

Condición física y riesgo de caída en adultos mayores autovalentes de la ciudad de Chillán, Chile

Physical condition and risk of fall in autovalent older adults in the city of Chillán, Chile

*Víctor Tapia Villalobos & *Ivan Ignacio Molina Márquez

Tapia, V., & Molina, I. I. (2020). Condición física y riesgo de caída en adultos mayores autovalentes de la ciudad de Chillán, Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, N° 21(2), julio-diciembre, 1-11. DOI: <http://doi.org/10.29035/rcaf.21.2.5>

RESUMEN

Objetivos: Comparar características de adultos mayores con y sin riesgo de caídas, relacionar la condición física y características con el riesgo de caídas en adultos mayores autovalentes de la ciudad de Chillán.

Resultados: Existe diferencia significativa entre los adultos mayores con y sin riesgo de caídas en cuanto al uso de medicamentos en hombres ($p = 0,001$) y en mujeres ($p = 0,042$), en actividad física a la semana solo se encontró diferencias significativas en hombres ($p = 0,021$). En cuanto a los resultados de correlaciones, se relacionaron significativamente ciertas variables con el riesgo de caídas como la ingesta de medicamentos ($r = 0,378$), actividad física a la semana ($r = -0,853$), de igual manera se relacionaron las capacidades físicas fuerza en miembros inferiores ($r = 0,482$); fuerza en miembros superiores ($r = 0,479$); equilibrio dinámico ($r = 0,662$) y equilibrio estático ($r = 0,753$) con el riesgo de caídas.

Conclusión: Los adultos mayores con y sin riesgo de caídas presentan diferencias en ingesta de medicamentos por día y en cantidad de actividad física a la semana. La ingesta de medicamentos, cantidad de actividad física a la semana, capacidades físicas como la fuerza tanto en miembros superiores como inferiores, equilibrio estático y dinámico están relacionados con el riesgo de caídas.

Palabras clave: Senior Fitness Test, riesgo de caídas, adulto mayor, capacidad física.

ABSTRACT

Objective: Compare characteristics of older adults with and without risk of falls, relate physical condition and characteristics with the risk of falls in self-reliant older adults in the city of Chillán.

Results: There is a significant difference between older adults with and without risk of falls in terms of medication use in men ($p = 0.001$) and in women ($p = 0.042$), in physical activity a week, only significant differences were found in men ($p = 0.021$). Regarding the correlation results, certain variables were significantly related to the risk of falls, such as medication intake ($r = 0.006$), physical activity per week ($r = -0.853$), in the same way, physical abilities were related to strength. in lower limbs ($r = 0.482$); upper limb strength ($r = 0.479$); dynamic equilibrium ($r = 0.662$) and static equilibrium ($r = 0.753$) with the risk of falls.

Conclusion: Older adults with and without risk of falls show differences in medication intake per day and in the amount of physical activity per week. Medication intake, weekly amount of physical activity, physical capacities such as strength in both upper and lower limbs, static and dynamic balance are related to the risk of falls.

Key words: Senior Fitness Test, Risk of falls, older adult, physical capacity.

INTRODUCCIÓN

Un cambio demográfico importante que se comenzó a generar desde el siglo XX y se acentúa en el siglo XXI es el envejecimiento de la población (Poblete, Bravo, Villegas & Cruzat, 2016). El envejecimiento es un proceso que está presente a lo largo del ciclo vital que experimentan todos los individuos y se estima que para el año 2050 la cantidad de adultos mayores (AM) triplicará con respecto a la actualidad alcanzando el 22,1% de la población mundial lo que sumado a un descenso de la natalidad, de la mortalidad y reducción de la fertilidad, está generando un cambio en la pirámide demográfica (Vaca, Gómez, Cosme, Mena, Yandún

& Realpe, 2017). Esta es la realidad de todos los países que poseen una economía estable generando un aumento en esperanza de vida de las personas (Alvarado & Salazar, 2014).

