes de caídas previas, es un factor de riesgo para desarrollar un estado debilitante caracterizado por un aumento de la fragilidad física y de las caídas, y una pérdida de confianza, una restricción de las actividades físicas y de la participación social. La autolimitación de las actividades puede conducir a la falta de condicionamiento muscular, atrofia y pérdida del equilibrio, lo que contribuye a futuras caídas y a lesiones relacionadas con estas^{6,10}.

La preocupación a caer ha sido conceptualizada y medida de 2 formas distintas: como el nivel de preocupación por la caída y como el grado de confianza que una PM tiene en la realización de actividades cotidianas comunes sin caer. Frente a estas 2 perspectivas conceptuales, existen distintas herramientas de medición que han sido utilizadas en la investigación en esta área^{4,7}. El instrumento *Falls Efficacy Scale-International* (FES-I), a diferencia de otras escalas, mide la preocupación por caer. Es una escala basada en la teoría de Bandura de autoeficacia, que mide el nivel de confianza demostrado por la PM en la realización de actividades básicas de la vida diaria, como tomar un baño o ducha, preparar las comidas, caminar alrededor de la casa, incluyendo actividades que se realizan fuera del hogar, independientemente de si la PM realiza actividad física^{8-10,5}. La FES-I ha demostrado tener excelentes propiedades psicométricas en diferentes poblaciones de PM⁸⁻¹⁴.

Con el objetivo de desarrollar una escala con un número menor de preguntas se creó una versión de 7 ítems llamada *Short FES-I*. Esta escala también ha demostrado adecuadas propiedades psicométricas⁹ a través de cuestionarios autoaplicados o enviados por correo postal^{8,9}. Esta nueva versión acortada ha sido de utilidad para medir el fenómeno en PM que viven en la comunidad, con o sin deterioro cognitivo^{8,9}, que son atendidas en un hospital por deterioro en el equilibrio¹⁵, o en establecimientos de larga estadía¹⁶. Ambos instrumentos, versión original y acortada, han sido propuestos por el mismo grupo de investigadores. Las ventajas de emplear una versión corta del FES-I son 2: la primera es el ahorro de tiempo al momento de contestar el instrumento tanto para el clínico como para la PM. La segunda ventaja se relaciona con disminuir la probabilidad de obtener respuestas aleatorias debido a la pérdida de concentración de la PM.

Una medición objetiva de la preocupación a caer en las PM y su impacto es esencial para mejorar el entendimiento de este fenómeno para a futuro contribuir al desarrollo de programas educativos y de apoyo destinados a disminuir las caídas y a mejorar la funcionalidad y calidad de vida de las PM. No existe una escala en Chile que mida la preocupación a caer en PM que viven en la comunidad. El objetivo de este estudio es validar, en español, la versión acortada del instrumento FES-I en PM que viven en la comunidad.

Metodología

Diseño

Estudio descriptivo, prospectivo, con 2 aplicaciones, una al ingreso (T1) y otra a las 4 semanas (T2), realizadas en 113 PM de 65 años pertenecientes al Programa de Geriatria de la Red de Salud UC CHRISTUS. Los criterios de inclusión fueron: tener más de 60 años, sin historia de fractura de cadera previa. Los criterios de exclusión fueron: tener demencia diagnosticada y no poder contestar la encuesta. Ingresaron al estudio todas las PM que asistieron a control médico durante el segundo semestre de 2013 y cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: no tener demencia diagnosticada, poder contestar el cuestionario y no haber tenido una fractura de cadera previa. Esta investigación sigue las normas éticas de la Asociación Médica Mundial y la declaración de Helsinki y contó con la aprobación del Comité de Ética de la Escuela de Enfermería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Medición de las variables

Todas las PM completaron un cuestionario basado en una entrevista estructurada en la toma basal (T1) y al seguimiento al mes de la toma basal (T2). Se midieron las siguientes características de las PM: edad, sexo, nivel educacional, estado civil, tratamiento farmacológico, autopercepción de salud, medición de las actividades de la vida diaria básicas¹⁷ e instrumentales¹⁸, valoración cognitiva¹⁹ y afectiva²⁰.

Recolección de datos

Se usó un método estandarizado aplicado por 2 ayudantes de investigación especialmente capacitadas y entrenadas para esta recolección de datos. Variables demográficas, biomédicas, de funcionalidad, estado cognitivo, afectivo y las escalas de eficacia en caídas que miden preocupación a caer (FES-I y su versión acortada Short FES-I) fueron recolectados por las mismas ayudantes de investigación de la primera toma.

