

Efectividad de un programa de ejercicios físicos para la prevención de caídas en el adulto mayor

Effectiveness of Physical Exercise Program for Preventing Falls in the Elderly

Mirlen Fernández Olivé¹ <https://orcid/0000-0002-7727-7396>

Niria Zaldívar Suárez^{1*} <https://orcid/0000-0003-2128-122X>

Yuveldris Saborit Oliva¹ <https://orcid/0000-0002-8233-0761>

Yadit Arturo González Carrazana² <https://orcid/0000-0002-9527-4287>

Osmany Elías Postigo³ <https://orcid/0000-0001-8987-4860>

Yusel Collejo Rosabal⁴ <https://orcid/0000-0002-8839-6294>

¹Hospital Provincial Universitario “Carlos Manuel de Céspedes”. Bayamo, Granma.

²Policlínico “Jimmy Hirtzel”. Bayamo, Granma.

³Universidad de Ciencias Médicas. Bayamo, Granma.

⁴Sectorial Provincial de Salud. Bayamo, Granma.

*Autor para la correspondencia: niriazs@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las caídas causan en los adultos pérdida funcional, así como aumento de la morbilidad y la mortalidad.

Objetivo: Determinar la efectividad de un programa de ejercicios físicos para disminuir la incidencia de caídas en el adulto mayor.

Métodos: Se realizó un estudio cuasi-experimental, longitudinal de intervención educativa y terapéutica en adultos mayores pertenecientes al hogar de ancianos “Lidia Doce”, de Bayamo, en el período comprendido de abril 2018 a abril 2019. Las variables en estudio fueron: edad, sexo, antecedentes de caídas, práctica de ejercicios físicos y riesgo de caídas. Se utilizó: las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, la prueba de Wilcoxon y Chi-cuadrado.

Resultados: Predominó el sexo masculino (52,5 %) en las edades comprendidas entre 70 y 79 años (44,4 %). El 56,4 % de los adultos que sufrieron caídas no practicaban ejercicios físicos. Prevalció la categoría de riesgo leve (38,4 %) antes del programa de ejercicios físicos y después de finalizado, 26,3 % no presentaban riesgos.

Conclusiones: Las caídas en los adultos mayores del hogar de ancianos “Lidia Doce” predominan en mayores de 70 años del sexo masculino y en los que no practican ejercicios físicos. La aplicación de un programa de ejercicios físicos influye de modo favorable en la prevención de caídas en el adulto mayor.

Palabras clave: adulto mayor; ejercicios físicos; riesgo de caídas.

ABSTRACT

Introduction: Falls cause functional loss in adults and increase morbidity and mortality.

Objective: To determine the effectiveness of a physical exercise program to reduce the incidence of falls in the elderly.

Methods: A quasi-experimental, longitudinal study of educational and therapeutic intervention was carried out in aged adults at Lidia Doce retirement home in Bayamo, from April 2018 to April 2019. The variables studied were age, sex, history of falls, practice of physical exercises and risk of falls. We used Wilcoxon test, Chi-square and the absolute and relative frequencies were used for the qualitative variables.

Results: Male sex predominated (52.5%) in the ages 70 and 79 years (44.4%). 56.4% of the adults who suffered falls did not practice physical exercises. The mild risk category prevailed (38.4%) before the physical exercise program, while 26.3% did not have risks after completing the exercises.

Conclusions: Falls in aged adults at Lidia Doce retirement home predominate in males over 70 years of age and in those who do not practice physical exercises. The practice of a physical exercise program has favorably influenced the prevention of falls in the elderly.

Keywords: older adult; physical exercises; risk of falls.