A medida que la persona avanza en edad no solamente genera una pérdida de capacidades cognitivas sino que igualmente sensoriales, funcionales y física, como la pérdida de la masa muscular llamada sarcopenia (Segovia & Torres, 2011). Puntualmente la sarcopenia hace referencia a la pérdida de la masa muscular y rendimiento físico asociada con la edad, se proyecta que en 2050 el 22% de la población mundial sufrirá esta patología que comienza poco después de los 30-35 años (Almeida, Porto Sabino, Santos & Oliveira, 2016), pero se convierte en una condición progresiva, rápida y debilitante después de los 60 años de edad (Serra, 2006). Sin embargo, este concepto ha ido evolucionando ya que no solo importa la cantidad de masa muscular en la persona mayor, sino también la fuerza y potencia que va decreciendo conforme pasa el tiempo; a este término se le conoce como dinapenia (Marques, Ferreira, Freitas, Goulart, Aquino & Previdelli, 2019). Tanto la sarcopenia como la dinapenia en el AM aumentan la probabilidad en el riesgo de caídas (Vela, 2014).

La caída se define como la ida no intencional de la persona al suelo o a un nivel inferior al que se encontraba involuntariamente provocando 20-30% de lesiones graves como fractura (Silva, Porrás, Guevara, Canales, Fabricio & Partezani, 2014). Un tercio de las personas mayores de edad caen cada año, y en la mitad de estos casos las caídas son recurrentes causando morbilidad y discapacidad siendo principalmente las mujeres con el 78% y los hombres con un 22% (Petronila, Aragón & Calvo, 2017). Si bien las caídas, contribuyen a la morbimortalidad del adulto mayor (Negrete, Alvarado & Reyes, 2014), estas se pueden prevenir con un estilo de vida físicamente activo, jugando un papel preponderante a lo largo del proceso de envejecimiento incluso en personas sanas ya que la práctica de ejercicio físico continuo y una correcta

nutrición generaría un cambio sobre la composición corporal aumentando la masa muscular, siendo un factor protector de gran influencia para prevenir lesiones óseas y articulares (Ibarra, Fernández, Aguas, Pozo, Antillanca & Quidequeo, 2017).

Nuestro país, Chile, tiene un porcentaje de AM del 15,6%, vale decir 2,6 millones de personas que tienen sobre los 60 años de edad y seguirá creciendo la tasa de AM a 4% anual en las próximas décadas (Barahona, 2011). Actualmente, el 1,7% del producto interno bruto (PIB) iba dirigido a la salud de los adultos mayores, generando un gasto para el país de \$2.000.000 aproximadamente, sin embargo, se espera que este porcentaje seguirá creciendo (Condeza et al., 2016).

El presente estudio tiene como objetivo comparar las características de los AM con y sin riesgo de caídas, además de establecer posibles relaciones entre la condición física y características con el riesgo de caídas.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo cuantitativa, no experimental transversal, con metodología comparativa y correlacional.

Se evaluaron a 52 AM de la ciudad de Chillán. Los criterios de inclusión fueron: (I) Ser mayor o igual a 60 años de edad; (II) Ser residentes en la ciudad de Chillán; (III) No presentar discapacidad física invalidante (presión arterial elevada o frecuencia cardiaca en reposo mayor a 90 latidos por minutos) determinada por el examen EMPAM, y haber obtenido un puntaje igual o mayor 43 (mínimo para ser considerado autovalente) en cuanto al EFAM (Muñoz, Rojas & Marzuca, 2015), además de tomar el cuestionario de aptitud para la actividad física (PAR-Q) y presentar el 100% de "no" como respuesta.

Previo a la recopilación de datos, se hizo una visita previa a los lugares donde se realizarían las evaluaciones; en ella se conversó con las personas

a cargo de las sedes sociales o de los programas, quienes se habían mostrado interesados en participar del estudio. Se les entregó la carta de presentación emitida por la universidad Mayor; se les explicó en detalle los objetivos del estudio y las evaluaciones a las que se someterían los AM; se les mostró el consentimiento informado cumpliendo con las recomendaciones del protocolo de Helsinki y se les solicitó su cooperación en el día de la evaluación como asistentes.

La recolección de datos de cada AM se llevó a cabo en dos jornadas distintas.

