

Universidad Gabriela Mistral

Facultad de salud

Carrera de Kinesiología



INTERVENCIÓN CON EL MODELO *STEPPING ON* EN LA MEDICIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS
EN PACIENTES ADULTOS MAYORES. ESTUDIO SERIE DE CASOS

Jazmín Acevedo

Ricardo Madrid

Juan Martínez

*PROYECTO DE TÍTULO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO EN
KINESIOLOGÍA*

Rudy Barría

Enero, 2018

Santiago, Chile

Agradecimientos

Al finalizar este largo camino, recuerdo todos los momentos que me llevaron al instante en donde me encuentro, pienso y creo que cada uno valió la pena. Fueron altos y bajos en este proceso en donde pude superar cada uno con esfuerzo y perseverancia. Agradezco a cada persona que se dio el tiempo en darme una palabra de aliento y creyó en mí. No podría estar hoy terminando este proceso sin el apoyo y amor de mis padres que cada día me daban las energías para seguir adelante, el cariño y amor de mis hermanos que siempre creyeron en todo lo que pude lograr. Además, agradezco enormemente el apoyo de mi familia, primos, tíos y mis abuelos que siempre estuvieron presentes en cada una de mis etapas. Estaré por siempre agradecida de cada persona que estuvo conmigo en este gran acontecimiento de mi vida.

Jazmín Michelle Acevedo Araya.

A nuestros tutores del programa MAS adultos mayores autovalentes del CESFAM Orlando Letelier de la comuna de El Bosque; Raúl Madrid y Bárbara Celis Banda por su preocupación y constante apoyo brindado a lo largo de este periodo. A Sebastián Cisternas Farías profesor guía del programa MAS Adultos Mayores Autovalentes del CESFAM Mario salcedo de la comuna de El Bosque por su ayuda y apoyo entregada en este proyecto. A Mis familiares, quienes me ayudaron con sus consejos apoyo moral y disposición y quienes fueron partícipes durante todo este proceso.

Ricardo Esteban Madrid Zamora

Agradecer en primera instancia a mis padres; Juan y Cecilia, hermanos, abuelos, tíos, primas, mi gran amigo Juan Pablo y su madre Susana, por acompañarme en este proceso y brindarme su apoyo incondicional, su comprensión, por alentarme en momentos de frustración, por brindarme protección y mucha fortaleza. A mis amigos incondicionales que siempre tuvieron una palabra de aliento y motivación. Y finalmente al grupo de adultos mayores del CESFAM Orlando Letelier, quienes desde el primer día nos recibieron con los brazos abiertos y con mucho cariño, ya que sin ellos nada de esto sería posible. Gracias por siempre.

Juan Andrés Martínez Ramírez

Contenido

Resumen.....	3
Abstract.....	4
Marco teórico	5
Protocolo de Investigación	7
Problema de investigación	7
Pregunta de investigación.....	7
Justificación de la investigación	7
Objetivos	8
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
Materiales y métodos	8
Diseño de investigación	8
Tipo de investigación	8
Población de estudio.....	9
Herramientas evaluativas	9
Criterios de inclusión.....	10
Criterios de exclusión.....	10
Resultados	11
Análisis demográfico de la muestra.....	11
Discusión.....	14
Conclusión	18
Glosario.....	19
Referencias	20

Resumen

En Chile nuestra población ha experimentado un proceso de envejecimiento demográfico acelerado y sin precedentes históricos. Uno de los principales motivos de consulta en la población de estudio, son las caídas, por lo tanto es de vital importancia prevenir, educar y primordialmente tratar con ejercicios e intervenciones que puedan contribuir a una disminución del riesgo de caídas. La intervención *Stepping On* es un programa de siete semanas diseñado para personas que viven en casa y han experimentado una caída o están preocupados por ellas. El programa se investiga a fondo y se ha comprobado que evita caídas en adultos mayores en otros países mejorando la calidad de vida y seguridad en su entorno. En esta investigación se determina los beneficios de esta intervención en relación con el riesgo de caídas en adultos mayores de la comuna de El Bosque y pertenecientes al CESFAM Orlando Letelier. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo, en donde se evaluó el riesgo de caídas de un grupo total de 16 adultos mayores de los cuales 13 mujeres y 3 hombres con un rango de edades de 66 a 77 años. En esta intervención se valoró el equilibrio estático y dinámico por medio de los test de estación unipodal derecha (EUI), estación unipodal izquierda (EUI) y Test *up and go* respectivamente. Esta evaluación se realizó en dos etapas, la primera antes de comenzar el programa y otra posterior a la intervención. De acuerdo con los resultados obtenidos de esta investigación podemos afirmar que los adultos mayores evaluados que asistieron al programa *Stepping On* presentaron una disminución significativa (sig. asintótica. < 0.05) en su riesgo de caídas posterior a la intervención.