Recibido: 20/10/2020

Aceptado: 13/01/2021

Introducción

El envejecimiento es un proceso natural. La calidad de vida e independencia de esta etapa, no solo depende de la estructura genética de los seres humanos, sino también de lo que se realiza durante el curso de vida.⁽¹⁾

En la actualidad, casi un 12 % de la población mundial supera los 60 años y se estima que para el 2050 este índice se incremente hasta un 21 %.⁽²⁾ El crecimiento poblacional en este grupo constituye un desafío en las políticas de los países y en las Ciencias Sociales. Este panorama compromete a los diferentes factores sociales a trabajar en aras de mejorar cada vez más el disfrute de los últimos años de la vida de las personas.⁽³⁾

El anciano debe mantener una actividad física sistemática e interactuar con personas de su edad que le brindan apoyo social. Esto unido a un sentido de su vida mediante el cultivo de la espiritualidad, religiosa o no, le permitirá una óptima calidad de vida.^(3,4)

Con el paso de los años la capacidad física se deteriora por la reducción de las actividades que estimulan la participación del componente musculoesquelético, la pérdida del equilibrio y la marcha lo que influye en las actividades de la vida diaria.⁽⁵⁾

En la medida que un individuo envejece, se producen cambios en ambos sexos debido a la edad, así como a los niveles de preparación física, psicológica y social. Como se trata de un proceso complejo, el profesional de la rehabilitación debe tener una clara información de las limitaciones y capacidades de los adultos mayores para ayudarlos y comprenderlos de una mejor manera. Los problemas de salud más frecuentes se evidencian en el sistema osteomioarticular, regularmente en los miembros inferiores, donde el cuerpo soporta más peso, lo que ocasiona pérdida funcional.⁽⁶⁾

Las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Anualmente fallecen en el orbe alrededor de 424 000 personas. Se estima que casi el 30 % de los adultos mayores de 65 años que viven en la comunidad se caen por lo menos una vez al año y este número aumenta hasta el 50 % para los mayores de 80 años.⁽⁷⁾

En Cuba se sostiene como premisa brindar atención al estudio e implementación de estrategias en todos los sectores de la sociedad para enfrentar el alto índice de envejecimiento de la población y elevar la calidad del servicio que se brinda. De ese modo se pretende lograr la satisfacción de la población y minimizar los factores vinculados con las caídas del adulto mayor, lo cual impone un reto al desempeño investigativo, docente y asistencial.⁽⁸⁾

Mejorar la calidad de vida de las personas mayores que viven en instituciones de salud diseñadas para su cuidado y el costo que ello implica son cuestiones de primer orden en Cuba. Teniendo en cuenta lo anterior, se publica el presente artículo con el objetivo de determinar la efectividad de un programa de ejercicios físicos para disminuir la incidencia de caídas en el adulto mayor.

Métodos

Se realizó un estudio cuasiexperimental, longitudinal de intervención educativa y terapéutica para disminuir la incidencia de caídas en los adultos mayores pertenecientes al Hogar de Ancianos “Lidia Doce”, de Bayamo, en el período comprendido entre abril de 2018 y abril de 2019. El universo estuvo constituido por todos los adultos mayores con riesgos de caídas y la población de estudio quedó conformada por 99 pacientes luego de aplicar los criterios de inclusión y criterios de exclusión.

Criterio de inclusión

- Adultos ≥ 60 años que se desplacen por sus propios medios.

Criterios de exclusión

- Adultos con trastornos mentales.
- Adultos con enfermedades proclives a fracturas espontáneas.
- Adultos en los que esté contraindicado el ejercicio físico.

Criterios de salida

- Fallecimiento durante este período.
- Abandono del estudio.
- Adultos con una enfermedad invalidante en el transcurso del estudio.

Estrategia general

Se describieron las variables que se mencionan a continuación: edad, sexo, antecedentes de caídas, práctica de ejercicio físico, riesgo de caídas. Para la evaluación del riesgo de caídas en el adulto mayor se utilizó la Escala de Tinetti, antes de iniciar el programa de ejercicios

y una vez finalizado. La mencionada escala consta de dos ítems: marcha y equilibrio con una puntuación total: <19 alto riesgo, 19-24 riesgo leve y >24-26 sin riesgo.