En la primera jornada, se realizó una descripción del estudio, junto con ello se entregó el consentimiento informado para que cada AM lo leyera y firmara, luego, se realizó una recopilación de información de los participantes mediante el cuestionario de datos personales y hábitos de actividad física. A continuación, se midió la presión arterial, frecuencia cardiaca en reposo, con la banda deportiva Smart SM33, y luego se aplicó el EFAM, parte A y B individualmente

En la segunda jornada, se trabajó con los adultos mayores en grupos pequeños; se les explicó las pruebas a las que serían sometidos; se les solicitó hacer el mejor esfuerzo en cada una de estas, sin por ello poner en riesgo su integridad física. Posterior a esto, se llevó a cabo la evaluación de presión arterial para, eventualmente, aplicar el criterio de exclusión, también se registró el peso y talla a cada participante, para, luego, estimar el índice de masa corporal (IMC). Se realizó un calentamiento de 15 minutos en base a movilidad articular; se tomaron las pruebas de Equilibrio estático y dinámico del EMPAM, y las pruebas de capacidades físicas del SFT sentarse y pararse, flexión de codo, sentarse y alcanzar el pie, juntar las manos detrás de la espalda, en este orden. Todos los AM evaluados en la sesión rindieron cada etapa para, a continuación, pasar a la prueba siguiente (Araya et al., 2018)

Senior Fitness Test (SFT) para medir capacidad física del adulto mayor

El SFT es una herramienta que permite valorar la capacidad física de los adultos mayores en forma segura. Dentro de la valoración hay distintos test que tienen como objetivo evaluar la fuerza del tren superior y flexibilidad, entre otras. Las pruebas realizadas fueron: (I) Chair Stand test (sentarse y levantarse de la silla); (II) Arm curl test (Flexiones del brazo); (III) Chair-sit and Reach-Test (Test de flexión del tronco en silla); (IV) flexibilidad de los miembros superiores con el Back Scratch Test (juntar las manos detrás de la espalda); (V) y pruebas relacionadas con el riesgo de caídas las cuales son estación unipodal (EU) y equilibrio dinámico Timed Up and Go (TUG) (Riaño, Moreno, Echeverría, Rangel & Sánchez, 2018).

Se contó con la colaboración de los profesionales del consultorio Federico Puga, encargados del programa "Más adultos mayores autovalentes", tanto para la elección de los test a realizar, como la ejecución de estos y del EFAM. Se descartaron las pruebas Minute Walk y Minute Step, por representar un mayor riesgo para los AM.

El SFT contempla la estimación del índice de masa corporal (IMC); para ello se evalúan las variables de talla o estatura y peso corporal. Para medir estas dos variables se ubicó a los sujetos en un estadiómetro marca SECA 22 con la menor cantidad de ropa posible. Con estos datos se obtiene el IMC a través de la siguiente fórmula: $IMC = \text{peso} / (\text{talla})^2$ (kg/m^2) (Sandoval & Varela, 1998).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el tratamiento de datos se utilizó un valor de $p \leq 0,05$. Todos los análisis estadísticos se efectuaron con el programa IBM SPSS en su versión 23. Para los análisis estadísticos, los participantes fueron categorizados por género: hombre y mujer. Se utilizó una estadística descriptiva como media y desviación estándar (DS). Se realizó la prueba de Shapiro Wilk, para la distribución normal de la

muestra, para luego contrastar los resultados obtenidos entre hombres y mujeres en cuanto a la capacidad física, mediante la prueba estadística U de Mann-Whitney, y comparar los AM que poseen riesgo de caída versus los que no lo poseen (Tabla 3).

Otro estadístico aplicado fue la prueba correlación de Spearman, para determinar el nivel de relación entre condición física y riesgo de caída en los AM, considerando la siguiente clasificación: $\leq 0,100$, muy débil; $0,101-0,300$, moderada; $0,301-0,500$, moderadamente fuerte; $0,501-0,700$, fuerte; $\geq 0,701$, muy fuerte (Tabla 4) (Martínez, Ortiz, Ríos & Acosta, 2010).

RESULTADOS

Se evaluaron a 52 AM, de los cuales el 37% son hombres, mientras que el 64% de la población estudiada son mujeres. Con un promedio de 70 años de edad, de la ciudad de Chillán, y sus características generales como el peso, donde en hombres es de $79,2 \pm 6,21$, y en mujeres, $65 \pm 5,32$; en cuanto a la estatura, los varones tienen un promedio de 165 cm, mientras que las mujeres 153 cm, como se presentan en la tabla (Ver Tabla 1).

Tabla 1
Características generales de la población AM.

	Hombres	Mujeres
N°	19	33
%	37	64
Edad (años)	$70 \pm 5,34$	$70 \pm 6,29$
Peso (Kg)	$79,2 \pm 6,21$	$65 \pm 5,32$
Talla (cm)	$165 \pm 5,89$	$153 \pm 4,67$

N° = Número; % = Porcentaje del total de la muestra.

