



Original

Validez y fiabilidad del cuestionario APAFOP en población española anciana e institucionalizada con deterioro cognitivo



A. Casal, M. A. Sánchez-Lastra, C. Ayán, J. M. Cancela

Healthyfit Research Group. Departamento de Didácticas Especiales. Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo. España.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO: Recibido el 3 de septiembre de 2018, aceptado el 5 de mayo de 2019, *online* el 9 de mayo de 2019

RESUMEN

Objetivo: El número de cuestionarios de valoración de la actividad física diseñados para la población anciana es reducido. Ninguno de ellos ha sido validado en población española con deterioro cognitivo. Este estudio tuvo como objetivo identificar la validez y fiabilidad del cuestionario APAFOP en población española institucionalizada con deterioro cognitivo.

Métodos: Treinta y un individuos institucionalizados (edad media 84.75±7.2 años) contestaron el cuestionario dos veces en un intervalo de 24 horas (para establecer la confiabilidad test-retest). La validez de constructo del APAFOP se contrastó de manera directa mediante el empleo de un acelerómetro AciGraph modelo GT3X y de modo indirecto a través de las pruebas "Repeated chair stands", del cuestionario "12-Item Short-Form Health Survey" y del Índice de Barthel.

Resultados: Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la puntuación total del cuestionario APAFOP, la puntuación en counts/día y el número de pasos reflejados por el acelerómetro ($r=0.701$; $Sig=0.001$ y $r=0.648$; $Sig=0.001$ respectivamente). El cuestionario mostró una elevada confiabilidad test-retest y consistencia interna ($CCI=0.985$; $IC=0.969-0.993$).

Conclusiones: La versión adaptada al español del cuestionario APAFOP puede ser considerada como una herramienta válida y fiable para estimar el nivel de realización de actividad física en personas ancianas institucionalizadas con deterioro cognitivo.

Palabras Clave: Trastornos cognitivos, Anciano; Persona Institucionalizada; Actividad física; Cuestionario APAFOP; Validación.

Validity and reliability of the APAFOP questionnaire for Spanish institutionalized older adults with cognitive impairment

ABSTRACT

Objective: The existing number of questionnaires specifically designed for assessing physical activity in Spanish elderly is scarce. None has been validated on individuals with cognitive impairment. This study aims at identifying the validity and reliability of the APAFOP questionnaire on a sample made up of institutionalized people with cognitive impairment.

Methods: Thirty-one people (mean age 83.84±7.55 years old) answered the questionnaire twice in an interval of 24 (test-retest reliability). The APAFOP's construct validity was directly assessed by means of an accelerometer AciGraph GT3X and indirectly assessed through the test Repeated chair stands, the 12-Item Short-Form Health Survey and the Barthel Index.

Results: A statistically significant correlation was found between the total score of the APAFOP and the counts/day and the number of steps provided by the accelerometer ($r=0.701$; $Sig=0.001$ and $r=0.648$; $Sig=0.001$ respectively). The questionnaire showed a high test-retest reliability ($ICC=0.985$; $CI=0.969-0.993$).

Conclusions: The Spanish adapted version of the APAFOP questionnaire can be considered a valid and reliable tool for estimating the physical activity performed by institutionalized elderly people with cognitive impairment.

Key words: Cognitive impairments; Elderly; Institutionalized persons; Physical activity; Questionnaire APAFOP; Validity.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: misanchez@uvigo.es (M. A. Sánchez-Lastra).

<https://doi.org/10.33155/j.ramd.2019.05.001>

Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Validade e confiabilidade do questionário APAFOP para população idosa institucionalizada espanhola com comprometimento cognitivo

RESUMIO

Objetivo: O número atual de questionários elaborados, especificamente, para avaliar a atividade física em idosos espanhóis é escasso. Nenhum foi validado em indivíduos com comprometimento cognitivo. Este estudo tem como objetivo identificar a validade e confiabilidade do questionário APAFOP em uma amostra composta por pessoas institucionalizadas com comprometimento cognitivo.

Método: Trinta e uma pessoas (idade média de 83.84 ± 7.55 anos) responderam ao questionário duas vezes em um intervalo de 24 (confiabilidade teste-reteste). A validade de constructo da APAFOP foi diretamente avaliada através de um acelerômetro AciGraph GT3X e indiretamente avaliada através do teste de sentar e levantar; a versão curta do questionário SF-12 e o Índice de Barthel.