Palabras clave: *Stepping On* - riesgo de caídas - Estación unipodal - Test *up and go* – adulto mayor

Abstract

In Chile, our population has experienced an accelerated demographic and historically unprecedented aging process. One of the main reasons of study population's consultation is falls, therefore, it is utmost important to prevent, educate and mainly, treat with exercises and procedures which contribute to reduce the risk of falls. Stepping On is a seven-week program designed for people who live at home, experience a fall or have a fear of falls. We are digging deeper into the program which proves to reduce falls in older people in other countries, improving quality of life and a safe environment for them. This research is determined the procedure's benefits which are related to the risk of falls in older adults, who belong to CESFAM Orlando Letelier (Medical Center), in El Bosque, commune. The research was a detailed, quantitative approach, which evaluated the risk of falls in a group of 16 older adults in the 66 – 77 age range, including 13 women and 3 men. For this procedure, the static and dynamic balance was assessed by means of Right and Left Unipodal Stance Test (RUPS and LUPS) and Test *Up and Go* (TUG). The evaluation was done in two stages, the first one before starting the program, and the second after the procedure. According to the results obtained from this research, we assure assessed older adults, who attended the Stepping On program, show a significant decrease in their risk of falls after the procedure.

Keywords: *Stepping On* - Falling risk - Unipodal station- Test *Up and Go* - Older Adults.

Marco teórico

Hoy en día en Chile según datos demográficos el promedio de las personas puede llegar a vivir hasta los 65 años y más. La mayor esperanza de vida, sumada a las caídas importantes en las tasas de fecundidad, es la causa del rápido envejecimiento de las poblaciones de todo el mundo [1]. Entre 2015 y 2050, la proporción de la población mundial de adultos mayores pasara de 900 millones hasta 2000 millones, lo que representa un aumento del 12% al 22%. El envejecimiento de la población es más rápido en la actualidad que en años precedentes [2]. El envejecimiento lo podemos definir de múltiples maneras, como, por ejemplo; “cambio gradual e intrínseco en un organismo que conduce a un riesgo reciente de vulnerabilidad, pérdida de vigor, enfermedad y muerte. Tiene lugar en una célula, un órgano o en la totalidad del organismo durante el período vital completo como adulto de cualquier ser vivo” [2]. O “el conjunto de modificaciones morfológicas y fisiológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos, que supone una disminución de la capacidad de adaptación en cada uno de los órganos, aparatos y sistemas, así como de la capacidad de respuesta a los agentes lesivos que inciden en el individuo” [3].

En Chile se les denomina adultos mayores a las personas que tienen 65 años o más. En los últimos 30 años, la población de nuestro país ha experimentado un proceso de envejecimiento demográfico acelerado y sin precedentes históricos. Hasta 1970, las personas mayores de 65 años representaban un 8% de la población de Chile, en el Censo de 2002 aumentaron a un 11,4% de la población y en los próximos 20 años se estima una tasa de crecimiento de 3,7% anual para este grupo etario, por lo que se proyecta para el año 2025, una población de 3.825.000 adultos mayores, representando el 20% de la población del país [3-4]. Se observan menores tasas de mortalidad, y la esperanza de vida en nuestro país, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas, alcanza hoy día alrededor de los 78 años, lo que representa un incremento de más de 20 años en las últimas cinco décadas [5].

En la comuna de El Bosque, el total de la población de adultos mayores a cierre de julio del año 2011 es de 17.501 habitantes, siendo 6.928 hombres y 10.573 mujeres; 17.427 de ellos viven en una zona urbana, mientras que 74 viven en una zona rural. De un total de 37.478 hogares de la comuna de El Bosque, 12.865 cuentan con la presencia de al menos un adulto mayor [5-6]

Uno de los principales problemas para los adultos mayores, es el riesgo de caídas, el cual está íntimamente relacionado con el envejecimiento; las caídas las podemos definir como “cualquier acontecimiento involuntario que hace perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra

superficie firme que lo detenga” [6]. Se estima que uno de cada tres Adultos Mayores que vive en la comunidad sufre una o más caídas al año. A nivel nacional, se arrojó una prevalencia de un 35,3% anual de caídas en adultos mayores viviendo en la comunidad; [5-6] y de estas, aproximadamente una de cada cuarenta ingresará a un hospital. Estudios realizados en la comunidad muestran que la incidencia anual de caídas se incrementa conforme a la edad. [5-6-7].