En Tabla 2 se exponen los resultados de la condición física de las personas separadas por género, donde varones y damas obtuvieron valores similares en las pruebas físicas como el Chair Stand Test: los varones lograron $14,84 \pm 3,46$ rep, mientras que las damas, $14,79 \pm 3,52$ rep; en la evaluación Arm Curl, los varones realizaron $17,42 \pm$

3,46, mientras que las damas $17,09 \pm 4,34$. Sin embargo, los varones obtuvieron resultados más bajos en las pruebas de flexibilidad que las damas mayores: 21% menos en la prueba Chair Sit and reach y 61% en el Back Scarth Test, mientras que los varones obtuvieron mejor resultado en el TUG y EU, $6,53 \pm 9,89$, los varones y $8,07 \pm 5,70$, las damas y $17,04 \pm 10,56$ y $8,66 \pm 4,68$ respectivamente. Finalmente, las damas presentan un 5% más de IMC que los varones.

mostrando una diferencia significativa en la cantidad de medicamentos al día y minutos de actividad física a la semana (min/sem) ($p = 0,001$) y medicamentos al día ($p = 0,001$), sin embargo, no se observaron estas diferencias en el género femenino en la cantidad de AF a la semana.

Tabla 2

Descripción de la condición física en AM según SFT y prueba de equilibrio EFAM.

Evaluación Física	Hombres		Mujeres	
	Media	DS	Media	DS
Chair Stand Test (rep)	14,84	3,46	14,79	3,52
Arm Curl Test (rep)	17,42	3,46	17,09	4,34
Chair Sit and Reach Test (cm)	-1,84	4,22	2,33	6,06
Back Scratch Test (cm)	-18,6	9,65	-7,33	7,88
TUG (s)	6,53	9,89	8,07	5,70
EU (s)	17,04	10,56	8,66	4,68
IMC (kg/m^2)	28,08	5,04	29,73	3,51

Rep = repeticiones; DS = desviación estándar; cm = centímetros; s = segundos; IMC = índice de masa corporal; TUG = Timed Up and Go; EU = Estación unipodal.

En la Tabla 3 se pueden observar las características de los adultos mayores autovalentes con riesgo de caídas, y adultos mayores sin riesgo de caídas, al aplicar los criterios del EMPAM. Los resultados de las pruebas de riesgo de caídas muestran que está presente en el 26,9% de la muestra total; 21,1% de los hombres ($n = 4$) y 30,3% de las mujeres ($n = 10$). La edad media de los AM con riesgo de caídas fue $73,43 \pm 4,96$; la edad media de los AM sin riesgo de caídas fue de un $68,05 \pm 5,60$. De los AM con riesgo de caídas, el 57,14% es autovalente sin riesgo de dependencia y el 42,86% autovalente con riesgo de dependencia. De los AM sin riesgo de caídas, un 84,21% es autovalente sin riesgo de dependencia, mientras que el 15,79% es autovalente con riesgo de dependencia mediante EFAM. Además, se realizó una comparación de muestras relacionadas mediante la prueba estadística U de Mann-Whitney y se encontraron diferencias significativas entre los adultos mayores hombres que poseen riesgo de caída y los que no lo poseen,

Tabla 3

Clasificación del riesgo de caídas al aplicar los criterios del EMPAM y EFAM.

		AM con riesgo de caídas	AM sin riesgo de caídas	P
Hombres	N	4	15	0,001*
	%	21,1	78,9	0,001*
	AMASR (%)	25	86,67	0,001*
	AMACR (%)	75	13,3	0,001*
	Medicamentos U/día	5,5	1,27	0,001*
	Realiza AF (min/sem)	50	86,67	0,021*
	PAS (mmHg)	133	120	0,823
	PAD (mmHg)	92	81	0,416
Mujeres	N	10	23	0,032*
	%	30,3	69,7	0,013*
	AMASR (%)	25	86,67	0,014*
	AMACR (%)	75	13,3	0,001*
	Medicamentos U/día	4,7	3,04	0,042*
	Realiza AF (min/sem)	60	60,87	0,328
	PAS (mmHg)	129	122	0,363
	PAD (mmHg)	83	78	0,233

AM = Adultos mayores; AMASR = Adulto mayor autovalente sin riesgo de caída; AMACR = Adulto mayor autovalente con riesgo de caída; PAS = Presión arterial sistólica; PAD = Presión arterial diastólica; AF = Actividad física; U/día = unidad por día; * Diferencias significativas mediante el test U de Mann-Whitney.

