

Artículo de revisión

Evaluación funcional y desempeño físico en adultos mayores

Iván Tápanes López,¹ Alina María González Moro,² Niurka Cascudo Barral,³ Virginia Ranero Aparicio⁴

¹Especialista de I Grado en Gerontología y Geriatria y en Medicina General Integral.

²Especialista de I Grado en Gerontología y Geriatria y en Medicina General Integral. Ms.C en Salud pública y envejecimiento.

³Especialista de I Grado en Gerontología y Geriatria y en Medicina General Integral. Ms.C en Salud pública y envejecimiento y en Longevidad satisfactoria.

⁴Especialista en I Grado en Bioestadística.

Hospital General Docente "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba.

Editorial: Calle G y 27, Municipio Plaza de la Revolución, La Habana, Cuba

CP: 10400. Correo: geroinfo@infomed.sld.cu

Centro de Investigaciones sobre: "Envejecimiento, Longevidad y Salud"

RESUMEN

Revisión de algunos aspectos relacionados con la evaluación de la función en las personas mayores, dónde los métodos para la evaluación de parámetros físicos indican niveles de afectación de la autonomía funcional. Las pruebas de desempeño físico buscan detectar las alteraciones en traslados, movilidad, equilibrio, fuerza muscular y velocidad de la marcha, que son clave para ejecutar diversas tareas que componen las Actividades de la Vida Diaria (AVD) y tienen la capacidad de predecir la aparición de fragilidad, dependencia y discapacidad, siendo esenciales para el diagnóstico de las condiciones de salud en los mayores.

Palabras clave: evaluación funcional, desempeño físico, anciano.

ABSTRACT

Revision of some aspects related with the evaluation of the function in the grown-ups, where the methods for the evaluation of physical parameters indicate levels of affectation of the functional autonomy. The tests of acting physique look for to detect the alterations in transfers, mobility, balance, forces muscular and it gait

speed that are key to execute diverse tasks that compose the Activities of the Daily Life (AVD) and they have the capacity to predict the appearance of fragility, dependence and disability, being essential for the diagnosis of the conditions of health in the adults.

Keywords: evaluation function, physical performance measures, elderly.

INTRODUCCIÓN

La funcionalidad es la capacidad para realizar actividades que le permiten a las personas mayores vivir de forma independiente en el domicilio y en la comunidad, asociadas generalmente con habilidades motoras. Puede medirse mediante escalas de autoinforme o informe de cuidador o mediante pruebas objetivas de desempeño físico o ejecución.¹

La autonomía funcional, según el Grupo de Desarrollo Latinoamericano para la Madurez (GDLAM), es la capacidad de ejecutar de forma independiente y satisfactoria las actividades de la vida diaria (AVD), continuando sus relaciones y actividades sociales, ejercitando sus derechos y deberes de ciudadano y todavía manteniendo sus funciones cognitivas.^{2,3}

En este grupo de población más que en otro, existen diferencias individuales en cuanto a funcionamiento físico, y aunque una gran parte mantiene su autonomía, también se incluyen personas que por razones de salud o cualquier otra no pueden valerse por sí mismas.⁴

La valoración funcional es uno de los principales ejes de la Valoración Geriátrica Integral (VGI), esencial para orientar el trabajo de los profesionales relacionados con las personas mayores, su importancia a nivel individual permite identificar enfermedad y riesgos, sino permite mejorar la toma de decisiones, controlar los cambios y evaluar los efectos de una intervención, y a nivel general permite planificar políticas de salud pública con una atención equitativa y especializada destinada a la población geriátrica.³

DESARROLLO

La *función* o *funcionalidad* es la capacidad de realizar actividades motoras que requieren acciones musculares finas o groseras y que permiten vivir de forma independiente, *siendo un predictor de discapacidad*.⁵

La valoración funcional debe incluir dos grandes dominios: *la evaluación de la limitación funcional* (dificultad para realizar tareas motoras individualmente), y *la discapacidad* (limitación en el funcionamiento o desempeño de roles sociales definidos y tareas dentro de un entorno físico y sociocultural).⁶