Resultados: Foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre o escore total da APAFOP e as contagens / dia e o número de passos fornecidas pelo acelerômetro ($r = 0.701$; $\text{Sig} = 0.001$ e $r = 0.648$; $\text{Sig} = 0.001$, respectivamente). O questionário mostrou alta confiabilidade teste-reteste ($\text{CCI} = 0.985$; $\text{IC} = 0.969-0.993$).

Conclusões: A versão adaptada em espanhol do questionário APAFOP pode ser considerada uma ferramenta válida e confiável para estimar a atividade física realizada por idosos institucionalizados com comprometimento cognitivo.

Palavras-chave: Deficiências cognitivas; Idoso; Pessoas institucionalizadas; Atividade física; Questionário APAFOP; Validade.

Introducción

La promoción de la práctica de actividad física (AF) en personas mayores institucionalizadas es considerada una estrategia de utilidad, pues tiene efectos positivos sobre su estado de salud y su calidad de vida¹. Resulta especialmente importante el incrementar la práctica de AF en las personas mayores institucionalizadas con deterioro cognitivo, pues constituye una terapia eficaz a la hora de estimular sus funciones cognitivas, disminuir la frecuencia de aparición de conductas agitadas, mejorar su estado emocional e incrementar su autonomía funcional². Estos efectos pueden resultar en reducción del gasto económico derivado del tratamiento de esta población³. En consecuencia, el poder estimar la cantidad de AF que este grupo poblacional realiza constituye un aspecto prioritario, permitiendo conocer la prevalencia de sedentarismo y valorar los resultados de las intervenciones dirigidas a su reducción. Entre los diferentes instrumentos que permiten estimar la AF realizada, los cuestionarios son el recurso más frecuentemente empleado debido a su bajo coste, facilidad de administración y a que permiten la valoración simultánea en muestras numerosas⁴. Sin embargo, su administración en personas institucionalizadas con deterioro cognitivo se encuentra limitada en nuestro país por varios motivos. Primero, el número de cuestionarios que han sido validados al castellano es reducido. Segundo, ninguno ha sido diseñado para ser aplicado en esta población⁵. Como consecuencia, la estimación de la AF se suele realizar mediante cuestionarios autoadministrados de elaboración propia, cuyas propiedades psicométricas no han sido previamente contrastadas, con las consecuentes debilidades metodológicas derivadas de su empleo⁶. De acuerdo con una reciente revisión al respecto⁷, dentro de los cuestionarios de estimación de la AF que suelen ser empleados en personas mayores insitucionalizadas, el "Assessment of Physical Activity in Frail, Older People" (APAFOP), parece ser el único que ha sido concebido para ser administrado a personas con deterioro cognitivo. Éste, ha demostrado aceptables propiedades psicométricas en este colectivo⁸ cuando es administrado mediante entrevista, evitando así los problemas derivados de los cuestionarios autoadministrados y con tiempos largos de recuerdo que aumentan los problemas relacionados con el mismo, al limitarse en este caso a 24 horas. Sumado a que no se requiere la presencia de los cuidadores durante su cumplimentación, dicho cuestionario utiliza otra serie de estrategias frente a la disminución de la capacidad cognitiva para favorecer la recogida de información, como preguntar verbalmente a los participantes durante la entrevista para confirmar la comprensión de las preguntas y evitar ambigüedades, tener una aproximación informal durante la misma para evitar fallos de comprensión del lenguaje, centrarse en momentos

específicos de tiempo para ayudar a construir y estructurar el proceso de recuerdo, centrarse en actividades habituales.

Bajo estas circunstancias, el objetivo de este estudio es determinar la validez y la fiabilidad de la versión adaptada al castellano del cuestionario APAFOP cuando es administrada a una muestra conformada por personas mayores institucionalizadas con deterioro cognitivo, con el fin de analizar sus propiedades psicométricas en este colectivo.

Método

Sujetos

Un total de 31 sujetos (67.70% mujeres) residentes en el centro geriátrico participaron en el estudio. La edad media de la muestra fue de 83.84 ± 7.55 . Los participantes de este estudio se presentaron voluntarios y fueron reclutados a través de un convenio de colaboración establecido entre la Universidad de Vigo y la Fundación San Rosendo, una fundación especializada en la gestión de centros geriátricos. Los criterios de inclusión fueron: a) presentar deterioro cognitivo (Puntuación total en el Mini Examen Cognoscitivo 14-23)⁹; Puntuación total en el Cuestionario de Pfeiffer >3); b) tener más de 65 años de edad; c) autonomía para desplazarse sin la ayuda de otra persona; d) residir en un centro geriátrico. Se excluyeron del estudio a todas aquellas personas que presentaron algún tipo de condición que impidiese la realización de las pruebas incluidas en el mismo y/o que expresaron el deseo, de manera personal o a través de sus familiares/cuidadores de no participar en el mismo. Se informó a los participantes y a sus familiares/representante legal sobre el objetivo y características de la investigación y se obtuvo por escrito su consentimiento informado. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Vigo.

