

Evaluación funcional en adultos mayores practicantes de Tai Chi y Chi Kung

Functional Evaluation in Seniors Practicing Tai Chi and Chi Kung

Mónica Concepción Arbelo Figueredo^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0002-2500-9680>

Javier Ernesto Porro Novo^{1,2} <https://orcid.org/0000-0002-4666-1272>

Silvia María Pozo Abreu^{1,2} <https://orcid.org/0000-0001-7125-3572>

Frank Ernesto Bello Arbelo³ <https://orcid.org/0000-0001-6436-3239>

Ailen Alfonso Alfaro^{1,2} <https://orcid.org/0000-0003-2918-1485>

¹Hospital Docente Clínico Quirúrgico “10 de Octubre”. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

³Policlínico “Turcios Lima”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: monica.arbelo.68@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La atención geriátrica busca disminuir la morbilidad y mortalidad, y mantener autonomía y calidad de vida del anciano. Esta se favorece con la práctica de actividad física.

Objetivo: Evaluar el estado funcional de pacientes adultos mayores practicantes de Tai Chi y Chi Kung.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, transversal en una muestra de 70 adultos mayores, practicantes de Tai Chi y Chi Kung, del municipio Diez de Octubre, desde marzo de 2021 hasta marzo de 2022. Fueron utilizadas escalas para la evaluación de la capacidad física, la marcha, el equilibrio, el riesgo de caídas y el grado de independencia en las actividades de la vida diaria. La información se resumió en números absolutos y porcentajes.

Resultados: Fue bueno el estado físico. Se destacaron la fuerza muscular de miembros superiores (94,2 % buena y muy buena) y la flexibilidad, con buenos resultados en el 94,2 %. La mayoría ostentó buena capacidad aerobia (74,2%); menos favorable fue la agilidad, con 70,0 % de regular. La marcha y el equilibrio resultaron adecuadas, y no presentó riesgo de caída el 67,1 %. La mayoría de los adultos eran independientes para las actividades de la vida diaria.

Conclusiones: Existe buena capacidad física funcional y nivel de independencia en los adultos mayores que practican Tai Chi y Chi Kung.

Palabras clave: adulto mayor; *Senior Fitness Test*; marcha; equilibrio; Tai Chi.

ABSTRACT

Introduction: Geriatric care seeks to reduce morbidity and mortality, and maintain autonomy and quality of life of the elderly, which is favored by the practice of physical activity.

Objective: To evaluate the functional status of elderly patients practicing Tai Chi and Chi Kung

Methods: A descriptive, cross-sectional study was carried out in a sample of 70 older adults, practicing Tai Chi and Chi Kung, from Diez de Octubre municipality, from March 2021 to March 2022. Scales were used to assess physical capacity, gait, balance, risk of falls and the degree of independence in activities of daily living. The information was summarized in absolute numbers and percentages.

Results: The physical condition was good. Upper limb muscle strength and flexibility stood out (94.2% good and very good). Good results were read in 94.2%. The majority had good aerobic capacity (74.2%); agility was less favorable, 70.0%. Gait and balance were adequate, and 67.1% did not have risk of falling. Most of the adults were independent for activities of daily living.

Conclusions: There is good functional physical capacity and level of independence in older adults who practice Tai Chi and Chi Kung.

Keywords: older adult; Senior Fitness Test; March; balance; Tai Chi.

Recibido: 10/01/2023

Aceptado: 07/03/2023

Introducción

El envejecimiento es un proceso inherente a toda vida y provoca cambios anatómicos, biológicos y fisiológicos en el ser humano; lleva a los individuos a la pérdida de vitalidad y fragilidad física.

El ritmo de envejecimiento de las poblaciones ha variado; el número de ancianos ha aumentado durante casi todo este siglo rápidamente, tendencia que se mantendrá en los próximos años.⁽¹⁾ La mayoría de los países muestran aumento de la cantidad y proporción de personas mayores; esto hace que se enfrenten a retos importantes para garantizar que sus sistemas sanitarios y sociales puedan afrontar este cambio demográfico.^(1,2)

Inicialmente el cambio de distribución de la población hacia edades más avanzadas comenzó en países de más altos ingresos, pero para 2050 el 65,0 % de los adultos mayores vivirán en países de ingresos bajos y medios. Naciones como Francia contaron con casi 150 años para adaptarse al incremento del 10,0 % al 20,0 % en la proporción de la población mayor de 60 años; Brasil, China y la India deberán hacerlo en poco más de 20 años. De ahí que la Organización Mundial de la Salud (OMS) apueste por la Década del Envejecimiento Saludable (2020-2030) para estimular y mantener la capacidad funcional en este grupo de población.⁽²⁾