Investigaciones recientes han demostrado la importancia de evaluar estos dos dominios para identificar personas mayores en riesgo, caracterizar la progresión hacia la dependencia y comprender el momento idóneo para instaurar intervenciones eficaces. La evaluación de las limitaciones funcionales permite explicar cómo la enfermedad y el declinar fisiológico se relacionan con la discapacidad, base de la dependencia.^{7,8}

El establecimiento de métodos para la evaluación de parámetros físicos que indican niveles de comprometimiento de la autonomía funcional son esenciales en el diagnóstico de las condiciones de salud en los adultos mayores (AM), los que pueden ser discriminados en los dominios de la fuerza muscular, resistencia aeróbica, flexibilidad, tiempo de reacción, agilidad, equilibrio dinámico y composición corporal.⁹

La evaluación de la limitación funcional se realiza de dos maneras válidas: mediante cuestionarios realizados a la propia persona o al cuidador, o mediante tests físicos de observación directa.¹⁰

Nagi propuso inicialmente preguntas sobre limitaciones funcionales simples que incluían coger objetos pequeños, empujar grandes objetos como sillas, etc. y que posteriormente fueron utilizadas en el estudio EPESE.¹¹ Sin embargo, los ítems autoinformados sobre la capacidad de la marcha predicen mejor el funcionamiento global, por lo que *Holden et al.*, desarrollaron la escala FAC (*Functional Ambulation Classification*).¹² En el estudio NHANES III se valoró la limitación funcional mediante ítems que evaluaban la función del miembro inferior (FMI).¹³

Más recientemente se desarrolló el cuestionario denominado *Late Life Function and Disability Instrument* (LLFDI), en el que se evalúa de manera explícita e independiente la función de miembro superior (FMS) y la del miembro inferior (FMI), que incluye once ítems de FMS avanzado, catorce para FMI básico y siete de FMS. Determinando el grado en que se pueden hacer estas actividades sin ayuda, y aquellos factores que interfirieren o limitan su realización. Recientemente este instrumento ha sido validado frente a la batería SPPB (*Short Physical Performance Battery*) y el test de deambulación de 400 m.¹⁴

La evaluación de la (FMS) y (FMI) mediante observación directa es más dificultosa y compleja en la práctica clínica diaria, aunque es más factible en estudios comunitarios con la finalidad de medir y valorar los cambios a lo largo del tiempo y los progresos en rehabilitación.¹⁵⁻²³

Por otra parte, la medición de la discapacidad se ha basado en el constructo simple de la dificultad o la incapacidad para realizar las Actividades de la Vida Diaria (AVD), tanto básicas o de autocuidado (ABVD) como instrumentales (AIVD) y avanzadas (AAVD), que permiten al individuo vivir de forma independiente.²⁴

Las (AVD) son el foco principal de la medida de la salud y la calidad de vida en los AM. Su medida resulta crítica, ya que es un predictor de: mortalidad, utilización de servicios sanitarios e institucionalización, incidencia de enfermedades agudas, caídas y lesiones, y del deterioro de la capacidad funcional.²⁵

Dentro de las escalas tradicionales que evalúan ABVD, algunas se limitan a actividades básicas, como el índice de Katz,²⁶ y otras incluyen además aspectos de movilidad, como el índice de Katz modificado,²⁷ o la *Rapid Disability Rating Scale*.^{28,29}

Entre de las que evalúan AIVD destaca la *Philadelphia Geriatric Center Scale*.⁴¹ La valoración de la discapacidad ha evolucionado en las últimas décadas,²⁸ autores del *Late Life Function and Disability Instrument* (LLFDI), diseñaron una nueva escala evaluando la discapacidad a través de las limitaciones en la realización de dieciséis tareas que afectan cuatro grandes dominios interrelacionados: el rol personal (actividades de cuidado personal y la

realización de actividades en el domicilio o fuera de él y que permiten una vida independiente), el rol social y comunitario (conjunto de actividades extra domiciliarias que el individuo realiza de acuerdo a condicionantes socioculturales propios y del entorno), el rol instrumental (conjunto de actividades en la casa y en la comunidad) y el rol de manejo (organización y manejo de tareas sociales que precisan mínima actividad física o movilidad).²⁹