Diseño experimental

Valoraciones

La presencia de deterioro cognitivo y las características sociodemográficas de los participantes fueron obtenidas a través del informe médico realizado y disponible en cada centro geriátrico.

Cuestionario APAFOP: Este cuestionario (Anexo 1) es específico para personas mayores institucionalizadas, con deterioro cognitivo. Según sus autores⁸, en la creación del cuestionario se tuvieron en cuenta varias estrategias para facilitar el recuerdo en sujetos con problemas de memoria, destacando un periodo de recuerdo reducido (24 horas), el uso de marcos de tiempo específicos para segmentar dicho periodo, así como centrarse en

actividades habituales para favorecer el recuerdo y la cumplimentación de la herramienta. En el estudio de creación y validación, en un grupo de 78 sujetos con valores medios en la prueba Mini-Mental State Examination de 20.24 ± 2.49 , demostró unos valores adecuados de validez, al ser comparado con otro cuestionario validado de actividad física ($r = 0.601$; $p < 0.001$) y una herramienta de valoración objetiva ($r = 0.544$; $p < 0.001$). Compuesto por 6 ítems, el cuestionario recopila información sobre el tipo de actividades y su duración (en minutos) realizadas el día anterior, incluyendo un apartado referente a las actividades diarias y otro relativo a la práctica deportiva. El primero se centra en actividades como caminar (incluyendo periodos inferiores a 3 minutos), mantenerse en bipedestación en interiores y exteriores (incluyendo actividades mixtas entre éste y el ítem anterior), estar sentado y estar tumbado, que tienen diferentes puntuaciones de intensidad y representan más adecuadamente las formas de actividad física de las personas de edad avanzada. En el segundo apartado se registran todas aquellas actividades que puedan ser calificadas como deportivas (estiramientos, pedaleo, gimnasia, etc). Mediante las actividades recopiladas y la ponderación de las mismas bajo los valores de intensidad establecidos de acuerdo con un compendio específicamente desarrollado por los autores del cuestionario, la intensidad total se traduce en equivalentes metabólicos (METs). La AF realizada se estima en METs/hora, pudiéndose obtener una puntuación total en METs/día, resultado de sumar el gasto energético derivado del tiempo durante el cual el entrevistado ha permanecido inactivo (sentado y tumbado) y activo (tiempo que ha estado de pie, caminando y practicando actividad deportiva).

Validez de constructo

La validez del APAFOP para estimar la cantidad de AF realizada se contrastó mediante el empleo de un acelerómetro ActiGraph GT3X (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, USA), instrumento de reconocida validez y fiabilidad para este fin¹⁰. El nivel de AF derivado de la acelerometría se compone de un número total de counts, que es el vector resultante de las aceleraciones en los ejes vertical, antero-posterior y medio-lateral, durante un período de tiempo fijado previamente, llamado epoch27. En el presente estudio, las aceleraciones fueron registradas con una frecuencia de muestreo de 100 Hz, y posteriormente filtradas, digitalizadas y agregadas en períodos de 60s. La cantidad de AF realizada se estimó en counts (minutos/día) y también se tuvo en cuenta el número de pasos realizados por día, variable registrada igualmente por el acelerómetro. Los datos resultantes fueron analizados por medio del programa informático ActiLife 5 (ActiGraph software, LLC, Pensacola, FL, USA).

Valoraciones secundarias: Se empleó la prueba "Repeated chair stands" (RCS) para valorar la fuerza-resistencia del tren inferior de los participantes¹¹. Su nivel de calidad de vida y de independencia funcional fueron determinados mediante las versiones validadas al castellano del cuestionario "12-Item Short-Form Health Survey" (SF-12)¹² y del Índice de Barthel (IB)¹³ respectivamente.