Estrategia de intervención educativa y terapéutica

Se aplicó un sistema de ejercicios físicos para disminuir la incidencia de caídas. En su estructura se distinguen tres etapas: planificación, ejecución y evaluación.

Etapas de planificación

Se planificaron las diferentes actividades del plan de acciones de intervención educativa elaborado para la investigación. Se tuvieron en cuenta las condiciones objetivas de los pacientes a partir de su estado de salud. Durante la ejecución de esta etapa se seleccionó el local para realizar los ejercicios, se desarrolló una actividad organizativa y de asesoramiento con los miembros del equipo de trabajo.

Etapas de ejecución de las actividades

Se realizó una técnica de educación para la salud que consistió en una charla educativa acerca de la prevención de caídas en el adulto mayor (30 minutos). Se calculó el pulso de entrenamiento acorde con la edad de los adultos a un 60 % de intensidad. En cada una de las sesiones de tratamiento se registró la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la frecuencia respiratoria antes y después de realizados los ejercicios.

Un licenciado en terapia física y rehabilitación desarrolló el programa de ejercicios planificados ante la presencia del equipo de salud en cada una de las sesiones. Los pacientes se dividieron en cuatro subgrupos de 25 adultos (tres) y de 24 (uno) con el propósito de lograr una mejor ejecución del programa. Las sesiones grupales, de 45 minutos de duración, fueron de lunes a viernes durante 12 semanas (60 sesiones de tratamiento). Todas se realizaron en el horario de la mañana.

En la primera semana se hizo la evaluación de los participantes. En la segunda y tercera semanas se inició con ejercicios de posturas correctas en posición bípeda y sedente, calistenia, ejercicios aeróbicos, ejercicios de reforzamiento muscular (ejercicios con pesa Dumbbells para fortalecer miembros superiores con aumento gradual del peso iniciando con 1 kg, ejercicios con bicicleta estática y banco de cuádriceps para miembros inferiores), ejercicios de equilibrio (ejercicios de Frenkel) con una intensidad individual calculada por el pulso de entrenamiento, ejercicios respiratorios y ejercicios de estiramientos-relajación. Desde la cuarta hasta la duodécima semana se continuó con los ejercicios. Para finalizar, en la duodécima semana se desarrolló la evaluación final y retroalimentación del programa.

Etapa de evaluación de los resultados

Se utilizó la escala de Tinetti al final del estudio y se registró el riesgo de caídas. Se valoraron los diferentes aspectos definidos en los criterios de evaluación. Se aplicó el método Delphy para validar de forma preliminar la propuesta del sistema de ejercicios para la prevención de caídas en el adulto geriátrico en el Hogar de Ancianos “Lidia Doce”, de Bayamo.

Procesamiento estadístico

Se confeccionó una base de datos en el programa Excel con la información recolectada y fue procesada en el sistema estadístico profesional 22.0 para Windows. El análisis estadístico para las variables de naturaleza cualitativa con medida nominal y ordinal se realizó mediante cálculo de frecuencias absolutas y relativas.

Las comparaciones para este tipo de variables se realizaron a través de la prueba de Chi cuadrado (X^2). Para comparar el mismo grupo, al inicio y al final de la intervención, se utilizó la prueba de Wilcoxon, prueba estadística no paramétrica para evaluar las medianas de dos muestras relacionadas. En todos los análisis se consideró como significación estadística un valor de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes. Se tomaron en cuenta los principios éticos de la investigación médica en humanos establecidos en la Declaración de Helsinki (octubre 2003).

Resultados

La población de estudio (tabla 1) estuvo compuesta por 99 adultos, de los cuales 52,5 % correspondieron al sexo masculino y 47,5 % al femenino. Predominó el grupo etario entre 70 y 79 años (44,4 %).