Las primeras medidas de funcionamiento físico, el índice de *Karnofski* o el índice de actividades de la vida diaria de *Katz*, se desarrollaron para evaluar el impacto en el funcionamiento físico de enfermedades crónicas graves como el Cáncer o el Ictus, particularmente en contextos institucionalizados y con poblaciones de personas mayores.^{30,31}

Las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) comprende el autocuidado: aseo personal, vestirse, ir al aseo, comer y beber, y acciones de movilidad básica: levantarse de la cama y de la silla y desplazarse dentro de casa o por una habitación.³²

Su sensibilidad para detectar deterioro en el funcionamiento físico se limita al aspecto más extremo, es decir, solo permiten identificar a las personas con los niveles más graves de discapacidad, principalmente las personas más envejecidas y con enfermedades crónicas graves.³³

A las actividades de la vida diaria (AVD) se añadieron otras de carácter más instrumental (AIVD). La primera de estas medidas fue la escala de *Lawton y Brody* tipo de instrumento que incluye comúnmente ítems de actividades domésticas (hacer la comida, lavar y planchar, comprar), movilidad exterior (andar fuera de casa, uso de transporte público) actividades de predominio cognitivo más que físico (manejar el dinero, uso del teléfono). Tiene la ventaja de detectar niveles menos severos de discapacidad y, por lo tanto, son susceptibles de usarse en poblaciones no institucionalizadas, se le señalan como desventajas ser complejas en su composición y algunas de las actividades son dependientes de los roles de género, de la cultura y de las preferencias personales.³⁴

En los últimos veinte años se han creado medidas de funcionamiento basadas en el desempeño objetivo. Uno de los tests más empleados en la investigación

es la batería abreviada de desempeño físico (*Short Physical Performance Battery: SPPB*), creada en el contexto de los estudios EPESE. Esta breve batería de desempeño de las extremidades inferiores incluye tres test, uno de equilibrio, otro de andar 4m y un tercero de levantarse y sentarse en una silla cinco veces.³⁵ Numerosos estudios como el de *Guralnik et al.*, en 1994 entre otros, han demostrado que esta batería es un importante predictor de resultados adversos como: institucionalización, utilización de los servicios de salud, caídas, mortalidad y comienzo de discapacidad. Otros más recientes como *Onder et al.*, han señalado su utilidad en la identificación tanto del comienzo progresivo como catastrófico de la discapacidad.³⁶ Actualmente se están adaptando las escalas *Late Life Function and Disability Instrument (LL-FD)*.³⁷

Se pueden emplear pruebas objetivas de desempeño físico como la batería de movilidad de las extremidades inferiores (SPPB), un pobre desempeño de las extremidades inferiores permite identificar a las personas mayores con riesgo de discapacidad que pueden beneficiarse de intervenciones para prevenir la discapacidad.³⁸

Teniendo en cuenta los conceptos de condición física saludable, debemos destacar la existencia de tres baterías específicas para las personas mayores: evaluación de la condición física en ancianos (ECFA), batería de capacidades físicas (BCF) y valoración de la capacidad funcional (VACAFUN).³⁹ La primera evalúa la condición física saludable mediante pruebas en las que se analiza la composición corporal, el equilibrio (estático), la flexibilidad (tren inferior-tronco), la fuerza máxima (tren superior e inferior), la fuerza resistencia (tronco), la coordinación (óculo-manual) y la resistencia aeróbica. Batería validada para personas mayores independientes de ambos sexos y de edad comprendida entre los 65 y los 80 años que desarrollaban práctica física regular. Presenta valores normativos que nos permiten ubicar a las personas analizadas en un estado de condición física saludable estandarizado, en función de su edad y el factor estudiado.⁴⁰