Procedimiento

Con el objetivo de adaptar la versión original del cuestionario al castellano, se realizó una primera traducción de la misma por un profesional Licenciado en Filología Inglesa, siendo la versión resultante retro-traducida por un bilingüe cuya lengua materna era el inglés. Finalmente se cotejaron ambas versiones en inglés y se constató que la traducción al castellano reflejaba el contenido y el significado del cuestionario actual. Para este proceso se solicitó la colaboración de un gerontólogo con experiencia previa en el campo del deterioro cognitivo y la actividad física. Se informó al personal sanitario de cada geriátrico, a los participantes en el estudio y a sus familiares de los objetivos del mismo, para la obtención del consentimiento informado. Se les explicó las características del cuestionario APAFOP y el funcionamiento del acelerómetro. El estudio se realizó en cumplimiento de las

normas de la Declaración de Helsinki¹⁴ y siguiendo las directrices de la Comunidad Europea para la Buena Práctica Clínica (111/3976/88 de julio de 1990), así como el marco legal español para la investigación clínica en los seres humanos (Real Decreto 561/1993 sobre ensayos clínicos).

Dado que algunos de los participantes pasaban gran parte de su día a día sentados (siendo algunos de ellos usuarios de sillas de ruedas), se decidió modificar la situación de los acelerómetros para un registro más acertado de la AF diaria. A este respecto, y puesto que se ha encontrado un aceptable grado de asociación entre la AF registrada por un acelerómetro cuando se coloca en la cadera o en la muñeca de personas mayores¹⁵, se pidió a los participantes que colocasen el acelerómetro en su cadera derecha, en posición anterior a la cresta ilíaca cuando estuviesen en posición de bipedestación¹⁶ o que lo situasen en la muñeca dominante cuando estuviesen en posición sedente¹⁷. Los acelerómetros se colocaron durante un día entero, debiendo utilizarlo desde la primera hora de la mañana hasta antes de acostarse, retirándolo únicamente para la ducha/baño o cualquier actividad acuática.

Se solicitó la colaboración de los cuidadores y del personal sanitario para facilitar el cumplimiento de las indicaciones. Al día siguiente de la monitorización de su actividad, el personal sanitario de cada centro geriátrico administró el APAFOP a los participantes de manera individualizada y en formato entrevista. Al objeto de identificar la confiabilidad test-retest del cuestionario, el mismo fue de nuevo administrado por el mismo entrevistador (para evitar la variabilidad inter-observador) una segunda vez dentro de un intervalo de 24 horas.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo a través de medidas de tendencia central y desviación (media, mediana y desviación típica) y de sus valores extremos (mínimo y máximo), siendo las variables categorizadas descritas mediante parámetros porcentuales. Se comprobó la normalidad de las variables cuantitativas, objeto de estudio, a través de la prueba Shapiro-Wilk ($p > 0,05$). Con el fin de analizar la de constructo del cuestionario APAFOP se realizó un análisis correlacional de Pearson (r) entre las diferentes dimensiones del citado cuestionario y los resultados obtenidos mediante el acelerómetro GT3X (Counts y pasos), la prueba RCS, el SF-12 y el IB. La confiabilidad test-retest del cuestionario APAFOP, fue calculado a través del coeficiente de correlación intraclass (CCI) entre las dos recogidas de datos llevadas a cabo dentro de un intervalo de 24 horas. Para calcular la consistencia interna del cuestionario se calculó mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

El análisis estadístico se desarrolló mediante el software estadístico SPSS for Windows versión 22 (IBM Corporation, New York, USA), considerando el nivel de significatividad en $p < 0,05$.

Resultados

Un total de 31 personas (edad media 83.84 ± 7.55 años de edad; 67.70% mujeres), fueron voluntarias y finalizaron el estudio. Sus características sociodemográficas así como los valores medios obtenidos en las variables objeto de estudio se muestran en la tabla 1. La media de AF realizada estimada mediante el cuestionario APAFOP fue de 35 METs/h, mientras que el número medio de pasos caminados por día fue de 276. El tiempo de cumplimentación del cuestionario se situó entorno a los 25 minutos.

La información relativa al grado de validez de constructo encontrada entre las puntuaciones obtenidas en el cuestionario y el resto de variables incluidas en el diseño de este estudio se muestran en la tabla 2.

Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la puntuación total del cuestionario APAFOP y los counts/día y el

número de pasos reflejados por el acelerómetro ($r=0.701$; $Sig=0.001$ y $r=0.648$; $Sig=0.001$ respectivamente). El cuestionario mostró una elevada confiabilidad test-retest y consistencia interna. ($CCI=0.985$; $IC=0.969-0.993$), tal y como se muestra en la Figura 1.