FES-I es una escala que tiene 16 ítems, con una escala de Likert de 4 puntos y ha demostrado tener excelentes propiedades psicométricas en diferentes poblaciones de PM¹¹⁻¹⁴. Con el objetivo de desarrollar una escala con un número menor de preguntas se creó una versión acortada que también ha demostrado adecuadas propiedades psicométricas¹². La versión acortada FES-I tiene 7 ítems con escala Likert con 4 categorías de respuestas que van desde *en absoluto preocupado*, *algo preocupado*, *bastante preocupado* y *muy preocupado*. El sistema de puntuación oscila desde 7 hasta 28 puntos. Los valores más altos indican mayor preocupación relacionada con caídas.

Procedimientos

Para validar la versión acortada del FES-I, se utilizó el instrumento original de 16 ítems como el estándar de oro, realizando un proceso de validación paralelo de este instrumento. El instrumento fue traducido al español de la siguiente forma: a) *Back-translation*: los instrumentos fueron traducidos del inglés al español por una

persona bilingüe nativa en el idioma español. A continuación, fueron traducidos al inglés por una persona nativa del idioma inglés, según lo recomendado^{21,22}. Finalmente, las versiones en inglés (FES-I), original y traducida, fueron analizadas por el equipo de investigación para consensuar una primera versión en español. *b) Validación de los contenidos:* 8 profesionales del área de la salud (geriatras, enfermeras, enfermeras-matronas, psicólogos, kinesiólogos y PM) que trabajan en el área de la geriatría y la gerontología revisaron la versión en español del instrumento. Uno de los cambios realizados fue la expresión *fear of falling*, que traducida al español es 'miedo a caer' por la expresión *preocupación de caer*. Este cambio se debió a los consejos de los profesionales con relación a que la palabra miedo está asociada a unas emociones caracterizadas por sensaciones desagradables provocadas por la percepción de un peligro. Esta definición de la palabra no guarda relación con el significado de la palabra en inglés. *c) Evaluación piloto:* la versión traducida al español fue aplicada en un grupo de 10 PM atendidas en el Programa de Geriatría de la Red de Salud UC CHRISTUS como manera de evaluar la comprensión de los ítems²³. Y *d) FES-I y su versión acortada en español:* se obtuvo la versión final traducida al español.

Análisis de validez y confiabilidad

Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para caracterizar la muestra en estudio. El coeficiente alfa de Cronbach fue utilizado para medir la confiabilidad de ambos instrumentos. La correlación de Spearman fue utilizada entre T1 y T2 de la versión acortada FES-I para medir la fiabilidad test-retest. Se aplicó el test de Bartlett para realizar el contraste de la hipótesis de que la matriz de correlaciones es significativamente diferente de la identidad y el test de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin para evaluar si es adecuado realizar análisis factorial. Para estos análisis se usó el programa IBM SPSS 19. Para el análisis de validez de constructo, inicialmente se usó el análisis paralelo Horn²⁴ para determinar el número de factores que retener según las recomendaciones de Izquierdo et al.²⁵, esperando tener un solo componente como en la versión original de este instrumento. Este análisis se realizó usando el paquete *psych* de R. A continuación se realizó un análisis factorial confirmatorio. Como la escala de Likert es de 4 puntos, decidimos usar el método de estimación de mínimos cuadrados ponderados sólido WLSMV, el cual no asume normalidad y es la mejor opción para modelar datos categóricos u ordinales²⁶, declarando los ítems como ordinales. Dicho análisis se realizó con el paquete estadístico *lavaan* de R.

Resultados

Descripción de la muestra en estudio

Se seleccionó a 113 PM con un promedio de edad de 71 años; el 81% ($n=91$) eran mujeres; el 57% ($n=64$) estaban casados y un 82% ($n=93$) vivía acompañado con pareja o hijos. No se reportó ninguna PM como analfabeta. Con respecto a las características biomédicas, un 65% ($n=73$) de la muestra tenía una percepción de su estado de salud entre buena y excelente; el resto, entre mala y regular. El 81% ($n=91$) declaró tener al menos una enfermedad crónica, el 72% ($n=87$) tomaba regularmente al menos un medicamento al día y un 23% ($n=26$) reportaba no hacer ningún tipo de ejercicio, mientras que el resto realizaba al menos una actividad física una vez al mes, considerando como ejercicio físico actividades como caminar, bailar o hacer deportes.