Cuba no queda excluida; se encuentra en una fase avanzada de transición demográfica, con baja tasa de fecundidad y descenso de la mortalidad. Entre los países de América Latina y el Caribe está como uno de los más envejecidos (19,0 %), conjuntamente con Uruguay y Barbados (17,2 % y 13,1 %, respectivamente). Se prevé que en 2025 el porcentaje de los muy ancianos alcance el 25,0 %, momento en el que será el país más envejecido de América Latina; y, para 2050, será de los más envejecidos del mundo.^(3,4)

Con el paso de los años el sistema osteoarticular sufre cambios en la composición corporal, con pérdida de masa muscular que implica una disminución de la potencia y fuerza muscular, lo que dificulta la ejecución de tareas básicas como caminar, subir escaleras, levantarse desde una silla. Al perderse de forma selectiva las unidades motoras de contracción rápida, se afecta la capacidad para realizar determinados movimientos con rapidez. También ocurre una disminución de la resistencia muscular que favorece una aparición temprana de fatiga durante las actividades, con aumento del riesgo de pérdida del equilibrio y caídas.⁽⁵⁾

La capacidad física también se ve afectada por la actividad reducida, que estimula la participación del componente músculo esquelético, lo que contribuye a trastornos en el equilibrio y la marcha, y provoca un impacto significativo en la pérdida de independencia, mayor riesgo de caídas, fracturas, hospitalización e institucionalización, y mayor morbilidad; asimismo, influye negativamente en la supervivencia y calidad de vida.^(4,5,6)

La OMS considera que la mejor manera de medir salud en los ancianos se hace en términos de capacidad funcional. Esto permite la planificación de los servicios de salud a partir del conocimiento de necesidades de esa población, y sustenta las demandas de servicios sociales y de salud. Un anciano se considera saludable si es capaz de funcionar en un contexto dado.^(1,2,7)

Para lograr un envejecimiento saludable hay que fomentar la capacidad funcional que permite a las personas mayores ser y hacer lo que prefieran; la condición física es componente de salud esencial para un buen funcionamiento y calidad de vida en los ancianos.⁽²⁾

Las pruebas de desempeño físico predicen la aparición de discapacidad, hospitalización y mortalidad a largo plazo, incluso en pacientes que aún no presentan una discapacidad establecida.^(8,9) Entre las más utilizadas para conocer la capacidad física de los adultos mayores está el Senior Fitness Test (SFT), que evalúa la fuerza y la flexibilidad en miembros inferiores y superiores, la agilidad y la resistencia aeróbica. Para evaluar la marcha, el equilibrio y el riesgo de caída destacan la Escala de Tinetti, la Donwton, la Falls Efficacy, Time Up and Go, entre otras. Tinetti evalúa la movilidad del adulto mayor; esto permite establecer un pronóstico de caídas y el cambio de la funcionalidad.^(9,10)

Aunque los diversos cambios que se producen en los sistemas contribuyen al equilibrio y la movilidad, hay más evidencias que sugieren que es posible invertir, o al menos enlentecer, el ritmo del declive de alguno de estos sistemas.⁽⁵⁾ Estudios indican que en los pacientes que siguen un programa de actividad física, los defectos en el equilibrio y la marcha resultan menos acusados que en aquellos que no realizan ningún tipo de actividad, o se encuentran institucionalizados.^(5,11) Por esto el abordaje de las deficiencias que se producen en los ancianos a través de las actividades físicas representa uno de los tratamientos más eficaces a nivel mundial.^(7,12,13)

Entre las modalidades de actividad física están el Tai Chi y el Chi Kung, prácticas tradicionales chinas que pueden utilizarse para potenciar la salud. Entre sus aplicaciones terapéuticas destaca su eficacia para mejorar la coordinación, el equilibrio, la memoria y el estado de ánimo; regular el peso, la tensión arterial,

entre otras; y la posibilidad de ser practicada con facilidad por los adultos mayores.^(14,15,16,17)

El objetivo del presente estudio fue evaluar el estado funcional de pacientes adultos mayores practicantes de Tai Chi y Chi Kung.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en pacientes adultos mayores del municipio Diez de Octubre, durante el período entre marzo de 2021 y marzo de 2022. La población estuvo conformada por 75 adultos de 60 años o más, de ambos sexos, que pertenecían a los grupos de Tai Chi-Chi Kung. La muestra quedó integrada por 70 adultos mayores, ya que se excluyeron aquellos que tuvieron limitaciones físicas y/o mentales, lo cual impediría seguir las demandas del estudio, y los que tuvieron signos de sepsis u otras complicaciones médicas agudas.