Tabla 1. Datos de caracterización de la muestra

	n=31			
	Media±DT	Mediana	Mínimo	Máximo
Sexo (% mujer)	67.70	-	-	-
Edad (años)	83.84±7.55	85.00	65.00	95.00
Nivel Educativo (% Primaria)	96.70	-	-	-
Mini Examen Cognoscitivo	14.71±7.20	16.00	14.00	22.00
Cuestionario de Pfeiffer	7.32±15.63	5.00	0.00	90.00
Repeated chair stands (s)	19.22±6.44	20.20	10.30	34.80
SF-12 (Puntuación total)	27.61±2.88	27.00	22.00	34.00
Índice de Barthel	42.74±24.86	35.00	5.00	95.00
APAFOP				
Gc. Total (Mets/h)	41.01±7.56	31.41	25.83	46.75
Gc. Andar (Mets/h)	1.79±2.06	0.33	0.00	5.33
Gc. Tiempo de pie (Mets/h)	5.73±1.22	5.75	3.39	7.58
Gc. Sentado (Mets/h)	10.89±1.38	11.50	8.33	12.33
Gc. Tumbado (Mets/h)	8.00±1.67	8.00	6.43	9.00
Gc. Actividad Física (Mets/h)	14.60±6.60	11.00	8.00	24.00
Gc. Activo (Mets/h)	16.39±8.61	11.00	8.00	24.00
Gc. Inactivo (Mets/h)	24.62±1.37	19.50	16.33	20.33
GT3X acelerómetro				
Pasos (n/día)	276.22±236.62	170.00	74.00	1569.00
Counts (min/día)	91.75±57.41	75.49	30.91	233.27

APAFOP: Evaluación de la actividad física en ancianos frágiles; DT: Desviación Típica; Gc: Gasto calórico; h: hora; Mets: Unidades de gasto calórico; n= número; s: Segundos; SF-12: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

Tabla 2. Análisis de la validez de constructo del cuestionario APAFOP.

Cuestionario APAFOP		Acelerómetro GT3X		Repeated chair stands	SF-12	Índice de Barthel
		Counts	Pasos			
Gc. Total	C. de Pearson (r)	.633**	.609**	-.236	-.147	.480**
	Sig.	.001	.001	.267	.480**	.006
Gc. Andar	C. de Pearson (r)	.579**	.596**	-.165	.006	.499**
	Sig.	.001	.001	.442	.499**	.004
Gc. de pie	C. de Pearson (r)	.302*	.328*	-.277	.004	.418*
	Sig.	.049	.041	.190	.418*	.019
Gc. Sentado	C. de Pearson (r)	-.356*	-.384*	.343	.019	-.257*
	Sig.	.049	.033	.698	-.257*	.032
Gc. Tumbado	C. de Pearson (r)	-.556*	-.584*	.173	.032	-.455*
	Sig.	.019	.013	.676	-.455*	.042
Gc. Actividad Física	C. de Pearson (r)	.550	.499	-.201	.042	.424
	Sig.	.001	.004	.346	.424	.017
Gc. Activo	C. de Pearson (r)	.609**	.610**	-.274	.017	.554**
	Sig.	.001	.001	.195	.554**	.001
Gc. Inactivo	C. de Pearson (r)	-.446*	-.414*	.073	.001	-.427*
	Sig.	.049	.033	.733	-.427*	.032

APAFOP: Evaluación de la actividad física en ancianos frágiles; Gc: Gasto Calórico; C. De Pearson (r): Coeficiente de correlación de Pearson; Counts: sumatorio de los valores absolutos de cambios de aceleración en un período o intervalo de tiempo específico; Sig: Significatividad; SF-12: Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud.

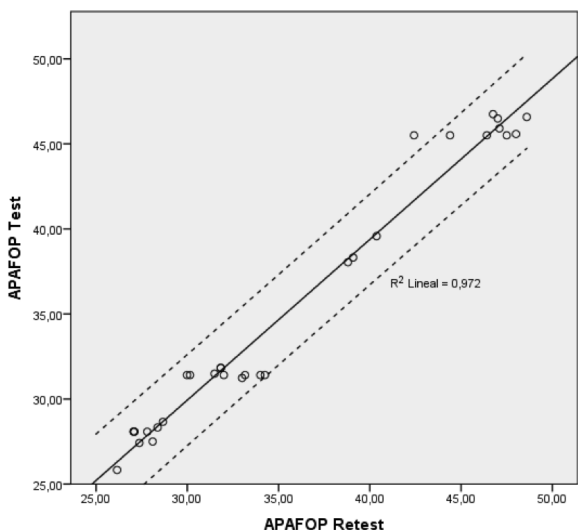


Figura 1. Análisis de la fiabilidad del cuestionario APAFOP.