Actualmente en Australia se está implementado un programa llamado *Stepping On*, el cual consiste en una serie de ejercicios diseñados específicamente para mejorar la fuerza, el equilibrio, y educación en cuanto a visión, peligros en el hogar, medicamentos y calzados. [8] Además, se ha demostrado que 3 estados de USA; Oregón, Colorado y New York el Programa *Stepping On* proporcionó beneficios positivos y reduce la caídas y factores de riesgo entre los participantes [17].

El objetivo de este programa es reducir las caídas, aumentar la confianza, creación de nuevas conexiones sociales, y dar a las personas las herramientas necesarias para mantenerse activos, seguros e independientes dentro de la comunidad. De esta manera los adultos mayores logran explorar diferentes conductas de afrontamiento, y así utilizar estrategias adecuadas en su vida cotidiana [15].

Además, Otros programas físicos de entrenamiento como los son los programas de ejercicio propioceptivo en los adultos mayores, también evidenció mejorías en la marcha y el balance dinámico, por lo tanto, disminuyó el riesgo de caídas [20]

En Chile, no existen datos sobre la aplicación de este programa, por lo cual, se realizará esta investigación con el fin de observar si existen cambios significativos en el riesgo de caídas en pacientes adultos mayores de la comuna de El Bosque.

Protocolo de Investigación

Problema de investigación

En Chile nuestra población ha experimentado un proceso de envejecimiento demográfico acelerado y sin precedentes históricos [1-2]. Uno de los principales motivos de consulta en la población en estudio, son las caídas, por lo tanto, es de vital importancia prevenir, educar y primordialmente tratar con ejercicios e intervenciones que puedan contribuir a una disminución del riesgo de caídas [6]. Es importante señalar que los accidentes y traumatismos ocupan el sexto lugar como causa de muerte en el adulto mayor y se estima que el 10% de las caídas producen fracturas, siendo las más frecuentes antebrazo, cadera y húmero [9]. Se debe tener en consideración que la mayoría de las caídas de un adulto mayor son un síntoma de una enfermedad o trastorno subyacente (el adulto mayor que presenta caídas tiene en promedio 3 a 4 enfermedades coexistentes), por lo que no es apropiado atribuir las caídas solo a los peligros ambientales o a la edad; es conocido que las personas añosas son más propensas a sufrir caídas [1-9]. Actualmente en Chile no se dispone de un programa específico para la prevención de caídas en el adulto mayor, por lo cual es imprescindible; debido a todo lo señalado anteriormente; validar un programa como el *Stepping On*, el cual tiene como objetivo principal es reducir el riesgo de caídas en adultos mayores.

Pregunta de investigación

En adultos mayores ¿la intervención con *Stepping On* podría disminuir el riesgo de caídas?

Justificación de la investigación

El motivo por el cual se realizará esta investigación es que en Chile hoy en día no existe evidencia acerca del modelo *Stepping On* y su relación beneficiosa con el riesgo de caídas en adultos mayores, la cual es frecuente en este tipo población, lo que se asocia a una elevada morbimortalidad en el adulto mayor y suele conducir a la internación en centros de salud [2].

La importancia de este estudio es describir los cambios producidos durante el transcurso y una vez finalizada la intervención, determinando su relación con el riesgo de caídas en la población de adultos mayores chilenos.

Objetivos

Objetivo general

Describir los cambios en el riesgo de caídas posterior al entrenamiento con el modelo *Stepping On* en adultos mayores.

Objetivos específicos

1. Observar y medir los resultados posteriores al entrenamiento con el modelo *Stepping On*.
2. Comparar los cambios asociados pre y post entrenamiento con el modelo *Stepping On*.
3. Establecer el riesgo de caída en el adulto mayor posterior al entrenamiento.

Materiales y métodos

Diseño de investigación

El estudio corresponde a un diseño de investigación de tipo descriptivo observacional, tipo serie de casos.

Tipo de investigación

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo, dirigido a determinar y describir los cambios que se generen con la implementación del programa *Stepping On* en el grupo adultos mayores de la comunidad del bosque.

Este programa es una guía única, basada en la investigación y probada para mejorar la salud en general, el bienestar y la fuerza física, mientras que la creación de nuevas conexiones sociales y el compañerismo.

Stepping On incorpora un conjunto práctico de ejercicios que fueron diseñados específicamente para mejorar la fuerza y el equilibrio, ofrece presentaciones sobre una variedad de temas relevantes relacionados con las caídas, incluyendo visión, peligros en el hogar, medicamentos, salud ósea y calzado.

El programa *Stepping On* tiene una duración de 7 semanas de intervención 2 veces por semana con una muestra de 16 adultos mayores de la comuna de El Bosque en las que incluye:

Semana	Contenido
1	Introducción, visión general y evaluación de riesgos.
2	Ejercicios y moverse con seguridad.
3	Peligros en el hogar.
4	Seguridad comunitaria y calzado.
5	Visión y caídas y vitamina D.
6	Gestión de medicamentos y experiencias de dominio de la movilidad.
7	Revisión de contenidos y ceremonia final.