La batería BCF evalúa la condición física saludable mediante cuatro pruebas que analizan el equilibrio (estático y dinámico), la velocidad de la marcha y la fuerza de resistencia (tren inferior). Nace de una propuesta de *Guralniky Winograd*, en

la cual se pretende evaluar la función de las extremidades inferiores. Es aplicable en un espacio pequeño, o incluso en el domicilio, fue validada para personas mayores independientes de ambos sexos, de edad comprendida entre los 68 y los 82 años, con buenas condiciones generales de salud.⁴¹

La batería VACAFUN evalúa la condición física saludable de los Adultos Mayores y utiliza siete pruebas que cuantifican la composición corporal, el equilibrio (dinámico), la flexibilidad (tren superior e inferior), la fuerza máxima (tren superior), la fuerza de resistencia (tren inferior) y la resistencia aeróbica, es una herramienta económica y sencilla. Al igual que la batería ECFA presenta valores normativos de referencia que permiten ubicar y comparar a cada sujeto en función de su nivel, y está validada para personas mayores independientes de ambos sexos, de edad comprendida entre los 65 y los 79 años, con buenas condiciones generales de salud, posee un software que hace más fácil el análisis y la interpretación de los datos.⁴¹

La batería AFISAL se diferencia de las anteriores en que no es específica de personas mayores, sino que está enfocada para adultos y es aplicable a la primera franja etaria en las personas mayores.⁵⁷

El deterioro de la "capacidad funcional" es frecuente motivo de estudios. Bayó, en España, reportó que 39.4 % de los AM de 75 años son dependientes en una o más actividades básicas de la vida diaria.³⁸

Cáceres, en Costa Rica, informa que 15.8% de los AM de 60 años tienen una baja capacidad funcional. En México, Gutiérrez-Robledo, obtuvo 10 % de dependencia para las ABVD en adultos de 60 a 64 años, y 77 % en el grupo de más de 90 años. Martínez-Mendoza, obtuvo 62 % de dependencia para las ABVD y 75 % de dependencia para las AIVD en adultos mayores de 70 años.³⁹

Diferentes estudios transversales y longitudinales han verificado que se reduce la fuerza de prensión manual en mujeres y hombres conforme aumenta la edad. Esta reducción también ocurre en la fuerza de piernas, siendo esta pérdida mayor a la que se produce en la fuerza de brazos. Una baja fuerza muscular, tanto de piernas como de prensión manual, son predictores fuertes e independientes de mortalidad en personas mayores y están asociadas con limitaciones de la movilidad. En un estudio realizado con 6000 personas de una

edad superior a 70 años, se encontró que el 26 % no podían subir un tramo de escaleras sin parar, el 31 % tenía dificultades para llevar una bolsa de 5 Kg y el 36 % tenía problemas para caminar.^{40,41,42}

Según *Linda Fried* a pesar de que tanto el deterioro de la fuerza del tren superior como inferior están asociados con la incapacidad para desarrollar las actividades de la vida diaria, la disminución de la fuerza del tren superior es especialmente un potente predictor de la discapacidad durante la vejez. *Giampaoli et al.*, indican que la fuerza de prensión manual es un predictor de discapacidad en ancianos no discapacitados.⁴³

La medición de la fuerza de prensión de la mano es una exploración muy sencilla y rápida de ejecución que evalúa la fuerza muscular prensil de la mano y antebrazo, la cual suele estimar, con elevada fiabilidad, la fuerza global muscular del organismo y suele utilizarse como un factor predictivo relacionado con la salud y la mortalidad en personas de mediana edad y de edad avanzada. La incorporación del test de *handgrip* en la valoración geriátrica en atención primaria puede ser útil para conocer la relación entre la fuerza prensil de la mano, la autonomía funcional.⁴⁴