Tabla 1- Adultos mayores según edad y sexo biológico. Hogar de Ancianos “Lidia Doce”, abril 2018- abril 2019

Edad	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
60-69	5	10	15	28,8	20	20,2

70-79	24	51,1	20	38,5	44	44,4
80-89	14	29,8	11	21,2	25	25,3
90 y +	4	8,5	6	11,5	10	10,1
Total	47	100	52	100	99	100

Fuente: Historia clínica.

La mayor incidencia de caídas (tabla 2) ocurrió en el sexo masculino (51,3 %). No se evidenció relación entre el sexo biológico y las caídas ($p = 0,842$).

Tabla 2- Adultos mayores según sexo biológico y caídas. Hogar de Ancianos “Lidia Doce”, abril 2018 - abril 2019

Sexo	Antecedentes de caídas		Sin antecedentes de caídas		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	19	48,7	28	46,7	47	47,5
Masculino	20	51,3	32	53,3	52	52,5
Total	39	100	60	100	99	100

$p = 0,842$

Fuente: Historia clínica.

Se observó que el 41 % de los adultos que sufrieron caídas en algún momento de su vida pertenece al grupo de 70 a 79 años (tabla 3). Se corroboró que existe relación entre la edad y las caídas ($p = 0,015$).

Tabla 3- Adultos mayores según edad y caídas Hogar de Ancianos “Lidia Doce”, abril 2018- abril 2019

Edad	Antecedentes de caídas		Sin antecedentes de caídas		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
60-69	4	10,3	16	26,7	20	20,2

70-79	16	41	28	46,7	44	44,4
80-89	11	28,2	14	23,3	25	25,3
90 y +	8	20,5	2	3,3	10	10,1
Total	39	100	60	100	99	100

$p = 0,015$

Fuente: Historia clínica.

El 56,4 % de los adultos que no practicaban ejercicios sufrieron caídas en algún momento (tabla 4). Existe relación significativa entre la práctica de ejercicios físicos y las caídas ($p = 0,000$).

Tabla 4- Adultos mayores según práctica de ejercicios y caídas. Hogar de Anciano “Lidia Doce”, abril 2018-abril 2019

Práctica de ejercicios	Antecedentes de caídas		Sin antecedentes de caídas		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	17	43,6	48	80	65	65,7
No	22	56,4	12	20	34	34,3
Total	39	100	60	100	99	100

$p = 0,000$

Fuente: Historia clínica.

Los 34 adultos que inicialmente se evaluaron de no riesgo (tabla 5) se mantuvieron en esta categoría y de los 38 adultos (38,4 %) de categoría riesgo leve, 26 pasaron a no riesgo (26,3 %), 11 (11,1 %) se mantuvieron en la misma categoría y sólo un paciente se evaluó finalmente en la categoría de alto riesgo (1 %). Mientras que de los 27 adultos (27,3 %) que inicialmente se evaluaron como alto riesgo, 13 pasaron a la categoría de riesgo leve (13,1 %). Se demostró la efectividad del programa de ejercicios para evitar las caídas ($p = 0,000$).

Tabla 5- Adultos mayores según evaluación al inicio y final del estudio Hogar de Anciano “Lidia Doce”, abril 2018 - abril 2019

Evaluación inicial	Evaluación final						Total	
	No riesgo de caídas		Riesgo leve de caídas		Alto riesgo de caídas			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
No riesgo de caídas	34	34,3	0	0	0	0	34	34,3
Riesgo leve de caídas	26	26,3	11	11,1	1	1	38	38,4
Alto riesgo de caídas	0	0	13	13,1	14	14,1	27	27,3
Total	60	60,6	24	24,2	15	15,2	99	100

$p = 0,000$

Prueba de Wilcoxon

Fuente: Historia clínica

Discusión

En este estudio se constató que el sexo masculino tuvo mayor incidencia de caídas, contrario a lo reportado en otras investigaciones. Los autores consideran que con más frecuencia los hombres terminan solos y limitados en sus posibilidades de llenar las demandas personales en la vida diaria. Por tanto, buscan apoyo en instituciones sociales y se incorporan a los hogares de ancianos. Contrariamente, las mujeres tienden a permanecer en sus domicilios, donde asumen diversas actividades, como la atención de menores y de otros miembros de la familia.