Además, se correlacionó el riesgo de caída con los resultados del SFT y pruebas de TUG y EU mediante la prueba de correlación de Spearman. Se encontró correlación moderadamente fuerte en el Chair Stand Test ($r = 0,482$), Arm Curl Test ($r = 0,48$) y una correlación fuerte en las pruebas de equilibrio TUG ($r = 0,662$, $p = 0,001$); EU ($r = 0,753$; $p = 0,001$); en cuanto a números de medicamentos se encontró una correlación moderadamente fuerte ($r = 0,378$, $p = 0,006$) y en la cantidad de minutos de actividad física una correlación muy fuerte ($r = -0,87$; $p = 0,001$). En las demás evaluaciones no se encontraron correlaciones con respecto al riesgo de caídas (Ver Tabla 4).

Tabla 4

Relación entre la condición física en personas mayores y el riesgo de caídas.

Evaluación física	Riesgo de caída	
	r	P
Chair Stand Test	0,482	0,001**
Arm Curl Test	0,479	0,001**
Chair Sit and Reach Test	0,236	0,432
TUG	0,662	0,001**
EU	0,753	0,001**
N° Medicamento	0,378	0,006**
Min AF semana	-0,853	0,001**
PAS	0,124	0,431
PAD	0,213	0,364
Back Scratch Test	0,119	0,092
IMC	0,038	0,791

N° = Número; IMC = índice de masa corporal; TUG = Timed up and Go; EU = Estación unipodal; PAS = Presión arterial sistólica; PAD = Presión arterial diastólica; Min AF semana = minutos de actividad física por semana r = nivel de correlación; **P < 0,01; obtenida mediante el estadístico de Spearman.

DISCUSIÓN

Los principales hallazgos del estudio fueron las diferencias significativas entre los adultos mayores con y sin riesgo de caídas en cuanto al uso de medicamentos en hombres ($p = 0,001$) y en mujeres ($p = 0,042$), en actividad física a la semana solo se encontró diferencias significativas en hombres ($p = 0,021$), y también las correlaciones con el riesgo de caídas de variables como la ingesta de medicamentos ($r = 0,006$), actividad física a la semana ($r = -0,853$), las capacidades físicas fuerza en miembros inferiores ($r = 0,482$); fuerza en miembros superiores ($r = 0,479$); equilibrio dinámico ($r = 0,662$), y equilibrio estático ($r = 0,753$).

En personas AM se produce un deterioro de la agilidad, velocidad de la marcha y resistencia a lo largo del tiempo, a esto se suma el consumo de medicamentos que, debido a que contienen sedantes, aumentan el riesgo de caídas, causando un retardo en los movimientos de las personas (Pellicer, Moreno, Cardoso, Antón, Gea & Juárez, 2018), lo que se acentúa mucho más en mujeres que en hombres debido, posiblemente, a que las ellas tienden a padecer más enfermedades crónicas no transmisibles, aumentando el riesgo de caídas y mayor probabilidad de dependencia (Ramos & Pinto, 2015). La mayoría de las veces, cuando se produce una caída, es en el domicilio de la persona llegando incluso a ocasionar la muerte (Terra, Vitorelli, Inácio, Mendes, Silva & Mônica, 2014). Estudios han demostrado una asociación entre las policaídas y el sedentarismo en los adultos mayores, sin embargo, hay que considerar, además, que en la medida en que avanza la edad, la visión se va restringiendo, lo que paulatinamente dificulta a los AM a realizar ejercicio físico (González, Marín & Pereira, 2001), e impide ver objetos y desniveles en el piso (Silva et al., 2014).

En cuanto a las correlaciones del riesgo de caídas, los AM que realizan más actividad física y consumen menor cantidad de medicamentos al día, reducen esta probabilidad; 58 y 22%, respectivamente, dato que se confirma con lo dicho por

Aliaga et al. (2018), esto se podría explicar dado que los AM clasificados como autovalentes sin riesgo de caídas corresponden a aquellos que han logrado un envejecimiento exitoso, vale decir, una mayor funcionalidad y mejor control de su movimiento (Rodríguez, 2015), ya que es de amplio conocimiento que las personas que realizan actividades físicas diarias conllevan al aumento de fuerza muscular, equilibrio y flexibilidad, variables que están relacionadas con el riesgo de caída (Abreus, González & del Sol, 2016).