A los pacientes se les realizó un interrogatorio. En la ficha clínica confeccionada se reflejaron los aspectos sociodemográficos y biológicos de interés para el estudio.

Se aplicaron las escalas para la evaluación de la capacidad física: Senior Fitness Test (SFT); Tinetti, para evaluar la marcha, el equilibrio y el riesgo de caídas; el índice de Barthel; y la escala de Lawton, para conocer grado de independencia en las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria.

Evaluación de los resultados

- Senior Fitness Test SFT
 - Muy Buena: valores dentro de los percentiles 90 a 95.
 - Buena: Valores considerados normales correspondiente a los percentiles 25 a 75
 - Regular: Por debajo de la norma, percentiles 10 a 5

Se tomaron en cuenta los valores de referencia desarrollados para la SFT por Rikli y Jones, validado y ampliamente utilizado en investigaciones sobre condición física en adultos mayores.

- Escala de Tinetti
 - Marcha: adecuada puntuación de 0 a 12; alterada, menos de 10 puntos.
 - Equilibrio: adecuada puntuación de 0 a 16; alterada, menos de 14 puntos.
 - Riesgo de caídas: 25 a 28, sin riesgo; 19 a 24, riesgo de caídas; menos de 19, alto riesgo de caídas.
- Índice de Barthel: evalúa las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD)
 - Autónoma 100 puntos.
 - Dependiente leve mayor que 60 puntos.
 - Dependiente severa entre más de 30-60 puntos.
 - Dependiente total menos de 30 puntos.
- Escala de Lawton y Brody: evalúa el grado de independencia en las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria (AIVD)
 - Máxima independencia 8 puntos.
 - Dependiente entre 1 y 7 puntos.
 - Máxima dependencia 0 puntos.

Aspectos éticos

Se cumplió con lo establecido en las normas de ética médica. La información obtenida fue de uso exclusivo de los investigadores. En la realización del estudio los sujetos los pacientes no se vieron sometidos a riesgos físicos, legales ni sociales.

Resultados

El rango de edad fue entre 60 y 84 años; predominó el grupo 70 a 74 años (n = 24; 34,3 %). La edad promedio fue de 73,2 años.

En cuanto al sexo, prevalecieron las mujeres con el 88,6 % (n = 62) del total de adultos mayores estudiados (tabla 1). Un 81,4 % (n = 57) de ellos era jubilado mientras que un 5,7 % ama de casa (n = 11) y el 2,9 % trabajador (n = 2).

En cuanto al estado civil y grado de convivencia, se refleja que el mayor porcentaje (45,7 %) estaba casado (n = 32) y el 72,9 % vivía acompañado (n = 51).

Tabla 1 - Características clínicas según sexo

Indicadores	Masculino (n = 8; 11,4 %)		Femenino (n = 62; 88,6 %)		Total (n = 70; 100 %)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Hábitos tóxicos	7	10,0	42	60,0	49	70,0
Café	7	10,0	41	58,6	48	68,6
Cigarro	0	0,0	3	4,3	3	4,3
Enfermedades crónicas	8	11,4	60	85,7	68	97,1
Hipertensión arterial	6	8,6	36	51,4	42	60,0
Osteoartritis	1	1,4	22	31,4	23	32,9
Cardiopatía isquémica	2	2,9	14	20,0	16	22,9
Diabetes mellitus	1	1,4	12	17,1	13	18,6
Hipotiroidismo	0	0,0	7	10,0	7	10,0
Neoplasia	1	1,4	3	4,3	4	5,7
Hipercolesterolemia	2	2,9	1	1,4	3	4,3
ECV	1	1,4	1	1,4	2	2,9
EPOC	0	0,0	1	1,4	1	1,4
Parkinson	1	1,4	1	1,4	2	2,9
Depresión	0	0,0	1	1,4	1	1,4
Otras	3	4,3	22	31,4	25	35,7
Medicación habitual	6	8,6	57	81,4	63	90,0
Antihipertensivos	5	7,1	40	57,1	45	64,3
Analgésicos/AINES	3	4,3	13	18,6	16	22,9
Cardiovascular	1	1,4	9	12,9	10	14,3
Hipoglucemiantes	0	0,0	9	12,9	9	12,9
Antiagregante plaquetario	1	1,4	8	11,4	9	12,9
Psicofármacos	0	0,0	8	11,4	8	11,4