Según un estudio publicado en la Revista Geroinfo (2019), sobre adulto mayor, la edad promedio de los integrantes de la muestra analizada fue de 74, 4 años, con franco predominio del sexo femenino 69, 9 %.⁽⁷⁾

Relacionado con este tema, se examinaron datos de caídas y riesgo de caídas a través de un estudio transversal con un enfoque cuantitativo, en Brasil. En esa investigación, la mayoría de los entrevistados eran del sexo femenino (69,6 %). El grupo de edad predominante fue

de 70 a 74 años (edad promedio, $71,0 \pm 7,5$).⁽⁹⁾ Estos resultados no coinciden en cuanto al sexo. A juicio de los autores de este artículo, esto obedece a que la población del estudio brasileño viven en la comunidad, mientras que los entrevistados para el presente trabajo conviven en una institución.

En tal contexto, *Laguado Jaime* hace referencia a las características sociodemográficas de los adultos mayores de dos centros de bienestar, donde evaluaron 60 adultos mayores y el rango de edad fue de 75-84 años, con 22 adultos mayores (26,66 %) y del género masculino con mayor frecuencia (53,33 %).⁽¹⁰⁾

Varios estudios realizados en Panamá, Ecuador, Chile y Nicaragua revelaron que el 58 % de las personas mayores de 60 años que sufren caídas son mujeres. Ellas tienen mayor esperanza de vida que los hombres. Una vez que atraviesan por el proceso del climaterio y la menopausia se acrecienta el deterioro de muchas funciones orgánicas. A partir de ese momento aparece o se intensifica la disfunción hormonal, la osteoporosis y los procesos de degradación y reparación tisular donde no existe un equilibrio adecuado debido a los cambios fisiológicos de la edad.⁽¹¹⁾

La mayoría de las investigaciones revisadas en la bibliografía, confirman resultados similares al presente estudio. En Ecuador el 56 % de los mayores de 60 años no practican ejercicios físicos, mientras que en una indagación realizada en Panamá se reportan cifras mucho más elevadas ya que plantean que el 77,6 % de las personas con discapacidad no hacen ejercicios.⁽¹¹⁾

El miedo a volver a caer origina disminución de la movilidad, de los contactos sociales y dependencia del cuidador, pero lo cierto es que a medida que avanza la edad, el riesgo de caídas aumenta debido a todos los cambios morfofuncionales que experimenta el organismo, el uso de fármacos y las enfermedades propias de este grupo etario. Algunos autores han registrado hasta 400 factores que pudieran explicar las causas de las caídas en los adultos mayores. Aunque el rango de edades predominante varía en orden de prioridad de un autor a otro, siempre está representado por las edades mayores de 65 años.⁽¹²⁾

Al menos un 60 % de la población mundial no desarrolla la actividad física necesaria que le permitiría obtener beneficios para la salud. Por ello, las personas de la tercera edad son una población de alto riesgo.⁽¹³⁾

Varios autores coinciden en que la práctica de actividad física en la tercera edad disminuye la pérdida de masa muscular y fortalece los huesos, lo cual ayuda a reducir el riesgo de caídas y consecuentemente de lesiones y/o fracturas. Los adultos que realizan algún tipo de

actividad física ingresan menos en los centros hospitalarios. Esto se traduce en la reducción de los gastos sanitarios y en el aumento de la calidad de vida en la población senil.⁽¹⁴⁾

Algunos, para prevenirlas, utilizan programas de intervención, fortalecimiento muscular y entrenamiento del equilibrio. En una revisión realizada en el 2017, *Cameron* y otros plantean que no existe seguridad acerca del efecto del ejercicio sobre la tasa de caídas (evidencia de muy baja calidad), lo que puede implicar poco o ningún cambio en el riesgo de caídas (evidencia de baja calidad) en pacientes institucionalizados en centros de salud.⁽¹⁵⁾