Con relación a las variables de funcionalidad, estado cognitivo y afectivo, la mayoría de la muestra en estudio es independiente para actividades de la vida diaria (81%; $n=91$) y actividades

Tabla 1

Promedios y confiabilidad de la versión acortada del instrumento versión acortada de la escala de eficacia en caídas (FES-I versión acortada)

Estadísticos (n = 113)	FES-I	FES-I versión acortada
Promedio \pm DE (T1)	26,10 \pm 9,20	11,40 \pm 4,50
Promedio \pm DE (T2)	26,90 \pm 9,80	12,20 \pm 4,90
Coeficiente alfa de Cronbach T1	0,93	0,87
Coeficiente alfa de Cronbach T2	0,89	0,88
Spearman rho entre T1 y T2	0,75	0,99
Coeficiente de correlación intraclase entre T1 y T2	0,83	0,77

instrumentales (74%; $n=83$), sin deterioro cognitivo, con un promedio de 28,0 \pm 1,9 en el Mini Mental de Folstein y con *screening* de depresión negativo (73%; $n=82$), con un 3,50 \pm 3,20 promedio de la Escala de depresión Yesavage de 15 puntos.

Confiabilidad FES-I y de la versión acortada

En esta muestra de PM la versión acortada del FES-I obtuvo un $\alpha = 0,87$ al T1 y $\alpha = 0,88$ al T2. Para la versión acortada FES-I se midió la fiabilidad test-retest entre T1 y T2, con un coeficiente de correlación de Spearman con rho entre T1 y T2 de 0,99 y un coeficiente de correlación intraclase de 0,78, lo que significa que el instrumento es estable y confiable al mes de seguimiento. La versión original mostró resultados similares a la versión acortada. La [tabla 1](#) presenta el detalle de los promedios y de la confiabilidad de ambos instrumentos.

Validez de constructo de la versión acortada del instrumento FES-I

La medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin fue de 0,86, resultado muy bueno según Kaiser (1974) para realizar análisis factorial, y la prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa ($p < 0,01$), por lo tanto, es adecuado realizar un análisis factorial. El análisis paralelo de Horn, realizado sobre la matriz de correlaciones policóricas, da como resultado que la versión acortada del instrumento consta de un solo factor.

En el análisis factorial confirmatorio llevado a cabo con los 7 ítems de la versión acortada de FES-I, considerando las variables como ordinales —lo cual equivale a suponer que cada uno de los ítems es una medición en categorías ordenadas de una variable latente continua y que, según Brown²², es la mejor manera de manejar este tipo de variables—, se obtuvo una chi-cuadrado de 28,105 con 35 grados de libertad y un valor p de 0,789, lo cual significa que el modelo ajusta bien los datos. El RMSEA fue de 0,000, con un intervalo de confianza del 95% entre 0 y 0,042, completamente por debajo del valor 0,05, lo que confirma el buen ajuste. Las cargas factoriales estandarizadas son todas superiores a 0,73 y significativas ($p < 0,001$). Los índices de modificación no indican correlación adicional entre los ítems. La correlación entre ambos instrumentos, la escala original y la acortada, fue de 0,99. El ajuste del modelo con todas las cargas factoriales iguales da un valor de chi cuadrado de 39,757 con 41 grados de libertad; por lo que el valor chi cuadrado de la diferencia de los 2 modelos es de 11,086 con 4,91 grados de libertad y un valor p de 0,047, lo que establece la diferencia significativa entre ambos modelos. El modelo no puede ser considerado tauequivalente, a pesar que todas las medidas de bondad de ajuste resultan adecuadas (CFI=TLI=1=RMSEA=0 con intervalo de confianza 95 entre 0 y 0,056). En la [tabla 2](#) se muestran las cargas factoriales estandarizadas de la versión acortada del instrumento de la escala de eficacia en caídas.

Finalmente, al analizar las dificultades estimadas para cada ítem, es posible ver que las variables que tuvieron un umbral negativo en el modelo son: 1) subir o bajar escaleras; 2) tomar algo que está

Tabla 2

Cargas factoriales estandarizadas del instrumento versión acortada de la escala de eficacia en caídas

Ítem	Pregunta: Usted está preocupado por que pueda caerse al:	Cargas factoriales
1	Vestirse o desvestirse	0,778
2	Bañarse o ducharse	0,830
3	Sentarse o levantarse de una silla	0,893
4	Subir o bajar escaleras	0,875
5	Tomar algo que está en altura o que está en el suelo	0,800
6	Subir y bajar superficies inclinadas	0,738
7	Salir a un evento social	0,844

en altura o que está en el suelo y 3) subir o bajar superficies inclinadas. Estas variables son en las que las PM tienden a seleccionar puntajes más altos, lo que indica una mayor preocupación a encontrarse en esas situaciones. Por el contrario, aquellas variables que tuvieron un umbral más alto corresponden a los ítems: 1) sentarse o levantarse de una silla; 2) salir a un evento social; 3) bañarse o ducharse y 4) vestirse o desvestirse, respecto a los cuales una menor proporción de PM manifiesta preocupación.