Hormonas tiroideas	0	0,0	5	7,1	5	7,1
Otros	3	4,3	20	28,6	23	32,9
Polifarmacia						
Ninguno	2	25	12	19,3	14	20,0
1 a 3	6	75	38	61,2	44	62,8
4 a 6	0	0,0	11	17,8	11	15,7
7 y más	0	0,0	1	1,6	1	1,4

Tomar café fue el hábito tóxico más frecuente, seguido por el de fumar (tabla 1). Nadie refirió consumir alcohol u otra sustancia. Las enfermedades crónicas no transmisibles estaban presentes en el 97,1 % (n = 68); predominaron la hipertensión arterial, la osteoartritis y la cardiopatía isquémica, más frecuentes en las mujeres. El consumo de medicamento correspondió mayormente a los antihipertensivos, analgésicos y antiinflamatorios, junto con los de enfermedades cardiovasculares que fueron el 14,3 % (n = 10) de los consumidos por este grupo de estudio.

Al explorar la capacidad física (fig. 1), se observó que en la prueba de Flexión de brazos predominaron los resultados de Buena y Muy buena; la de Sentarse y levantarse de la silla fue igualmente favorable de forma general y entre ambos sexos, con más del 70,0 % con resultados de Buena, igual que la flexibilidad del tren superior e inferior, donde predominaron los resultados de Buena (71,4 % en la prueba de tocarse las manos a la espalda y un 91,4 % al sentarse y estirarse). A través de la prueba Levantarse e ir y regresar, los resultados que predominaron fueron de Regular, seguido por Bueno y la capacidad aerobia. Según la prueba de Marcha 2 minutos, esta mostró resultados satisfactorios (Bueno y Muy bueno el 74,3% de los sujetos en estudio (n = 52) y Regular un 25,7 % (n = 18).

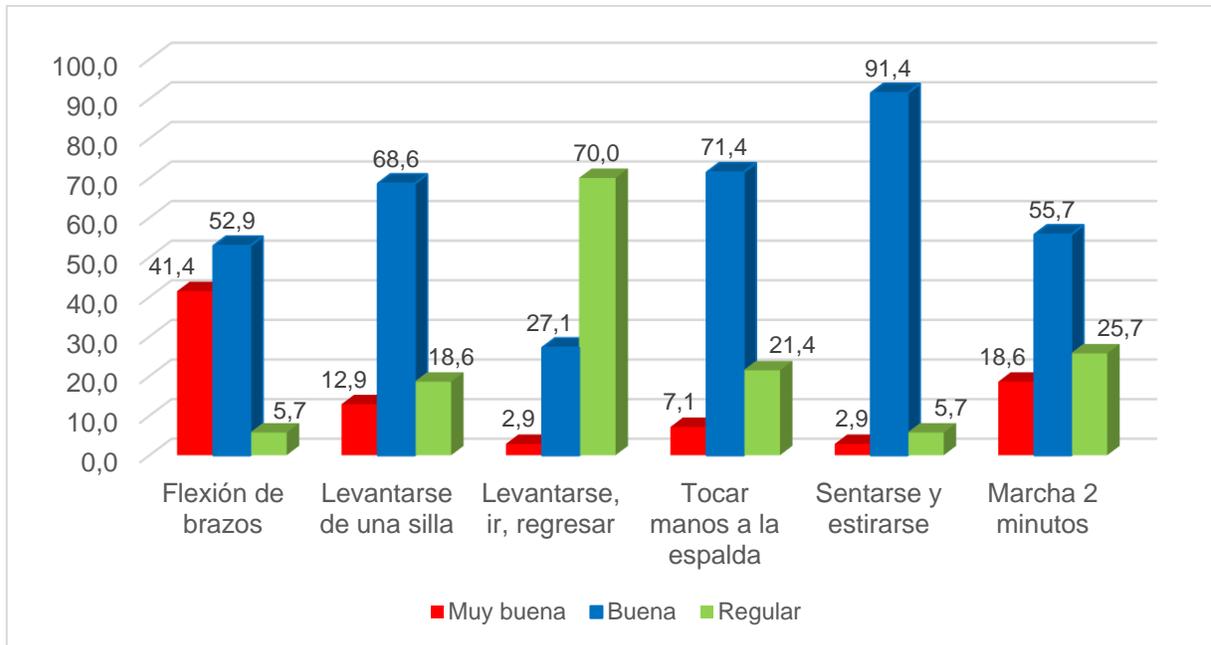


Fig. 1 - Capacidad física según SFT.

En sentido general, la evaluación con el SFT tuvo buenos resultados en el estado físico de esta población, que tiene la característica de practicar una actividad física habitual. Aun así, es susceptible de mejorar aspectos como la agilidad y el equilibrio dinámico.