La presión arterial (PA), tanto sistólica como diastólica, no mostró diferencias significativas en ningún caso, ni tampoco se relacionó con el riesgo de caídas, resultados que son avalados por Gama & Gómez (2008). Por el contrario, caídas previas, déficit en la marcha y la cantidad de medicamentos diarios son los principales factores que generan un aumento de riesgo de caídas en forma intrínseca, aun cuando en otros estudios sí se consideran como factor de riesgo preponderante la PA con un 75%, además de causar enfermedades cardiocerebrovasculares que son pioneras como factor de riesgo en caídas (Machado, Bazán & Izaguirre, 2014).

En personas AM se produce un deterioro de la agilidad, velocidad de la marcha y resistencia a lo largo del tiempo, sin embargo, se genera una mayor pérdida en mujeres que en hombres pudiendo deberse a que las mujeres tienden a padecer más enfermedades crónicas no transmisibles, aumentando el riesgo de caídas y mayor probabilidad de dependencia (Ramos & Pinto, 2015). Es por ello que ciertas variables físicas se relacionaron con el riesgo de caídas, por ejemplo, la elongación de los AM con el riesgo de caída, ya que al existir una mayor rigidez se genera lentitud en la respuesta motora de la persona, provocando una disminución en el tiempo de reacción (Ruiz & Aca, 2012), viéndose más acrecentado en adultos mayores que padezcan alguna enfermedad progresiva en el sistema nervioso, como el Parkinson (Gómez, Hudson & Venegas, 2011). Las pruebas físicas

de SFT Chair Stand Test y Arm Curl Test arrojaron una correlación positiva con el riesgo de caída, ($r = 0,484$) y ($r = 0,48$), respectivamente, similar a lo encontrado por Taub (2014), sin embargo, no se puede decir lo mismo del test Chair Sit and Reach, el cual no mostró correlación con el riesgo de caídas ($r = 0,236$). Por otra parte, los minutos de AF a la semana se relacionan inversamente con la probabilidad de caídas ($r = -0,87$) debido a que la práctica regular de AF trae beneficios en la ganancia de fuerza específicamente en el tren inferior (Riaño et al., 2018). En el presente estudio se hallaron correlaciones significativas entre el riesgo de caídas y el equilibrio dinámico TUG: ($r = 0,662$) y equilibrio unipodal EU: ($r = 0,753$), hecho que concuerda con que la marcha y el equilibrio en las personas de edad avanzada genera riesgo de caídas (Sousa, Marques, Caldevilla, Henriques, Severino & Caldeira, 2016, Vera & Campillo, 2003). Ambos test fueron incorporados en el sistema de salud en Chile y son pruebas coincidentes con la esperanza de vida de la población chilena. Sin embargo, se debe considerar que ambas pruebas se complementan una con la otra y, por lo tanto, al momento de utilizarlas se deben considerar ambos resultados (Mancilla, Valenzuela & Escobar, 2015).

LIMITACIONES

Estudios de similares características han evaluado a una mayor cantidad de adultos mayores. Cabe resaltar que no se pudieron realizar todas las pruebas del SFT, por lo que queda un vacío de conocimiento en cuanto a la capacidad aeróbica de los AM.

CONCLUSIÓN

Los adultos mayores con y sin riesgo de caídas presentan diferencias en ingesta de medicamentos por día y en cantidad de actividad física a la semana. La ingesta de medicamentos, cantidad de actividad física a la semana, capacidades físicas como la fuerza, tanto en miembros superiores

como inferiores, equilibrio estático y dinámico, están relacionados con el riesgo de caídas.

Como sugerencia para futuras investigaciones, se debería realizar un protocolo de ejercicio físico que mejore la fuerza, marcha y postura de los AM con el fin de disminuir las caídas y posibles lesiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreus Mora, J., González Curbelo, V., & del Sol Santiago, F. (2016). Abordaje de la capacidad física equilibrio en los adultos mayores. *Revista Finlay*, 6(4), 317–328. Recuperado de <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/424>
- Aliaga, B., Molina, N., Noguera, M., Espinoza, P., Sánchez, S., Lara, B., Carrasco, M., & Eymín, G. (2018). Prevalencia de pacientes con alto riesgo de caídas en un servicio médico-quirúrgico de un hospital universitario. *Revista Médica de Chile*, 146(7), 862–868. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000700862>
- Almeida dos Santos, A. D., Porto Sabino Pinho, C., Santos do Nascimento, A. C., & Oliveira Costa, A. C. (2016). Sarcopenia en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente: Prevalencia y factores asociados. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 255–262. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.100>
- Alvarado García, A. M., & Salazar Maya, Á. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57–62. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>