Población de estudio

La población de estudio corresponde a todos los adultos mayores de ambos sexos, de la comunidad del bosque.

Herramientas evaluativas

Test Estación unipodal; el sujeto debe mantenerse en posición erecta de bipedestación sobre una pierna todo el tiempo que pueda, con los ojos abiertos o cerrados, mientras el examinador cronometra el tiempo de duración de la posición para cada miembro inferior.

Test *Up and Go*; consiste en que el sujeto debe levantarse de una silla, caminar tres metros, girar sobre sí mismo, retroceder los tres metros y volver a sentarse, mientras el examinador cronometra el tiempo que precisa para realizar la prueba.

Criterios de inclusión

Pacientes adultos mayores con 65 años o más.

Pertenecer a la comuna El bosque.

Presentar la disposición tiempo necesario para la intervención durante 7 semanas.

Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

Pacientes con alteraciones graves en la función cognitiva.

Pacientes con alteración neurológica grave, como por ejemplo parálisis cerebral, ACV, tumores cerebrales, meningitis, entre otras.

Pacientes con alteraciones graves en la funcionalidad.

Pacientes que presenten alguna alteración grave (motora, cognitiva) que impida la realización de Test apoyo unipodal y Test *Up and Go*.

Pacientes que presenten alguna comorbilidad no controlada (HTA, DM entre otras).

Resultados

El estudio fue realizado con una muestra de 20 adultos mayores pertenecientes al CESFAM Orlando Letelier de la comuna de El Bosque; de ambos sexos 3 hombres y 17 mujeres, cuyo rango de edad es entre 64 y 86 años. De esta muestra 4 adultos mayores abandonaron el proyecto, lo que nos deja con una muestra final de 16 participantes; 3 hombres y 13 mujeres.

Análisis demográfico de la muestra

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	EDAD PROMEDIO
Total	16	100	72,7
Hombres	3	18.8	73,3
Mujeres	13	81.3	72,4

Tabla I.- Describe los resultados demográficos de la muestra total, de hombres y mujeres, haciendo referencia a la frecuencia, porcentaje y edad promedio de los participantes.

A continuación, se muestran los resultados categorizados bajo las diversas variables en estudio.

VARIABLES	MEDIA	DESV-EST
Edad	72,69	3,628
Test EUD pre	7,44	4,472
Test EUI pre	7,56	4,195
Test UAG pre	11,31	2,243
Test EUD post	11,88	4,380
Test EUI post	10,44	4,115
Test UAG post	9,63	2,125

Tabla II.- Describe las desviaciones estándar y media haciendo referencia a los valores pre y post intervención para cada una de las siguientes variables: EUD; EUI y UAG.

Tabla III.- Comparación de los resultados pre y post de las variables EUI, EUD y UAG, sus respectivas desviaciones medias y los valores de normalidad según *Shapiro-Wilk*.

Variable	Pre	Post	DM	P
Test EUD	7,44	11,88	4,438	0,004
Test EUI	7,56	10,44	2,875	0,008
Test UAG	11,31	9,63	1,688	0,001

I. Resultados del Test EUD Pre y Post intervención.

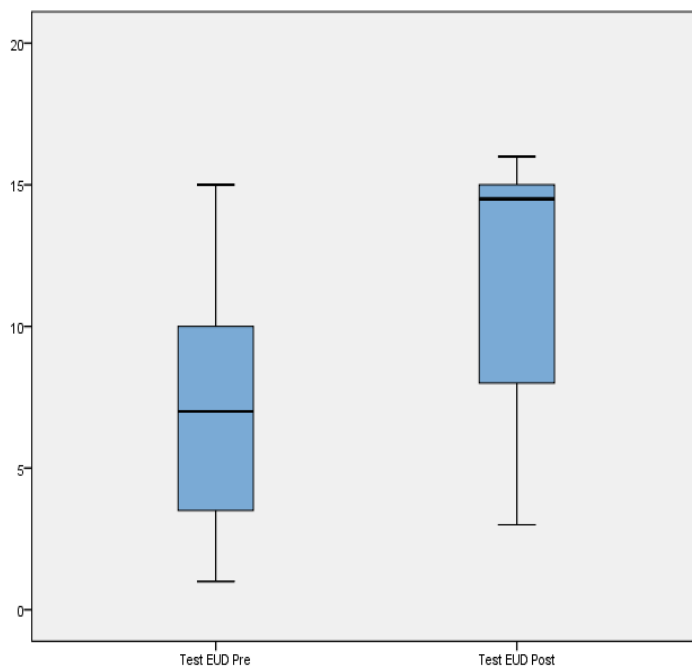


Grafico I Comparación Test EUD pre y post intervención.