Conclusiones

Los resultados de este estudio muestran que la población en estudio es mayoritariamente de sexo femenino, casada, autovalente para las actividades de la vida diaria e instrumentales, sin deterioro cognitivo ni *screening* positivo de depresión.

La correlación de Sperman entre la versión acortada FES-I y la original fue de 0,99, lo que implica que la versión acortada de este instrumento es una adecuada representación, es decir, es comparable a la escala original que fue utilizada como el estándar de oro para fines de este estudio. Este resultado concuerda con lo encontrado por otros autores que usaron la versión de esta escala en italiano²⁷.

La versión acortada del instrumento FES-I mostró una confiabilidad adecuada en la T1 y T2 de este estudio, según los parámetros descritos por Nunnally²⁸. Esta evidencia concuerda con la literatura, que demuestra que la versión acortada de esta escala tiene adecuadas propiedades psicométricas con alfa de Cronbach > 0,92^{5,9,20}. Con relación a la medición de la fiabilidad test-retest, indica que el instrumento es estable y confiable al mes de seguimiento.

Con relación a los conceptos de validez: a) la *validez de contenido* se realizó con 8 profesionales del área de la salud (geriátras, enfermeras, enfermeras-matronas, psicólogos, kinesiólogos y PM), que trabajan en el área de la geriatría y la gerontología, quienes revisaron la versión en español del instrumento y (b) la *validez de constructo* de la versión acortada del instrumento FES-I se realizó a través de un análisis factorial confirmatorio, después de identificar un único factor que explica el 60% de la varianza total. Este resultado concuerda con otras validaciones del FES-I que han reportado un solo componente²⁹.

Este estudio tiene una serie de limitaciones. Primero, son PM atendidas en un solo centro de salud, de carácter privado y que, por tanto, no representa la variación socioeconómica de la población. Segundo, la muestra en estudio es reducida (n = 113) y mayoritariamente autovalente, sin diagnóstico de demencia ni depresión, lo que no necesariamente representa la salud de la población general de PM. Tercero, es una población que reporta un alto grado de actividad física, a diferencia de la reportada nacionalmente, en la que más del 80% de las PM se define como sedentaria (sin actividad física en los últimos 3 meses). Cuarto, no se cuenta con validez de constructo, razón por la cual se hace necesario incorporar este aspecto

en futuras validaciones. Futuras investigaciones deben orientarse a validar este instrumento en población de PM vulnerables como, por ejemplo, PM con deterioro cognitivo, posfracturadas de caderas, institucionalizadas y aquellas que se encuentran hospitalizadas.

En conclusión, la versión acortada de FES-I que incluye 7 ítems de actividades físicamente demandantes fuera de la casa y una serie de actividades sociales (ver *anexo A*) es un instrumento válido y confiable para ser aplicado en las PM chilenas de características similares a las de este estudio. Esta nueva versión acortada puede ser de utilidad para hacer tamización en el contexto de la práctica clínica, en la que el tiempo suele ser escaso, y también en PM menos capacitadas para contestar cuestionarios largos.

Financiación

Proyecto financiado por el Concurso del Adulto Mayor y Envejecimiento 2012 (AME#3). La organización que proporcionó el financiamiento no tuvo influencia en el diseño del estudio, ni en la recolección, análisis o interpretación de los datos, ni en la preparación, revisión ni aprobación del manuscrito.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2016.12.003>.