- Araya, A. X., Herrera, M. S., Iriarte, E., Rioja, R. (2018). Evaluación de la funcionalidad y fragilidad de las personas mayores asistentes a centros de día. *Revista Médica de Chile*, 146(8), 864–871. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000800864>
- Barahona-Urbina, P. (2011). Factores determinantes de la esperanza de vida en Chile. *Anales de la Facultad de Medicina*, 72(4), 255–259. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v72i4.1079>
- Condeza, A. R., Bastías, G., Valdivia, G., Cheix, C., Barrios, X., Rojas, R., Gálvez, M., & Fernández, F. (2016). Adultos mayores en Chile: Descripción de sus necesidades en comunicación en salud preventiva. *Cuadernos.info*, (38), 85–104. DOI: <http://dx.doi.org/10.7764/cdi.38.964>
- Gama, Z. A. D. S., & Gómez Conesa, A. (2008). Factores de riesgo de caídas en ancianos: revisión sistemática. *Revista de Saúde Pública*, 42(5), 946-956. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000500022>
- Gómez, R., Hudson, L., & Venegas, P. (2011). Trastornos autonómicos en enfermedad de Parkinson. *Revista Médica de Chile*, 139(1), 100–106. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000100014>
- González C, G., Marín L, P. P., & Pereira Z, G. (2001). Características de las caídas en el adulto mayor que vive en la comunidad. *Revista Médica de Chile*, 129(9), 1021–1030. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872001000900007>
- Ibarra Cornejo, J. L., Fernández Lara, M. J., Aguas Alveal, E. V., Pozo Castro, A. F., Antillanca Hernández, B., & Quidequeo Reffers, D. G. (2017). Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(4), 439–444. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v78i4.14268>
- Machado Cuétara, R. L., Bazán Machado, M. A., & Izaguirre Bordelois, M. (2014). Principales factores de riesgo asociados a las caídas en ancianos del área de salud Guanabo. *MEDISAN*, 18(2), 158–164. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=47837>
- Mancilla S., E., Valenzuela H., J., & Escobar C., M. (2015). Rendimiento en las pruebas “Timed Up and Go” y “Estación Unipodal” en adultos mayores chilenos entre 60 y 89 años. *Revista Médica de Chile*, 143(1), 39–46. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000100005>
- Marques, K. M., Ferreira, M. P. do N., Freitas, T. I. de, Goulart, R. M. M., Aquino, R. de C. de, & Previdelli, Á. N. (2019). Evaluación de la discapacidad en adultos mayores de São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil. *Fisioterapia em Movimento*, 32, e003218. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.032.ao18>
- Martínez, M., Ortiz, R., Ríos, H., & Acosta, R. (2010). Análisis de las correlaciones en poblaciones cubanas de maíz. *Cultivos Tropicales*, 31(2), 82–91. Recuperado de <https://www.re-dalyc.org/pdf/1932/193215930012.pdf>
- Muñoz Silva, C. A., Rojas Orellana, P. A., & Marzuca-Nassr, G. N. (2015). Criterios de valoración geriátrica integral en adultos mayores con dependencia moderada y severa en Centros de Atención Primaria en Chile. *Revista Médica de Chile*, 143(5), 612–618. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000500009>