Al realizar el Test de Tinetti, el 70,0 % (n = 49) de los adultos estudiados tenía normal el equilibrio, al igual que la marcha para el 80,0 % (n = 56) (tabla 2).

Tabla 2 - Test de Tinetti según sexo

Valoración	Sexo				Total	
	Masculino (n = 8; 11,4 %)		Femenino (n = 62; 88,6 %)			
	No.	%	No.	%	No.	%
Equilibrio						
-Alterado	2	2,9	19	27,1	21	30,0
-Normal	6	8,6	43	61,4	49	70,0
Marcha						

-Alterada	3	4,3	11	15,7	14	20,0
-Normal	5	7,1	51	72,9	56	80,0

En cuanto al riesgo de caídas (fig. 2), más de la mitad de los adultos mayores estudiados (67,1 %, n = 47) no tenía riesgo de caídas. El 24,3 % de la población (n = 17) clasificó con riesgo de caídas y un 8,6 % tuvo riesgo alto (n = 6).

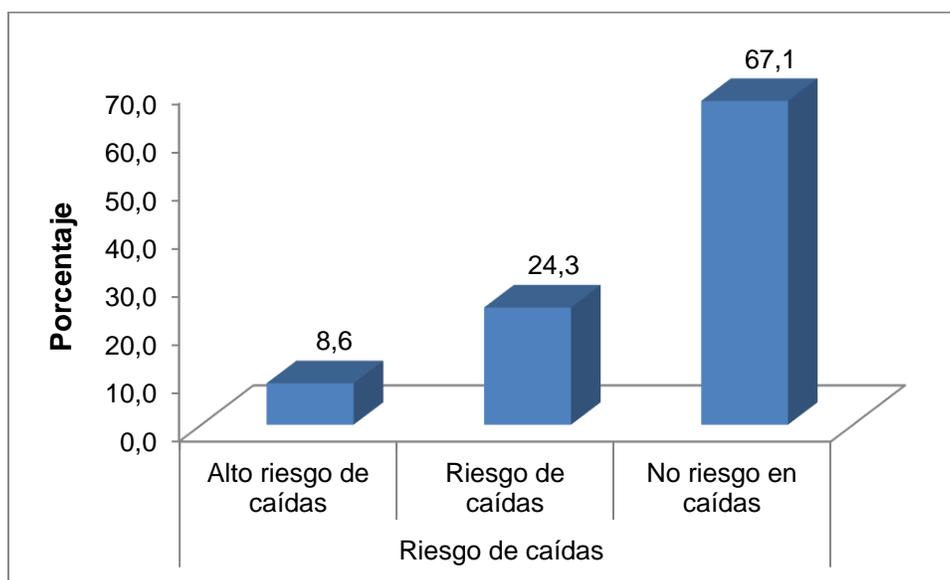


Fig. 2 - Riesgo de caída según Test de Tinetti.

El 97,1 % de los pacientes (n = 68) era independiente para las ABVD. Esto se presentó en nivel similar para ambos sexos y solo en un 2,9 % (n = 2) existió una dependencia leve, los cuales correspondieron al sexo femenino. La mayoría resultó independiente para las AIVD (87,1 %; n = 61), con presencia en el 12,9 % (n = 9) de un estado de dependencia. No hubo dependencia total o severa en ninguno de ellos.

Discusión

Estudios en adultos mayores coinciden en el predominio del sexo femenino,^(1,6,8,10,18) lo que se relaciona con el aumento de la expectativa de vida

que, a nivel mundial, se observa en este grupo, unido a la mayor mortalidad masculina en edades más tempranas. Esto en concordancia con lo reflejado en el informe de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información, de Cuba, mayo 2022, que destaca un decrecimiento de la población masculina en 1,8 %, tasa promedio anual, al tiempo que la población femenina crece con una tasa de 10,8 %.⁽¹⁹⁾

Lo encontrado en relación con el estado civil fue un aspecto positivo. Constituye redes de apoyo favorables durante el envejecimiento, relacionadas con una mejor recuperación ante enfermedades u otros eventos adversos y un mejor funcionamiento físico. Una buena red social durante estrés físico y emocional puede hacer la diferencia entre permanecer en la comunidad y ser institucionalizado.^(1,20)

Resulta común en adultos mayores un alto porcentaje de comorbilidad, que oscila entre el 61 % y el 98 %, ^(1,6,8) donde la HTA es de las enfermedades más frecuente.^(1,6,15) Las enfermedades asociadas aumentan mientras lo hace la edad, y es común que de 70 a 79 años alrededor del 40,0 y 60,0 % presenten dos o más, lo cual se muestra como una influencia negativa para la supervivencia, predictor de incapacidad futura y caracteriza al anciano frágil.^(1,8)