Para la valoración de la fuerza de las extremidades inferiores en las personas mayores la principal prueba diseñada es la de sentarse y levantarse de una silla. A la hora de cuantificar el resultado se proponen dos variantes: medir el tiempo que tarda en sentarse y levantarse cinco veces o diez veces o medir el número de repeticiones que hace en treinta segundos (*Rikli y Jones*, 2001).⁴⁵ Muchos estudios muestran que el rendimiento en el test sentarse-levantarse de una silla se correlaciona bastante bien con mediciones de fuerza de las extremidades inferiores en laboratorio (fuerza de los extensores de la rodilla) y con otros indicadores de interés como la velocidad al caminar, la capacidad de subir escaleras o el equilibrio (*Bohannon*, 1995; *Csuka y McCarty*, 1985).⁴⁵

También se ha encontrado que es efectivo el rendimiento en este test para detectar los declives normales relacionados con la edad (*Csuka y McCarty*, 1985), para discriminar entre los ancianos que sufren caídas y los que no las sufren (*McRae y cols.*, 1992) y para detectar los efectos de un programa de ejercicio físico para personas mayores (*McMurdo y Renni*, 1993). Otros estudios

37 indican que los resultados en este test están asociados con el riesgo de sufrir caídas (Alexandre y cols., 1991; Tinetti y cols., 1988).⁴²

CONCLUSIONES

Las pruebas de desempeño físico buscan detectar por lo general en medios clínicos, las alteraciones en traslados, movilidad, equilibrio, fuerza muscular y marcha, que son clave para ejecutar diversas tareas que componen las Actividades de la Vida Diaria de un AM y tiene la capacidad de predecir la aparición de fragilidad, dependencia y discapacidad.

La evaluación de capacidad funcional en las personas mayores un parámetro importante en la valoración de su estado de salud, determina la medida en que pueden manejarse con autonomía dentro de la sociedad, participar en distintos acontecimientos, visitar a otros amigos o familiares, utilizar los servicios y facilidades que se les ofrecen y, en general, enriquecer sus propias vidas y las de las personas más próximas a ellas. Sin embargo, su uso en la práctica clínica es escaso, posiblemente por la percepción por parte del clínico de que la administración de estos tests requiere un espacio amplio, equipamientos especiales o disponer de demasiado tiempo para su administración.⁴⁶

La evaluación tradicional funcional tridimensional (movilidad, ABVD o AIVD) debería plantearse a través de la medición de la limitación funcional (fuerza y rendimiento en actividades del miembro superior e inferior, evaluada por observación directa y cuestionarios) y de la discapacidad o la repercusión de la función en la realización de tareas personales, sociales y comunitarias.⁴⁷

Probablemente el mejor test aislado para valorar la limitación funcional sea *la velocidad de la marcha*, y, si se desea una evaluación más exquisita, pueden ser útiles la SPPB, el *Late Life Function and Disability Instrument* u otras baterías que midan FMS y FMI. La medición de la fuerza prensora de la mano dominante puede ser también un buen test.⁴⁸

En la consulta externa y a nivel comunitario es recomendable emplear escalas que evalúen de manera fiable la fragilidad y las actividades avanzadas, las primeras que se pierden en el proceso de discapacidad.⁴⁹

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reyes Torres I, Castillo Herrera JA. El envejecimiento humano activo y saludable, un reto para el anciano, la familia, la sociedad. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2011;30(3):354-359.
2. Pereira FF, Monteiro N, Vale RGS, Gomes ALM, Novaes JS, Junior AGF, et al. Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la autonomía funcional en mujeres Mayores sanas. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2007; 42:319–24.
3. Espino C, García B. Algunas estrategias de prevención para mantener la autonomía y funcionalidad del adulto mayor. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2010; 21(5) 831-837.
4. González Gallego, J. “Desarrollo de una batería de test para la valoración de la capacidad funcional en las personas mayores (VACAFUN-ancianos), y su relación con los estilos de vida, el bienestar subjetivo y la salud”. Madrid, IMSERSO, Estudios I+D+I, nº 45. [Fecha de publicación: 01/08/2007]. Disponible en: http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/imserso_estudiosidi-45.pdf
5. Herman S, Kiely DK, Leveille S, O’Neill E, Cyberey S, Bean JF. Upper and Lower Limb muscle power relationship in mobility-limited older. *J Gerontol A Biol Sci Med*. 2005; 60:476-80.
6. González Montalvo JI, Alarcón T. Calidad de los instrumentos de valoración funcional en geriatría: del invento de la rueda a la era electrónica. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008; 43:265-7
7. Marcon Alfieri F, Abril Carreres MA, Garreta Figuera R, Rizzo Battistella L. Comparison of time taken to complete the Timed Up and Go test (TUG) between elderly adults with and without falls. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010;45:
8. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for Community-residing older adults. *J Aging Phys Act*. 1999; 7:127–59.