- Negrete-Corona, J., Alvarado-Soriano, J. C., & Reyes-Santiago, L. A. (2014). Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años: Estudio de casos y controles. *Acta ortopédica mexicana*, 28(6), 352–362. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56346>
- Pellicer García, B., Moreno González, S., Cardoso Muñoz, A. M., Antón-Solanas, I., Gea Caballero, V., & Juárez Vela, R. (2018). Uso de medicamentos asociados al riesgo de caídas en ancianos no institucionalizados. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 52, e03319. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017012603319>
- Petronila Gómez, L., Aragón Chicharro, S., & Calvo Morcuende, B. (2017). Caídas en ancianos institucionalizados: Valoración del riesgo, factores relacionados y descripción. *Gerokomos*, 28(1), 2–8. Recuperado de <http://www.gerokomos.com/wp-content/uploads/2017/04/28-1-2017-002.pdf>
- Poblete Valderrama, F., Bravo, F., Villegas, C., & Cruzat, E. (2016). Nivel de Actividad Física y Funcionalidad en Adultos Mayores. *Ciencias de la Actividad Física UCM*, 17(1), 59–65. Recuperado de <http://revista-caf.ucm.cl/article/view/91>
- Ramos Cordero, P., & Pinto Fontanillo, J. A. (2015). Las personas mayores y su salud: Situación actual. *Avances en Odontostomatología*, 37(3), 107–116. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S0213-12852015000300001>
- Riaño Castañeda, M. G., Moreno Gómez, J., Echeverría Avellaneda, L. S., Rangel Caballero, L. G., & Sánchez Delgado, J. C. (2018). Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos mayores. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1–10. Recuperado de <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/125>
- Rodríguez H., I. (2015). Actividad física y envejecimiento poblacional. Repercusión en la calidad de vida. *Revista Colombiana de Enfermería*, 9, 12–20. DOI: <https://doi.org/10.18270/rce.v9i9.560>
- Ruiz Moreno, L., & Aca Cholula, J. O. (2012). Variaciones de la lentitud. *Tópicos del seminario*, (27), 49–90. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59424370004>
- Sandoval, L., & Varela, L. (1998). Evaluación del estado nutricional de pacientes adultos mayores ambulatorios. *Revista Médica Herediana*, 9(3), 104–108. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130x1998000300003&script=sci_arttext
- Segovia Díaz de León, M. G., & Torres Hernández, E. A. (2011). Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. *Gerokomos*, 22(4), 162–166. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2011000400003>
- Serra Rexach, J. A. (2006). Consecuencias clínicas de la sarcopenia. *Nutrición hospitalaria*, 21(Supl. 3), 46–50. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000600007
- Silva-Fhon, J. R., Porrás-Rodríguez, M. M., Guevara-Morote, G. A., Canales-Rimachi, R. I., Fabricio-Wehbe, S. C. C., & Partezani-Rodríguez, R. A. (2014). Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día. Lima, Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, 14(3), 12–18. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2014000300003

Sousa, L. M. M., Marques-Vieira, C. M. A., Caldevilla, M. N. G. N., Henriques, C. M. A. D., Severino, S. S. P., & Caldeira, S. (2016). Instrumentos para evaluación del riesgo de caídas en los ancianos residentes en la comunidad. *Enfermería Global*, 15(42), 490–505. DOI: <https://doi.org/10.6018/eglobal.15.2.230251>

Taub Suazo, M. J. M. (2014). *Correlación entre la flexibilidad de musculatura isquiotibial y riesgo de caídas en adultos mayores institucionalizados pertenecientes a Fundación Las Rosas en la comuna de Independencia*. (Tesis de pregrado) Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile. Recuperado de <http://repositorio.uft.cl/handle/20.500.12254/333>

Terra Jonas, L., Vitorelli Diniz Lima, K., Inácio Soares, M., Mendes, M. A., Silva, J. V. da, & Mônica Ribeiro, P. (2014). Evaluación del riesgo de caídas en las personas mayores: ¿cómo hacerlo. *Gerokomos*, 25(1), 13–16. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000100004>

Vaca García, M. R., Gómez Nicolalde, R. V., Cosme Arias, F. D., Mena Pila, F. M., Yandún Yalamá, S. V., & Realpe Zambrano, Z. E. (2017). Estudio comparativo de las capacidades físicas del adulto mayor: rango etario vs actividad física. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(1), 1–11. Recuperado de <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/40>

Vela-Barba, C. L. (2014). Papel de la comorbilidad en el impacto de la sarcopenia sobre la función musculoesquelética. *Acta Médica Peruana*, 31(2), 106–110. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v31n2/a07v31n2.pdf>

Vera Sánchez, M., & Campillo Motilva, R. (2003). Evaluación de la marcha y el equilibrio como factor de riesgo en las caídas del anciano. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 19(5). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000500007&lng=es&tlng=pt

Dirección para correspondencia

Mg. Víctor Tapia Villalobos
Centro de formación Técnica Santo Tomás
Chillán, Chile.
Isabel Riquelme #542, Chillán, Chile.
ORCID y/o Reserach ID: <https://orcid.org/0000-0001-9711-8141>

Contacto:
tapiavillalobosvictor@gmail.com

Recibido: 20-01-2020

Aceptado: 06-08-2020

Este obra está bajo una Licencia de Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