La polifarmacia constituye un síndrome geriátrico que, junto con las demencias, las caídas y la inmovilidad, constituye un reto para la atención de los ancianos. Según la OMS, del 65,0 al 90,0 % de los adultos mayores utiliza más de tres medicamentos diarios, lo que puede oscilar entre 5 y 7. Autores reportan un consumo promedio de tres por día, lo que coincide con el presente estudio; mientras que los antihipertensivos, diuréticos e hipoglucémicos se consumen más.^(18,20)

Es frecuente que en la tercera edad el individuo pierda su capacidad para realizar las actividades físicas. *Balladares y Zamora*⁽⁶⁾ reportan buenos resultados para la fuerza muscular y flexibilidad de miembros superiores e inferiores, con niveles levemente inferiores de la capacidad aerobia. Más de la mitad (66,0 %) no tiene riesgo de caída y existe una dependiente leve para las AVD en el 42,0 %. La población de estudio es ambulatoria, pero no se reporta si practican actividad física sistemática. *Valdés y otros*,⁽²¹⁾ en la búsqueda de valores de referencias en adultas mayores chilenas físicamente activas, encuentran un buen rendimiento físico, con valores de la fuerza muscular, flexibilidad del tren inferior y resistencia aerobia superiores a los establecidos como normales por Rikli y Jones, por lo que fueron inferiores los valores de la flexibilidad del tren superior, y la agilidad y el equilibrio dinámico similar a lo encontrado por *Rodríguez y otros*⁽⁹⁾ en Colombia.

El deterioro de la marcha es útil para identificar la fragilidad en los ancianos, al considerarse predictor de efectos adversos. Estudios confirman que a mayor edad peor resulta el desempeño físico por la disminución de la velocidad de la marcha, la agilidad y la velocidad de reacción al realizar una tarea.^(8,22)

Al estudiar a una población perteneciente a una casa de abuelos en Cienfuegos, con similar promedio de edad, aunque con predominio del sexo masculino, se encontraron cifras superiores con riesgo de caída en el 69,5 % de los adultos mayores y un 26,0 % con riesgo alto.⁽²⁰⁾ López y otros,⁽¹⁸⁾ en un grupo de adultos mayores en un programa de ejercicios en Colombia, reportan resultados favorables con bajo riesgo de caídas en el 79,3 %; solo el 1,0 % tiene riesgo alto y algún riesgo el 17,9 %. Mientras, *Iturralde-Rodríguez y Peña-Alcivar*,⁽¹⁰⁾ en Guayaquil, al evaluar el riesgo de caídas durante el período de confinamiento, hallan un alto a riesgo (83,0 %), riesgo moderado (17,0 %) y ninguno con bajo riesgo o sin riesgo, en una población de un hogar de ancianos, donde hay un déficit moderado de la movilidad en un 76,0 % de estos, el 50,0 % requiere cuidados específicos y el 48,0 % presenta miedo a caer.

La dependencia física, psíquica y/o intelectual genera la necesidad de asistencia o ayuda para la realización de las AVD, lo que afecta de manera importante la integración del individuo con su entorno social. *Correa-Albites y Esteban-Norberto*⁽²³⁾ hallan un 51,1 % con un nivel de dependencia leve y un 26,5 % moderada. El predominio de adultos mayores independientes (81,8 %) también lo reportan *González y otros*.⁽¹⁾ *Laguado y otros*⁽²⁴⁾ hallan nivel de dependencia mayor, con algún grado de dependencia en el 53,3 % de ellos.

El deterioro en las AIVD predice el deterioro de las actividades básicas, por lo que se sugiere como indicador de fragilidad; y signos tempranos de depresión, demencia, miedo a caer, disminución de la agudeza visual y otras enfermedades. En algunos estudios antes comentados predominan los adultos mayores independientes.^(1,6,14)

Estudios revisados muestran resultados favorables en los adultos mayores tras la práctica de programas de actividad física,^(7,15,16,17,25,26,27) como la capacidad física funcional y la calidad de vida asociada a la salud.^(7,27)

Se encuentra buen estado funcional en la muestra de adultos mayores que practican Tai Chi y Chi Kung. Dado por los resultados favorables al evaluar categorías como la fuerza muscular, flexibilidad, capacidad aerobia, la marcha, el equilibrio, así como la independencia para las actividades de la vida diaria. Se encontró un bajo riesgo de caídas.