Se observan los valores mínimos y máximos del test EUD pre 1 y 15 segundos. Mientras que los valores del post 3 mínimo y 16 segundos el máximo. Junto con su desviación media respectiva 7,44 y 11,88 segundos. Por lo cual se puede señalar que existe un cambio significativo entre cada variable al inicio y final de cada test.

II. Resultados de los Test EUI Pre y Post intervención.

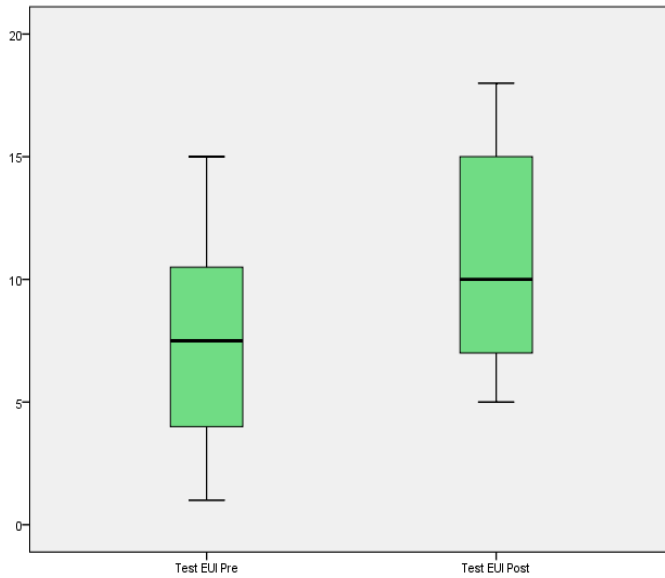


Grafico II comparación Test EUI Pre y Post intervención.

Se muestran los valores mínimos y máximos del test EUI pre 1 y 15 segundos respectivamente. Luego en el test EUI post el valor mínimo es de 5 y el máximo de 18 segundos. Además, se observan sus desviaciones medias respectivas de 7,56 y 10,44 segundos. Donde se puede evidenciar un cambio significativo entre cada evaluación.

III. Resultados de los Test UAG Pre y Post intervención.

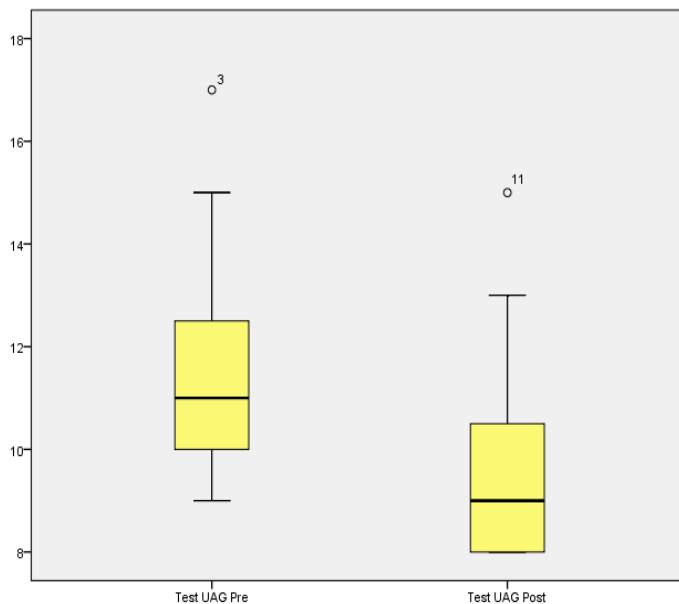


Grafico III comparación de los test UAG Pre y Post intervención.

Muestran los valores mínimos y máximos del test UAG pre 9 y 17 segundos respectivamente y su desviación media de 11,31 segundos. En el test Post intervención los valores fueron de 8 y 15 segundos, con su desviación media de 9,63 segundos. Presenta significancia en resultados. Además, podemos observar sujetos que se escapan del límite superior es los test UAG pre y post intervención.

Discusión

El presente estudio describe los cambios en el riesgo de caídas posterior al entrenamiento con el modelo *Stepping On*. En un inicio la muestra era de 20 adultos mayores, de los cuales son 3 hombres y 17 mujeres, sin embargo, en el transcurso del programa 4 de los adultos mayores abandonaron este de forma paulatina, dejando un total final de 16 adultos mayores, entre ellos 3 hombres y 13 mujeres pertenecientes a la comuna de El Bosque.