Bibliografía

- Deshpande N, Metter EJ, Bandinelli S, Lauretani F, Windham BG, Ferrucci L. Psychological, physical, and sensory correlates of fear of falling and consequent activity restriction in the elderly: The InCHIANTI study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008;87:354–62.
- Maki BE, Holliday PJ, Topper AK. Fear of falling and postural performance in the elderly. *J Gerontol*. 1991;46:M123–31.
- Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med*. 1994;121:442–51.
- Greenberg SA. Analysis of measurement tools of fear of falling for high-risk, community-dwelling older adults. *J Clin Nurs Res*. 2012;21:113–30.
- Huang TT, Wang WS. Comparison of three established measures of fear of falling in community-dwelling older adults: Psychometric testing. *Int J Nurs Stud*. 2009;46:1313–9.
- Zijlstra GA, van Haastregt JC, Ambergen T, van Rossum E, van Eijk JT, Tennstedt SL, et al. Effects of a multicomponent cognitive behavioral group intervention on fear of falling and activity avoidance in community-dwelling older adults: Results of a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:2020–8.
- Delbaere K, Crombez G, Vanderstraeten G, Willems T, Cambier D. Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study. *Age Ageing*. 2004;33:368–73.
- Deshpande N, Metter EJ, Lauretani F, Bandinelli S, Guralnik J, Ferrucci L. Activity restriction induced by fear of falling and objective and subjective measures of physical function: A prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:615–20.
- Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing*. 2005;34:614–9.
- Delbaere K, Crombez G, van den Noortgate N, Willems T, Cambier D. The risk of being fearful or fearless of falls in older people: An empirical validation. *Disabil Rehabil*. 2006;28:751–6.
- Kempen GI, Yardley L, van Haastregt JC, Zijlstra GA, Beyer N, Hauer K, et al. The short FES-I: A shortened version of the falls efficacy scale-international to assess fear of falling. *Age Ageing*. 2008;37:45–50.
- Kempen GI, Todd CJ, van Haastregt JC, Zijlstra GA, Beyer N, Freiburger E, et al. Cross-cultural validation of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in older people: Results from Germany, the Netherlands and the UK were satisfactory. *Disabil Rehabil*. 2007;29:155–62.
- Hauer K, Yardley L, Beyer N, Kempen G, Dias N, Campbell M, et al. Validation of the Falls Efficacy Scale and Falls Efficacy Scale International in geriatric patients with and without cognitive impairment: Results of self-report and interview-based questionnaires. *Gerontology*. 2010;56:190–9.
- Hauer KA, Kempen GI, Schwenk M, Yardley L, Beyer N, Todd C, et al. Validity and sensitivity to change of the falls efficacy scales international to assess fear

- of falling in older adults with and without cognitive impairment. *Gerontology*. 2011;57:462–72.
15. Soto-Varela A, Rossi-Izquierdo M, Faraldo-García A, Vaamonde-Sánchez-Andrade I, Gayoso-Diz P, del-Río-Valeiras M, et al. Balance disorders in the elderly: Does instability increase over time? *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2016.
 16. Visschedijk JH, Caljouw MA, Bakkers E, van Balen R, Achterberg WP. Longitudinal follow-up study on fear of falling during and after rehabilitation in skilled nursing facilities. *BMC Geriatr*. 2015;15:161.
 17. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation. The Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61–5.
 18. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9:179–86.
 19. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189–98.
 20. Hoyl MT, Alessi CA, Harker JO, Josephson KR, Pietruszka FM, Koelfgen M, et al. Development and testing of a five-item version of the Geriatric Depression Scale. *J Am Geriatr Soc*. 1999;47:873–8.
 21. Behling O, Law KS. Normative problems. En: Behling O, Law KS, editores. Solving translating questionnaires and other research documents: Problems and solutions. Sage Publications: Thousand Oaks; 2000. p. 41–50, 1:.
 22. Sanchez R, Echeverry J. Validating scales used for measuring factors in medicine. *Rev Salud Publica*. 2004;6:302–18.
 23. Higgins PA, Straub AJ. Understanding the error of our ways: Mapping the concepts of validity and reliability. *Nurs Outlook*. 2006;54:23–9.
 24. Horn JL. A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*. 1965;30:179–85.
 25. Izquierdo I, Olea J, Abad FJ. Exploratory factor analysis in validation studies: Uses and recommendations. *Psicothema*. 2014;26:395–400.
 26. Brown T. Confirmatory factor analysis for applied research. Nueva York: Guilford; 2006.
 27. Ruggiero C, Mariani T, Gugliotta R, Gasperini B, Patacchini F, Nguyen HN, et al. Validation of the Italian version of the falls efficacy scale international (FES-I) and the short FES-I in community-dwelling older persons. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;49:211–9.
 28. Nunnally J. *Psychometric theory*. 4 ed. Nueva York; 1995.
 29. Lomas-Vega R, Hita-Contreras F, Mendoza N, Martínez-Amat A. Cross-cultural adaptation and validation of the Falls Efficacy Scale International in Spanish postmenopausal women. *Menopause*. 2012;19:904–8.