Referencias bibliográficas

1. González-Fernández Y, Ramírez-Pérez AR, Valdés-Garrido YA, Cárdenas-González L. Características sociodemográficas y evaluación funcional del adulto mayor. Cienfuegos: Editorial: Médica JIms, S. L. 2019 [acceso 12/08/2021]. Disponible en: https://jimsmedica.com/wp-content/uploads/2019/05/20_EVALUACION-FUNCIONAL-DEL-ADULTO-MAYOR.pdf
2. OMS Envejecimiento y salud. OMS; 2021 [acceso 11/12/2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
3. Ginarte-Paul M, Escalona M, Beltrán-Matos K. Protocolo de actuación en rehabilitación integral al adulto mayor en atención primaria de salud. Rev Cubana Med Física Rehabilitación. 2016 [acceso 12/08/2021];8(2):156-66. Disponible en: <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/39>
4. CEPAL-Comisión Económica para América y el Caribe. El envejecimiento de la población latinoamericana: ¿hacia una relación de dependencia favorable? 2020 [acceso 08/08/2022]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/7152-envejecimiento-la-poblacion-latinoamericana-relacion-dependencia-favorable>
5. Espinosa-Cuervo G, López-Roldán VM, Escobar-Rodríguez AD, Conde-Embarcadero M, Trejo-León G, González-Carmona B. Programa para la rehabilitación funcional del adulto mayor Mejorar la marcha, el equilibrio y la independencia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013 [acceso 12/08/2021];51(5):562-73. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/920
6. Balladares-Giller B, Zamora-Freire G. Evaluación de la condición física funcional en adultos mayores con limitación leve que asisten al Centro Gerontológico Municipal Dr. Arsenio de la Torres Marcillo, en la ciudad de Guayaquil, en el período octubre de 2016-febrero de 2017 [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2017 [acceso 12/08/2021]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/7632>
7. Duque-Fernández LM, Ornelas-Contreras M, Benavides-Pando EV. Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación. Psicología y salud. 2020 [acceso 26/08/2022];30(1):45-57. Disponible en:

<https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2617/4498>

8. Tápanez-López I, González-Moro A, Díaz-Cascudo-Barral SN, Ranero-Aparicio VMJ. Velocidad de la marcha y algunas variables espaciotemporales en AM de policlínico Héroes del Moncada. 2011-2014. Geroinfo. 2018 [acceso 11/12/2021];13(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=81507>

9. Rodríguez-Calderón MC, Velandia-Calderón G, Aguirre-Rueda D. Valores de referencia de SeniorFitness Test en mujeres adultas mayores físicamente activas. Rev Cubana Investigaciones Biomedicas. 2021 [acceso 23/05/2022];40(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000400014

10. Iturralde-Rodríguez SA, Peña-Alcivar MA. Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores del asilo Hogar San José, durante el periodo de confinamiento [tesis]. Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2021 [acceso 23/05/2022]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16018>

11. Abreus-Mora J, González-Curbelo VB, del Sol-Santiago F. Abordaje de la capacidad física equilibrio en los adultos mayores. Rev Finlay. 2016 [citado 12/08/2021];6(4). Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/424>

12. Bosch-Bayard RI, Fernández-Seco AE, Llibre-Rodríguez JJ, Zayas-Llerena T, Hernández-Ulloa E, Rodríguez-Blanco AL. Cuba implementa plan de acción global para la demencia aprobado por la Organización mundial de la salud 2017. Rev Haban Cienc Méd. 2021 [acceso 12/08/2021];18(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000300529&lng=es

13. Chalapud-Narváez LM, Escobar-Almario AE. Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor. RevUniv Salud. 2017 [acceso 12/08/2021];19(1):94-101. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2870>

14. Rivera-Prosper CB. Ejercicio Físico Chi-Kung para el mejoramiento de la Osteoartritis en el adulto mayor. Tecnociencia. 2015 [acceso 12/08/2021];17(1):57-69. Disponible en: <https://www.revistas.up.ac.pa/index.php/tecnociencia/article/view/1200>

15. Orozco-Calderón G, Guerrero-Huerta S, Anaya-Chávez M. El Tai Chi en el envejecimiento cognitivo y actividades de la vida diaria. Ciencia & Futuro. 2018 [acceso 12/08/2021];8(1):101-23. Disponible en: http://200.14.55.89/index.php/revista_estudiantil/article/view/1510/861