9. Virtuoso Júnior JS, Oiveira Guerra R. Caracterización del nivel de Aptitud Funcional de Mujeres Mayores Residentes en Comunidades de Bajos Ingresos. *Rev. Salud Pública*. 2008;10 (5):732-743.
10. Trigás Ferrín M, Ferreira González L, Meijide Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clin*. 2011; 72 (1): 11-16
11. Cornoni-Huntley J, Brock DB, Ostfeld A, Taylor JO, Wallace RB, editors. Established populations for the epidemiologic study of the elderly: resource data book. Bethesda MD: National Institutes of Health; 1986.
12. Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, Natan J, Piehl Baker L. Clinical gait assessment in the neurologically impaired. *Rehability and meaningfulness*. *Phys Ther*. 1984; 64:35-40.
13. Ostchega Y, Harris FB, Hirsh R, Parsons UL, Kington R. The prevalence of functional limitations and disability in older persons in the US: Data from the national health and nutrition examination survey (NHANES III). *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48:1132-5.
14. Haley S, Jette AM, Coster WJ, Kooyoomjian JT, Levenson S, Heeren T, et al. Late Life Function and Disability Instrument II: Development and Evaluation of the function component. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57: p217-22.
15. Cabrero J, Reig Ferrer A, Muñoz C, Cabañero MJ, Ramos J, Richart M, et al. Reproducibilidad de la batería EPESE de desempeño físico en atención primaria. *Anal Modif Conduct*. 2007; 33:67–83.
16. Ávila-Fuentes JA, MD, Gray-Donald K, Payette H. Medición de las capacidades físicas de adultos mayores de Quebec: un análisis secundario del estudio NuAgesalud pública de México. 2006. noviembre-diciembre;48(6) 99-23.
17. 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*. 1994;49:M85-M94.

18. Varela Pinedo L F, Ortiz Saavedra P J, Chávez Jimeno HA. Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú. *Rev Med Hered.* 2009;20(3):34-38.
19. Hardy S, Perera S, Roumani Y, Chandler J, Studensky S. Improvement in usual gait speed predicts better survival in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2007; 55: 1727- 34.
20. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39:142-148.
21. Purser JL, Kuchibhatla M, Fillenbaum GG, Harding T, Peterson ED, Alexander KP. Identifying frailty in hospitalized older adults with significant coronary disease. *J Am Geriatr Soc.* 2006; 54:1674-81.
22. Badia X, Salamero M, Alonso J. La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. 3a ed. Barcelona: Edimac; 2002.
23. Lorenzo MA, Santos P, Sánchez D. Determinación de los valores normales de fuerza muscular de puño y pinza en una población laboral. *Rev Rehab Madr.* 2007;41: 220-7.
24. Abizanda Soler P. Fragilidad y discapacidad en el anciano *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2008;43(1):60-2.
25. Cabañero-Martínez M J, Cabrero-García J, Richart-Martínez M, Muñoz-Mendoza CL. Revisión estructurada de las medidas de actividades de la vida diaria en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2008;43(5):271-83.
26. Katz S. Assessing self-maintenance: Activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc.* 1983; 31:721-7.
27. Cella D, Yount S, Rothrock N, Gershon R, Cook K, Reeve B, et al. The Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS): progress of an NIH Roadmap cooperative group during its first two years. *Med Care.* 2007; 45:3-11.
28. Ceres-Ruiz R. La tecnología en la discapacidad y la dependencia de personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2006; 41:1-6.