La intervención comenzó con la evaluación de los Test EUD, EUI, Test UAG a cada adulto mayor para evaluar el equilibrio estático y dinámico para así al final de la séptima semana del programa contrastar los resultados pre y post evaluación. El test de estación unipodal ha sido efectivo en la valoración del centro de gravedad del individuo y sus desplazamientos en posición estática [12] por otra parte, el test *Up and go* establece una correlación del tiempo en el equilibrio con el desplazamiento del centro de gravedad de forma dinámica [13], por esta razón son herramientas necesarias en la valoración del contexto de las caídas en el adulto mayor.

Los participantes de este estudio fueron seleccionados a través de criterios de inclusión y exclusión mencionados previamente. Fueron sometidos a una intervención de 2 veces por semana cumpliendo 7 semanas de trabajo en total. Entre ellos presentaban características asociadas al riesgo de caídas, un grupo de los participantes habían sufrido una caída previa en el último año y otro resto presentaba el temor a sufrirla, considerando que todos los adultos mayores del estudio son autovalentes.

Según estudios se estima que uno de cada tres adultos mayores que viven en la comunidad sufren una o más caídas al año [5-6]. A nivel nacional, se arrojó una prevalencia de un 35.3% anual de caídas en adultos mayores viviendo en la comunidad y de estas aproximadamente 1 de cada 40 ingresa a un hospital [5-6]. Se estima que alrededor del 10% de estas caídas producen fracturas. Cabe destacar también que el modelo creado en Australia *Stepping On* ha sido avalado e incorporado en E.E.U.U resultando beneficioso para reducir el riesgo de caídas en adultos mayores, reduciendo hasta en un 31 % el riesgo a padecer una caída [11].

Respecto a los valores obtenidos con los distintos test medidos antes de la aplicación del programa, los resultados obtenidos para el test unipodal derecho, registraron un valor mínimo de 1 segundo y un valor máximo de 15 segundos, con una media de 7,44 segundos, mientras que el test unipodal izquierdo arrojó un valor mínimo de 1 segundo y un valor máximo de 15 segundos, con una media de 7,56 segundos. En cuanto al test *Up and Go* indico un valor mínimo de 9

segundos y un valor máximo de 17 segundos, con una media de 11,31 segundos. Posterior a la implementación del programa *Stepping On*, se realizan nuevamente los test iniciales, arrojando el test unipodal derecho un valor mínimo de 3 segundos y un máximo de 16 segundos, con una media de 11,88 segundos; en el test unipodal izquierdo el valor mínimo fue de 5 segundos y el valor máximo de 18 segundos, con una media de 10.44 segundos. Y finalmente el test *Up and Go* obtuvo un valor mínimo de 8 segundos y un valor máximo de 15 segundos, con una media de 9,63 segundos. Indicando con estos valores que existen cambios significativos después de la implementación del programa *Stepping On* en los adultos mayores de la comuna de El Bosque.

Los cambios positivamente significativos generados posterior a la intervención con el modelo *Stepping On* pueden estar potenciados debido a que los adultos mayores estaban dentro del programa Más adultos mayores autovalentes de la comuna ejecutado de forma paralela con la intervención. Para verificar los beneficios del programa *Stepping On* hace falta estudios en Chile considerando de forma individual cada programa para contrarrestar posibles sesgos y factores que puedan potenciar los resultados finales.

Otro factor importante que argumenta los cambios en los resultados finales es la adherencia al programa, ya que los adultos mayores participantes fueron constantes en cada día de trabajo y en los distintos temas tratados en cada sesión. Se entregaba material de apoyo que sirvió de incentivo para trabajar en casa y fomentar aún más los ejercicios enseñados de equilibrio y fuerza como también del contenido de los temas expuestos cada semana. Se les entregaron pesas de forma gratuita de 1 kilo para poner en práctica en sus hogares los ejercicios de fortalecimiento de extremidad inferior. Cabe destacar que dentro de la asistencia del total de la muestra en los días de intervención en uno de ellos la baja más significativa fue de 6 personas. En estudios anteriores se menciona que la no adherencia al programa ocasiona falta de conocimientos sobre los ejercicios de equilibrio y fuerza, una menor frecuencia de la práctica de ejercicio en casa y una disminución en el avance del ejercicio; todo esto está relacionado con la motivación de los líderes, las características del sitio y las expectativas antes de comenzar el programa [12]