Discusión

El objetivo de este estudio fue identificar la validez y la fiabilidad de una versión adaptada al castellano del cuestionario APAFOP. Los resultados obtenidos indican que dicho cuestionario puede ser una herramienta útil para estimar el gasto energético en personas institucionalizadas con deterioro cognitivo leve-moderado y que presenten un grado aceptable de autonomía ambulatoria que les permita desplazarse sin ayuda de otra persona. En población joven, se ha observado que gran parte de los cuestionarios de recuerdo de la AF muestran una correlación significativa entre baja y moderada cuando su validez es contrastada mediante el empleo de medidas objetivas, tanto en sus versiones originales^{4,18}, como en las adaptadas al castellano¹⁹. El grado de validez de constructo que demostró poseer el APAFOP en este estudio se puede considerar como alto, y su fiabilidad se puede calificar como excelente, superando ambas propiedades psicométricas los coeficientes observados en su versión original⁸. En lo que respecta a los cuestionarios empleados para valorar de manera específica la AF en población anciana, pocos ofrecen mayores grados tanto de validez (al ser contrastados con acelerómetros) como de confiabilidad (test-retest), si bien se debe remarcar el hecho de que ninguno de los mismos ha sido administrado específicamente a personas con deterioro cognitivo^{5,7,20}. Así mismo, pocas investigaciones han analizado las propiedades psicométricas de los cuestionarios de recuerdo de AF en muestras compuestas específicamente por personas mayores institucionalizadas. A este respecto, los cuestionarios "CHAMPS Physical Activity Questionnaire", "Physical Activity Survey for the Elderly" (PASE), y Yale Physical Activity Survey (YPAS) mostraron una validez inferior a la aquí reportada ($r=0,55$)²¹. A pesar del buen comportamiento psicométrico del APAFOP reflejado en este estudio, conviene remarcar que solo se encontraron correlaciones estadísticamente significativas con una de las tres variables sobre las que se ha sugerido que la práctica de AF ejerce un efecto positivo y que pueden ser tomados como referencia para identificar la validez del cuestionario de manera indirecta. Así, por ejemplo, no se observó que la cantidad de AF realizada estimada mediante el cuestionario APAFOP correlacionase con un indicador del nivel de forma física como es el test RCS. A este respecto se podría argumentar que este tipo de correlaciones, que para algunos autores sirven para determinar la validez de constructo²² se establecen principalmente con la potencia aeróbica y son más consistentes cuanto más intensa es el tipo de AF realizada²³, mientras que en el presente estudio no se valoró la potencia aeróbica, sino la fuerza-resistencia y no se observó la realización de ningún tipo de AF intensa. En esta línea, tampoco se apreció la existencia de asociaciones significativas entre la cantidad de AF realizada y el nivel de calidad de vida de los individuos, valorado mediante el cuestionario SF-12. Dicha ausencia de correlación estadística pudiera explicarse en base a que la muestra de este estudio tiene un nivel de calidad de vida bajo²⁴ y realiza una AF diaria reducida²⁵. Por ello, es lógico pensar que la práctica de AF pudiera tener un efecto sobre la calidad de vida²⁶, aspecto que previamente ha sido observado en personas institucionalizadas caracterizadas por presentar un bajo nivel de AF²¹. Por el contrario, el cuestionario APAFOP mostró una correlación estadísticamente significativa y aceptable con la independencia funcional, valorada mediante el IB, lo que podría ser debido a que en los centros geriátricos en los que se realizó el estudio se programaba la realización de dos sesiones semanales de gerontogimnasia centradas en la mejora de la fuerza-resistencia muscular, la coordinación y la movilidad articular.

Además del pequeño tamaño muestral, otro aspecto metodológico a reconocer en el diseño de este estudio y que en cierto modo limita la relevancia de los resultados, es que es esperable que tanto la fiabilidad como la validez de un cuestionario de recuerdo de AF sean elevadas cuando el mismo se aplica a un grupo de personas institucionalizadas con deterioro

cognitivo. Esto es debido a que el día a día en este colectivo es rutinario y la práctica de AF es reducida, aspectos que facilitan el recuerdo de las actividades realizadas en las últimas 24 horas. En esta línea también cabe mencionar que en el día en el que se registró la AF de los participantes mediante acelerometría los mismos tomaron parte en una de las dos sesiones semanales de gerontogimnasia anteriormente mencionadas. Este aspecto limita la comparación y generalización del gasto energético total reportado en el presente estudio.