29. Paterna Mellinas G, López Jiménez M, Martínez Sánchez E, Atienzar Núñez P, Perona Moratalla B, Abizanda Soler P. Validación al español del instrumento Late Life Function and Disability Instrument. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2007;42:23-29.
30. Lorenz K A, Cunningham W E, Spritzer K L, Hays R D. Changes in symptoms and health-related quality of life in a nationally representative sample of adults intreatment for HIV. *Qual Life Res.* 2006;15:951–8.
31. McDowell I. *Measuring health a guide to rating scales and questionnaires.* 3ª ed. NuevaYork: Oxford University Press;2006.
32. Verbrugge L, Jette A. The disablement process. *Soc Sci Med.* 1994;38:1–14.
33. Avlund K. Methodological challenges in measurements of functional ability in gerontological research. A review. *Aging Milano.* 1997;9:164–74.
34. AllenSM, MorV, RaveisV, HoutsP. Measurement of need for assistance with daily activities: quantifying the influence of gender roles. *J Gerontol Soc Sci.* 2005; 48:204–11.
35. Guralnik J, Ferrucci L, Simonsick E, Salive M, Wallace R. Lower extremity Function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med.* 1995;332:556–61.
36. Sposito G, Diogo MJ, Cintra FA, Neri AL, Guariento ME, De Sousa ML. Relationship between subjective well-being andthe functionality old elderly outpatients. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14:81---9.
37. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA.* 2011;305:50—8.
38. Beswick AD, Rees K, Dieppe P, Ayis S, Gooberman-Hill R, Horwood J, et al. Complex interventions to improve physical function and maintain independent living in elderly people: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2008;371:725-35.

39. Martínez-Mendoza JA, Martínez-Ordaz VA, Esquivel-Molina CG, Velasco-Rodríguez M. Depressions prevalence and risk factors in hospitalized seniors. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2007;45(1):21-8.
40. Camiña Fernández F, Cancela Carral JM, Romo Pérez V. Pruebas para evaluar la condición física en ancianos (batería ECFA): su fiabilidad. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2000;35: 205–16.
41. García Agustín D, Bueno Capote C, Piñera de la Torre JA, García Cuesta A, Pérez Torres A. Desempeño Físico en adultos mayores sanos, del municipio Plaza de la Revolución. *GEROINFORMA.* 2010;5(1).
42. Carbonell Baeza A, Virginia A, García- Molina A, Delgado Fernández M. Efectos del envejecimiento en las capacidades físicas: implicaciones en las recomendaciones de ejercicio físico en personas mayores. *International Journal of Sport Science.* 2009;5(5):1-18.
43. Díaz ME. Predicción de la estatura adulta a partir de proporciones corporales. Tesis para optar por el grado académico de master en Antropología. Universidad de la Habana; 2001:93.
44. Rikli, R, Jones C. Functional fitness normative scores for community residing adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity.* 1999;7:160-179.
45. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L 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.* 1994; 49: M85–94.
46. Cano-Pérez F, Franch J. Guías de la Diabetes Mellitus tipo 2. Recomendaciones con niveles de evidencia. 5ª ed. Elsevier 2011. Barcelona. España.
47. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2010;39:412—23.
48. Corrales D, Palomo L, Magarino Bravo MJ, Alonso G, Torrico P, Barroso A, et al. Functional ability and social-care problems of the elderly in the Cáceres health area. *Aten Primaria.* 2004; 33:426—33.

49. Valderas J, Ferrer M, Alonso J. Instrumentos de medida de calidad de vida relacionada con la salud y de otros resultados percibidos por los pacientes. Med Clin Barc. 2007;125 Supl 1:56-60.