El traslado de los adultos mayores hacia el CESFAM, que fue el lugar de la intervención, potenciaba aún más la actividad física y aplicando lo enseñado, por lo cual caminaban desde sus hogares hasta el lugar de encuentro, evitando el sedentarismo y potenciando los beneficios de la actividad física, colocando en práctica el manejo de seguridad dentro de la comunidad y durante el traslado. No obstante, un gran número de adultos mayores que se lesionan son completamente autovalentes y no son caedores frecuentes; una posible explicación a esta problemática podría

estar también relacionada con en el gran deterioro de las calles y espacios públicos que existen especialmente en los sectores populares de la región metropolitana [18]. Debemos destacar que cada participante tenía el conocimiento previo del método de intervención al cual serían expuestos y de los beneficios otorgados por la participación en el programa y el resguardo de su integridad física como la confidencialidad de los datos obtenidos de cada persona

Durante las sesiones realizadas se les indicó a los participantes que los test iniciales se les volverían a tomar al finalizar las 7 semanas, donde siempre se les recordaba que tomaran las medidas necesarias para la aplicación final del test. Durante la intervención dentro del material expuesto estaba el uso de un buen calzado, y de cómo utilizar las técnicas para un buen equilibrio estático y dinámico. Los resultados posteriores a la intervención pueden estar basados en las consideraciones previas entregadas en el transcurso del programa y se ven evidenciadas en los cambios significativamente positivos en la evaluación final.

En Wisconsin uno de los estados donde se implementó *Stepping On*, se sugiere un seguimiento telefónico o visita domiciliaria para observar los beneficios a corto plazo posterior a la intervención.

[19]

Según lo expuesto anteriormente y de acuerdo con los estudios analizados podemos evidenciar que las herramientas evaluativas utilizadas en este programa tendrían la confiabilidad necesaria para ser uso de ellas en esta intervención. En base a los resultados obtenidos es posible demostrar que el rendimiento de los adultos mayores en las pruebas de UAG y EUP, muestra información que se complementa entre sí, por lo tanto, al momento de utilizarlas, se deben considerar ambos resultados. [10]

Dentro de las limitaciones del estudio, se consideran relevantes el bajo número de muestra, ya que los adultos mayores participantes estaban en un grupo pre establecido pertenecientes al CESFAM Orlando Letelier, del cual debido a los criterios de inclusión y exclusión solo fueron seleccionados veinte adultos mayores. Otro punto importante relacionado con el número de la muestra es que cuatro de los participantes abandonaron el programa por motivos personales, reduciendo aún más el número de participantes. Además, el poder contrastar la investigación con las diferentes poblaciones de la comuna debido al acceso de solo un CESFAM en el estudio, no evidenciando las marcadas diferencias sociales asociadas a los diferentes sectores de la comuna de EL Bosque, esto hace referencia netamente a aspectos relacionados con la vivienda y el tipo de vida de los

participantes, que podrían tener relevancia en los resultados al momento de valorar el riesgo de caídas.

Los resultados obtenidos no son suficientes para demostrar su efecto positivo en el programa, debido a que en este estudio solo se enfocó en el riesgo de caídas sin considerar otros factores como la implementación en forma paralela del programa Mas Adultos Mayores autovalentes, el estado de ánimo de los participantes y la evaluación de su seguridad dentro del hogar y su entorno. No obstante, los resultados de un estudio aprueban la idea de que el aprendizaje cognitivo conductual, como lo es el *Stepping On*, puede disminuir las caídas en un grupo reducido de adultos mayores, por consiguiente, es una opción exitosa en prevención de caídas [16]; por lo tanto, se sugiere a futuro, la realización de nuevos estudios que puedan apoyar los resultados significativamente positivos obtenidos durante la realización de este programa.

Conclusión

La intervención con el modelo *Stepping On* resultó ser un programa beneficioso para los adultos mayores, ya que, se generaron diferencias significativas en los valores de los test pre y post intervención, mejorando así el equilibrio estático y dinámico disminuyendo el riesgo de caídas. El programa engloba una gran cantidad de factores, como el tipo de calzado, uso adecuado de medicamentos, seguridad comunitaria, peligros en el hogar, reacciones ante una caída, entre otros, que, al ser conocidos y manejados por los adultos, contribuyen a mejorar la calidad de vida y la autonomía de los participantes. Además, es beneficioso ya que se logró observar en el transcurso del programa la creación de nuevas interacciones sociales, y esto contribuyó a mejorar la adherencia durante toda la intervención. Debido a los valores obtenidos, se puede tener en consideración la implementación del programa *Stepping On* en los centros de salud familiar.