A pesar de estas debilidades, el presente trabajo ofrece hallazgos de interés. Primero, solo cuatro investigaciones han abordado, que sepamos, el estudio de la validez y fiabilidad de las versiones traducidas al castellano de cuestionarios específicos de valoración de la AF en personas ancianas^{16,27-29}. Segundo, ninguna investigación ha analizado la validez y fiabilidad de un cuestionario de recuerdo en personas institucionalizadas con deterioro cognitivo en nuestro país; esto supone una aportación original al estado de la cuestión. Finalmente, es conocida la dificultad que supone estimar de manera certera el gasto energético derivado de la práctica de AF en personas ancianas mediante el empleo de METs^{30,31}. A este respecto, los resultados de este estudio ponen de manifiesto la utilidad del compendio de estimación del gasto energético creado específicamente para la aplicación del cuestionario APAFOP en este grupo poblacional. Sumado a lo anterior, resulta de interés su facilidad de administración mediante entrevista y los pocos requerimientos personales y de material que requiere, aspectos que permiten una gran adaptabilidad a la hora del medio con el que se desea recoger la información.

Se concluye que la versión traducida al español del cuestionario APAFOP puede ser considerada como una herramienta válida y fiable al objeto de estimar la prevalencia de realización de actividad física en personas ancianas institucionalizadas con deterioro cognitivo.

Autoría. Todos los autores han contribuido intelectualmente en el desarrollo del trabajo, asumen la responsabilidad de los contenidos y, asimismo, están de acuerdo con la versión definitiva del artículo. **Financiación.** Los autores declaran no haber recibido financiación. **Agradecimientos.** Agradecemos la colaboración a todos los profesionales y residentes de los centros de la Fundación San Rosendo que han colaborado en el presente estudio. **Conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflicto de intereses. **Origen y revisión.** No se ha realizado por encargo, la revisión ha sido externa y por pares. **Responsabilidades éticas.** Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos están conforme a las normas éticas de la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Confidencialidad: Los autores declaran que han seguido los protocolos establecidos por sus respectivos centros para acceder a los datos de las historias clínicas para poder realizar este tipo de publicación con el objeto de realizar una investigación/divulgación para la comunidad. Privacidad: Los autores declaran que no aparecen datos de los pacientes en este artículo.