Meléndez Moral comprobó que una intervención combinada de práctica de ejercicio y educación para la salud en población anciana con sucesos de caídas anteriores genera un efecto positivo y significativo en la percepción de la salud, el equilibrio y el miedo a las caídas.⁽¹⁶⁾

La práctica de ejercicio físico trae beneficios positivos para la salud de los individuos, lo cual se evidencia de una mejor manera en el adulto mayor. Pero la mejoría de la capacidad funcional y las funciones cognitivas dependerán, en buena medida, de la intensidad del ejercicio.

El incremento de la fuerza muscular genera efectos positivos sobre la capacidad funcional de la persona, principalmente en las funciones básicas de la vida diaria. Además, mejora la flexibilidad y movilidad articular. Todo esto ayuda a mejorar el desplazamiento, el equilibrio y la disminución de los riesgos de caídas, entre otros. Todo ello se traduciría a largo plazo en una mayor independencia y mejor calidad de vida.⁽¹⁷⁾

Los resultados positivos del programa de ejercicios físicos aplicados en este estudio pueden explicarse por los efectos que estos tuvieron sobre el organismo: el incremento de la fuerza muscular y la flexibilidad disminuyó el riesgo de enfermedades cardiovasculares y la atrofia muscular. Se favoreció la movilidad articular, se evitaron las descalcificaciones óseas y la obesidad, se redujo el riesgo de formación de coágulos en los vasos y aumentó la capacidad respiratoria y la oxigenación de la sangre.

Para prevenir las caídas y sus consecuencias en las personas mayores se han diseñado programas basados en el ejercicio físico, los cuales reducen la incidencia de caídas entre un 12 y un 25 %.⁽¹⁸⁾

Saíz Llamosas y otros reportaron una mejoría significativa de la movilidad, el equilibrio, la fuerza de los miembros inferiores y una reducción del número de caídas en el grupo de intervención en comparación con el grupo control.⁽¹⁸⁾

Existen estudios que demuestran que practicar ejercicios resulta beneficioso para mejorar las capacidades funcionales del organismo. Teniendo en cuenta el aumento de la esperanza

de vida, practicar ejercicio físico resulta indispensable para mejorar los procesos sociales de las personas de la tercera edad, ya que los problemas asociados al estado funcional y la disminución de la actividad física con el avance de los años de vida se han convertido en hechos relevantes.⁽¹⁹⁾

Conclusiones

Las caídas en los adultos mayores del Hogar de Ancianos “Lidia Doce” predominan en los mayores de 70 años del sexo masculino y en quienes no practican ejercicios físicos. La aplicación de un programa de ejercicios físicos influye de modo favorable en la prevención de caídas en el adulto mayor.

Referencias bibliográficas

1. Loredó Figueroa MT, Gallegos Torres RM, Xequé Morales AS, Palomé Vega G, Juárez Lira A. Nivel de dependencia, autocuidado y calidad de vida del adulto mayor. *Enf Univ*. July-September. 2016 [acceso 07/01/2020];13(3):159-65. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.05.002>
2. Muñoz Martínez LY, Vargas Arévalo M. Funcionalidad y calidad de vida del adulto mayor institucionalizado y no institucionalizado. [Tesis en Internet]. Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia 2019 [02/01/2020]. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11194/1/2019>
3. Martín Aranda R. Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. *Rev Hab Cienc Méd*. 2018 [acceso 10/01/2020];17(5):813-25. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2418>
4. Aponte Daza V. Calidad de vida en la tercera edad. Ajayu. Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”. 2015 [acceso 16/06/2018];13(2):152-82. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2077-1612015000200003&script=sci_arttext
5. Zurita Pinto DA, Gordillo Alarcón S, Proaño Rosero AR, Reyes Zamora J, Maldonado Landázuri MV. Actividad diaria según índice de Barthel en adultos mayores, Ibarra, mayo a junio 2015. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*. 2016 [acceso 09/04/2019];1(3):112-6. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194259>