16. Méndez-Álvarez DF. Práctica del Tai Chi Chuan y su influencia, en el equilibrio de adultos mayores del establecimiento de salud I4 Cono Sur Juliaca 2017 [tesis]. Altiplano: Universidad de Altiplano; 2018 [acceso 23/05/2022]. Disponible: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/126096>
17. Silva-Zemanate MA, Pérez-Solarte SL, Fernández-Cerón MI, Tovar-Ruiz LA. Efectos del Tai Chi en la capacidad funcional de mujeres ancianas. Rev Cienc Salud. 2014 [acceso 12/08/2021];12(3):353-69. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/3309>
18. López-Rodas S, Patiño-Mejías AF, Bedoya-Zapata JP, Montoya-Grisales NE. Marcha, equilibrio y calidad de vida en adultos mayores activos. Rev Digital Educación Física. 2020 [acceso 05/06/2021];12(67). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7642874.pdf>
19. El envejecimiento de la población, Cuba y sus territorios-2021. ONEI, Cuba. Edición Mayo; 2022 [acceso 23/05/2022]. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/node/13821>
20. Abreus-Mora JL, González-Curbelo VB, Borges-Calvero MA. Capacidad física y equilibrio en el desempeño funcional de adultos mayores. Casa de abuelos, municipio Cienfuegos. Universidad Sociedad. 2018 [acceso 23/05/2022];10(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202018000500280
21. Valdés-Badilla P, Concha-Cisternas Y, Guzmán-Muñoz E, Ortega-Spuler Y, Vargas-Vitoria R. Valores de referencia para la batería de pruebas SeniorFitness Test en mujeres mayores chilenas físicamente activas. Rev Méd Chile. 2018 [acceso 12/08/2021];146(10):1143-50. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872018001001143&script=sci_arttext
22. Muñoz-Cobos F, Alarcón-Pariente E, Gaspar-Solanas A, Méndez-Ramos M, Canalejo-Echeverría A, Burgos-Var ML. Efecto de un programa de prevención de caídas en personas mayores en atención primaria. ¿Qué aporta la práctica de Tai Chi? Rev Esp Salud Pública. 2019 [acceso 23/05/2022];93. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/resp/2019.v93/e201906032/>
23. Correa-Alvitez GK, Esteban-Norberto LC. Valoración funcional del adulto mayor del servicio de geriatría del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Breña 2018 [tesis]. Lima: Universidad de Ciencias y Humanidades; 2018 [acceso 23/05/2022]. Disponible en: <http://repositorio.uich.edu.pe/handle/uich/232>
24. Laguado-Jaime E, Camargo-Hernández KC, Campo-Torregoza E, Martín-Carbonel MC. Funcionalidad y grado de dependencia en AM institucionalizados en

centro de bienestar. Gerokomos. 2017 [acceso 28/03/2021];28(3):135-41. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000300135

25. Martínez-Araya AR, Astorga-Verdugo S, Saez-Selaive R, Troncoso-Galleguillos P, Campos-Saavedra G, Zamorano-Sanchez C, *et al.* Efectos de un programa de ejercicios basado en el reaprendizaje motor sobre el riesgo de caídas en personas mayores institucionalizadas. Rev Peru Cien Act Fis Deporte. 2022 [acceso 20/08/2022];9(2):1405-16. Disponible en: <https://rpcafd.com/index.php/rpcafd/article/view/191/261>

26. Guillem-Saiz J, Wang Y, Piedrahita-Valdés H, Guillem-Saiz P, Sainz Sánchez C. Evaluación de un programa de actividad física en adultos mayores no institucionalizados. Apuntes Educación Física Deporte. 2021;145:1-8. DOI: [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/3\).145.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/3).145.08)

27. Blanco-Castillo L, Martínez-Martínez ML, Aguilar-López JF. Calidad de vida del adulto mayor con trastornos de la marcha posterior a un programa de rehabilitación física. Aten Primaria. 2011 Feb [acceso 23/05/2022];43(2):104-5. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-linkresolver-calidad-vida-del-adulto-mayor-S0212656710001113>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Mónica Concepción Arbelo Figueredo.

Investigación: Mónica Concepción Arbelo Figueredo y Ailen Alfonso Alfaro.

Administración del proyecto: Mónica Concepción Arbelo Figueredo.

Validación: Mónica Concepción Arbelo Figueredo.

Análisis formal: Silvia María Pozo Abreu.

Metodología: Silvia María Pozo Abreu.

Software: Silvia María Pozo Abreu.

Visualización: Silvia María Pozo Abreu.

Recogida de datos: Frank Ernesto Bello Arbelo.

Recursos: Frank Ernesto Bello Arbelo.

Curación de datos: Frank Ernesto Bello Arbelo.

Redacción-borrador original: Mónica Concepción Arbelo Figueredo y Javier E. Porro Novo.