Glosario

- Adulto mayor: es un término reciente que se le da a las personas que tienen más de 65 años de edad
- Caída: consecuencia de cualquier acontecimiento que precipite al paciente al suelo en contra de su voluntad
- CESFAM: centro de salud familiar.
- Equilibrio dinámico: es el estado mediante el que la persona se mueve y durante este movimiento modifica constantemente su centro de gravedad y su sustentación
- Equilibrio estático: Decimos que un cuerpo se encuentra en equilibrio estático cuando permanece en estado de reposo ante la acción de unas fuerzas externas
- Envejecimiento: Proceso biológico por el que los seres vivos se hacen viejos, que comporta una serie de cambios estructurales y funcionales que aparecen con el paso del tiempo y no son consecuencia de enfermedades ni accidentes.
- Estación unipodal: Test en donde el sujeto debe mantenerse en posición erecta de bipedestación sobre una pierna todo el tiempo que pueda, con los ojos abiertos o cerrados, mientras el examinador cronometra el tiempo de duración de la posición para cada miembro inferior.
- *Stepping On*: Es un programa basado en la investigación y probada para mejorar la salud en general, el bienestar y la fuerza física para disminuir el riesgo de caídas.
- *Test up and go*: consiste en que el sujeto debe levantarse de una silla, caminar tres metros, girar sobre sí mismo, retroceder los tres metros y volver a sentarse, mientras el examinador cronometra el tiempo que precisa para realizar la prueba.

Referencias

- 1- Bravo J, Bertranou F. Evolución demográfica y salud en Chile. Rev Med Chile.2010;124(16):606-12.
- 2- Marín P, Hoyl T, Gac H, Evaluación de 1497 adultos mayores institucionalizados, usando el "Sistema de Clasificación de pacientes". Rev Med Chile. 2004; 132:701-6.
- 3- García J, Castañeda J. Sistema de acciones para la incorporación del adulto mayor. Rev Med Chile.2009;14(6):6-12.
- 4- Erikson E. Morales A. El ciclo vital en el adulto mayor. Rev med Barcel.2000;109(14)224-9.
- 5- García J, Castañeda J Perfil Epidemiológico del Adulto Mayor en Chile. Rev Med Chile.2012;24(16):60-5
- 6- Encuesta sobre Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe (SABE). México: OMS, OPS, SS, INEGI, Colegio de la Frontera Norte; 2003;6-15
- 7- Mora J, Curbelo V, Abordaje de la capacidad física y equilibrio en los adultos mayores.Art revisión. Rev Med Chile.2010;44(16):566-34
- 8- Molina Y Castro A. Caídas en el adulto mayor. Compendio de geriatría clínica. Rev Med Chile.2006;14(16)22-44
- 9- Lee Suárez, S.; Ubay Vega, D.; Navarro Navarro, R.; Ruiz Caballero, J.A.; Brito Ojeda. Fracturas en el anciano. Canarias med y quirurg Vol 10, n°29, 2012.
- 10- Mancilla E, Valenzuela J, Escobar M. Rendimiento en las pruebas "timed up and go" y "estación unipodal" en adultos mayores chilenos entre 60 y 89 años. Rev med chile,2015; 143: 39-46.

- 11- Kulis Vilma ,Stevens J, Florence Curtis. A cost- benefit analysis of three older adult fall prevention interventions. *Journal of Safety Research* 2015 1246: 6 -12.
- 12- Jane E. Mahonej, Vicki L. Gobel. Improving Fidelity of Translation of the Stepping On Falls Prevention Program Through Root Cause Analysis. *Frontiers in Public Health*, 2016 251: 5-6
- 13- .Menéndez R, Sánchez C. Utilidad de la estación unipodal en la valoración del riesgo de caídas. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2015; 40:18-23
- 14- Roqueta C, Jaime E, Miralles R. Experiencia en la evaluación del riesgo de caídas Comparación entre el test de Tinetti y el *Timed Up & Go*. *Rev Esp Geriatr Gerontol*.2007;42(6):319-27
- 15- Clemson L, Swann M, Mahoney J. Stepping on building confidence and reducing falls. A community-based program for older people. *Leader Manual*.3rd ed.2015;54(4):34-58.
- 16- Clemson L. Cumming .Swann M. The effectiveness of a community- based program for reducing the incidence of falls in the elderly: a randomized trial. 2016; 58:13
- 17- Marcia G, Matthew L. Fall prevention in community settings: results from implementing *Stepping On* in three states ¹Department of Health Promotion and Community Health Sciences. 2017;14(4):84-38.
- 18- González G, Marín P. Características de adultos mayores que viven en la comunidad. *Revista médica de Chile*.2001,0034-9887
- 19- Scholothuer A, Mahoney J. Research on the traslation and implementation of stepping on in three Wisconsin communities. *Frontiers in public health*.2017;128 :12
- 20- Romera A, Figueroa K. Efectividad de un entrenamiento propioceptivo como factor de prevención de riesgo de caídas en adultos mayores de 55 a 85 años de edad. *Rev Pontif univ cat de ecuad*.2016.22:125.