6. González Terán VR. Educación del adulto mayor para enfrentar limitaciones derivadas del envejecimiento. *Transformación*. 2018 [acceso: 09/04/2019];14(1):70-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552018000100007
7. Tápanes López I, González Moro AM, Simón Díaz MJ, Cascudo Barral N, Ranero Aparicio V. Velocidad de la marcha y algunas variables espacio temporal en adultos mayores. *Gero Info*. 2018 [acceso 11/11/2019];13(1):20. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/cited/publicaciones/>
8. Vega Restrepo T. Evaluación funcional de los ancianos. II Parte. *Revista Geriátrica*. 2013; 12 (2):31-46. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo3.pdf>
9. Azevedo Smith A, Silva AO, Rodrigues RAP, Moreira MASP, Nogueira JA, Tura LFR. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores que viven en el domicilio. *Rev Latino-Am. Enfermagem*. 2017 [acceso 11/01/2019];25:2754. Disponible en: www.eerp.usp.br/rlae
10. Laguado Jaimes E, Camargo Hernández K, Campo Torregroza E, Martín Carbonell M. Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. *Gerokomos*. 2017 [acceso 12/11/2019];28(3):135-41. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000300135
11. Quintar E, Giber F. Las caídas en el adulto mayor: Factores de riesgo y consecuencias. *Actual Osteol*. 2014 [acceso 07/01/2019];10(3):278-86. Disponible en: http://www.osteologia.org.ar/files/pdf/rid39_quintar.pdf
12. Pujiula Blanch M. Efectividad de una intervención multifactorial para la prevención de las caídas en ancianos de una comunidad. 2018 [acceso 11/01/2019];28(6):431-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656701704076>
13. Chalapud Narváez, LM, Escobar Almario A. Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor. *Rev Univ. Salud*. 2017 [acceso 08/01/2019];19(1):94-101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.171901.73>
14. Montserrat L del N, Ferrán RC. Fragilidad y caídas. *Programa Integr Form Contin en Aten Primaria*. 2014;1-6.
15. Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Intervenciones para la prevención de caídas de personas mayores en los centros de salud y hospitales. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018 [acceso 09/01/2019]. Disponible en: https://www.cochrane.org/es/CD005465/MUSKINJ_intervenciones-para-la-prevencion-de-caidas-de-personas-mayores-en-los-centros-de-salud-y-hospitales

16. Meléndez Moral JC, Garzón Soler T, Sales Galán A, Mayordomo-Rodríguez T. Efectividad de una intervención para reducir el miedo a caer en las personas mayores. *Aquichan*. 2014 [acceso 11/11/2019];14(2):207-15. Disponible en: <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/2397/3541>
17. Alcayaga Santander CN. Programa de ejercicios para adultos mayores institucionalizados, una revisión narrativa. [Tesis de pregrado para optar al título de kinesiólogo]. Santiago de Chile: Universidad Andrés Bello;2015. Disponible en: <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/2843>
18. Saíz Llamosas JR, Casado Vicente V, Martos Álvarez HC. Impacto de un programa de fisioterapia en atención primaria en las personas mayores con antecedentes de caídas. *Fisioterapia*. 2014 [acceso 12/11/2019];36(3):103-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563813000680>
19. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de 2018. La Habana: MINSAP;2019.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Mirlen Fernández Olivé: Investigación.

Niria Zaldívar Suárez: Conceptualización, curación de datos, redacción, revisión y edición.

Yuveldris Saborit Oliva: Metodología, redacción, revisión y edición.

Yadit Arturo González Carrazana: Supervisión, redacción, revisión y edición.

Osmany Elías Póstigo: Recursos.

Yusel Collejo Rosabal: Análisis formal.