Bibliografía

- Chase JAD, Phillips LJ, Brown M. Physical Activity Intervention Effects on Physical Function Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Aging Phys Act.* 2017;25(1):149-170
- Cancela JM, Ayán C, Varela S, Seijo M. Effects of a long-term aerobic exercise intervention on institutionalized patients with dementia. *J Sci Med Sport.* 2015.
- Pitkälä KH, Pöysti M, Laakkonen ML, Tilvis RS, Savikko N, Kautiainen H, Strandberg TE. Effects of the Finnish Alzheimer disease exercise trial (FINALEX): a randomized controlled trial. *JAMA Intern Med.* 2013; 173(10):894-901.
- Helmerhorst HJ, Brage S, Warren J, Besson H, Ekelund U. A systematic review of reliability and objective criterion-related validity of physical activity questionnaires. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012; 9(1):103-57.
- Castañeda FJR, Aznar CT, Muro C, Guerra JC. Descripción de los instrumentos de medida de la movilidad en personas mayores de 65 años: revisión sistemática. *Rev. Esp. Salud Publica.* 2015;89(6):545-561.
- Franco-Martín M, Parra-Vidales E, González-Palau F, Bernate-Navarro M, Solís A. Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática. *Rev Neurol.* 2013;56:545-54.
- Król-zielińska M, Cekot M. Assessing physical activity in the elderly: A comparative study of most popular questionnaires. *TSS.* 2015;3(22):133-144.
- Hauer K, Lord SR, Lindemann U, Lamb SE, Aminian K, Schwenk M. Assessment of physical activity in older people with and without cognitive impairment. *J Aging Phys Act.* 2011;19:347-372.
- Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, De La Cámara C, Ventura T, et al. [Revalidation and standardization of the cognition mini-exam (first Spanish version of the Mini-Mental Status Examination) in the general geriatric population]. *Med Clin (Barc).* 1999;112(20):767-774
- Kelly LA, McMillan DG, Anderson A, Fippinger M, Fillerup G, Rider J. Validity of actigraphs uniaxial and triaxial accelerometers for assessment of physical activity in adults in laboratory conditions. *BMC Med Phys.* 2013;13(1):5.
- Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1996;49(2):M85-M94.
- Vilagut G, Valderas JM, Ferrer M, Garin O, López-García E, Alonso J. Interpretation of SF-36 and SF-12 questionnaires in Spain: physical and mental components. *Med Clin (Barc).* 2008;130(19):726-735.
- Cabañero-Martínez MJ, Cabrero-García J, Richart-Martínez M, Muñoz-Mendoza CL. The Spanish versions of the Barthel index (BI) and the Katz index (KI) of activities of daily living (ADL): A structured review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009;49(1):e77-e84.
- World Medical Association. Declaration of Helsinki – Ethical principles for medical research involving human subjects. Fortaleza: WMA; 2013.
- Kamada M, Shiroma EJ, Harris TB, Lee, IM. Comparison of physical activity assessed using hip-and wrist-worn accelerometers. *Gait Posture.* 2016. 44:23-28.
- Arnardottir NY, Koster A, Van Domelen DR, Brychta RJ, Caserotti P, Eiriksdottir, G, et al. Objective measurements of daily physical activity patterns and sedentary behaviour in older adults: Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study. *Age Ageing.* 2013;42(2):222-229.
- García-Massó X, Serra-Añó P, García-Raffi LM, Sánchez-Pérez EA, López-Pascual J, González LM. Validation of the use of Actigraph GT3X accelerometers to estimate energy expenditure in full time manual wheelchair users with spinal cord injury. *Spinal cord.* 2013;51(12): 898-903.
- Cancela JM, Varela S, Álvarez MJ, Molina A, Ayán C, Martín V. Validity of a combined fibromyalgia (FM) questionnaires to assess physical activity levels in Spanish elderly women: An experimental approach. *Arch Gerontol Geriatr.* 2011;52(1):e56-e59.
- Cabañero-Martínez MJ, Cabrero-García J, Richart-Martínez M, Muñoz-Mendoza CL. The Spanish versions of the Barthel index (BI) and the Katz index (KI) of activities of daily living (ADL): A structured review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009;49(1):e77-e84.
- Forsén L, Loland NW, Vuillemin A, Chinapaw MJ, van Poppel MN, Mokkink LB, et al. Self-administered physical activity questionnaires for the elderly. *Sports Med.* 2010;40(7):601-623.
- Harada ND, Chiu V, King AC, Stewart AL. An evaluation of three self-report physical activity instruments for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33(6):962-970.
- Hagströmer M, Oja P, Sjöström, M. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutr.* 2006;9(06):755-762.
- Fogelholm M, Malmberg J, Suni J, Santtila M, Kyröläinen H, Mäntyselkä M, Oja P. International physical activity questionnaire: validity against fitness. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38(4):753-760.
- Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Med Clin (Barc).* 2012;139(14):613-625.
- Jansen FM, Prins RG, Etman A, van der Ploeg HP, de Vries SI, van Lenthe FJ, et al. Physical Activity in Non-Frail and Frail Older Adults. *PLoS ONE.* 2015;10(4): 0123168. doi:10.1371/journal.pone.0123168
- Guallar-Castillon P, Santa-Olalla PP, Banegas JR, Lopez E, Rodriguez-Artalejo F. Physical activity and quality of life in older adults in Spain. *Med Clin (Barc).* 2004;123(16):606-610.
- De abajo S, Larriba R, Marquez S. Validity and reliability of the Yale Physical Activity Survey in Spanish elderly. *J Sports Med Phys Fitness.* 2001;41(4):479-485.
- Ruiz Comellas A, Pera G, Baena Díez JM, Mundet Tudurí X, Alzamora Sas T, Elosua R, et al. Validación de una versión reducida en español del cuestionario de actividad física en el tiempo libre de Minnesota (VREM). *Rev Esp Salud Publica.* 2012;86(5):495-508.
- Vilaró J, Gimeno E, Férrez NS, Hernando C, Díaz I, Ferrer M, et al. Actividades de la vida diaria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: validación de la traducción española y análisis comparativo de 2 cuestionarios. *Med Clin (Barc).* 2007;129(9):326-332.
- Knaggs JD, Larkin KA, Manini TM. Metabolic cost of daily activities and effect of mobility impairment in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(11):2118-2123.
- De Fátima Cabral A, Pinheiro MM, Castro CH, de Mello MT, Tufik S, Szejnfeld VL. Physical Activity Questionnaires Do Not Accurately Estimate Fitness in Older Women. *J Ag Phys Act.* 2017:1-21.