

Acciones educativas para prevenir fracturas de cadera por caídas

Educational actions to prevent hip fractures due to falls

Actions éducatives pour prévenir les fractures de hanche dues à des chutes

Alejandro Gómez Sarduy,¹ Sergio Morales Piñeiro,² Mario Hugo López González,² Roberto Mata Cuevas²

¹ Policlínico Docente "Mártires del 8 de Abril". Quemado de Güines. Villa Clara, Cuba.

² Hospital Docente "Mártires del 8 de Abril". Sagua la Grande, Villa Clara, Cuba.

RESUMEN

Introducción: Las caídas son una de las causas principales de fractura de cadera. Afectan alrededor de 90 % de la población, fundamentalmente, en edad avanzada (mayores de 65 años de edad) y la mayoría de los pacientes son del sexo femenino.

Objetivo: Evaluar la efectividad de acciones educativas dirigidas a prevenir fracturas de cadera por caídas en adultos mayores de 65 años de edad.

Métodos: Se realizó una investigación preexperimental prospectiva en el consultorio médico 3.9, del grupo básico de trabajo no. 2, Quemado de Güines, en el periodo septiembre de 2016 - enero de 2017. La muestra estuvo constituida por 40 familias de adultos mayores de 65 años. Se diseñaron e implementaron un grupo de acciones educativas dirigidas a prevenir fracturas de cadera por caídas. Se tuvo en cuenta en el diseño de las acciones las respuestas dadas por las familias en el cuestionario que se les aplicó con antelación. En ese cuestionario se midió el nivel de conocimiento que se tenía sobre la importancia de los ejercicios físicos, las acciones farmacológicas, la dieta y nutrición, y el control de los hábitos tóxicos para evitar las caídas. Luego de realizadas las acciones educativas se volvió a aplicar el

cuestionario para medir el nivel de satisfacción del grupo de estudio. Se tuvieron en cuenta los principios éticos correspondientes.

Resultados: Se pudo apreciar en el cuestionario aplicados diferencias en las respuestas antes y después de realizadas las acciones educativas. Los resultados fueron los esperados, se produjeron cambios significativos en cuanto a las variables generadoras de conocimiento empleadas en la investigación. Según los familiares, las acciones educativas constituyeron un aporte positivo y enriquecedor, en tanto propiciaron adquisición de conocimientos, incorporación de saberes y habilidades, cuidado, responsabilidad, condición y valores humanos deseables.

Conclusiones: Las acciones educativas son efectivas, lo que licita su desarrollo en condiciones reales y en otros contextos similares para favorecer la prevención de fracturas de cadera por caídas.

Palabras clave: caídas; ancianos; fracturas de cadera; acciones preventivas.

ABSTRACT

Introduction: Falls are one of the main causes of hip fracture. They affect around 90 % of the population, mainly, in advanced age (over 65 years of age) and the majority of patients are female.

Objective: To evaluate the effectiveness of educational actions aimed at preventing hip fractures due to falls in adults over 65 years of age.

Methods: A prospective pre-experimental investigation was carried out in the medical office 3.9, basic group of work no. 2 in Quemado de Güines, from September 2016 to January 2017. Forty families of adults over 65 years of age formed the sample. Educational actions designed to prevent hip fractures due to falls were designed and implemented. The answers given by the families in the questionnaire were used when designing these actions. This questionnaire measured the knowledge the subjects had on the importance of the physical exercises, the pharmacological actions, the diet and nutrition and the control of the toxic habits to avoid falls. After carrying out these educational actions, the questionnaire was again applied to know the level of satisfaction of this study group. The corresponding ethical principles were taken into account.

Results: Differences in the answers before and after educational actions were observed in this questionnaire. The results were as expected. There were significant changes in terms of the knowledge generating variables used in the research. According to the family relatives, these educational actions constituted a positive and enriching contribution, in as much they propitiated knowledge acquisition, incorporation of knowledge and abilities, care, responsibility, condition and desirable human values.

Conclusions: Educational actions are effective, which calls for their development under real conditions and in other similar contexts to favor the prevention of hip fractures due to falls.

Keywords: falls; elderly; hip fractures; preventive actions.

RÉSUMÉ

Introduction: Les chutes sont l'une des principales causes de fracture de hanche. Elles touchent environ 90 % de la population, étant les personnes âgées (>65 ans), surtout les femmes, les plus souvent affectées.

Objectif: Évaluer l'efficacité des actions éducatives visées à prévenir les fractures de hanche dues à des chutes chez les personnes âgées de plus de 65 ans.

Métodes: Une étude pré-expérimentale et prospective a été réalisée dans le cabinet médical 3.9 du groupe de travail de base n° 2, à Quemado de Güines, depuis septembre 2016 jusqu'à janvier 2017. L'échantillon a été composé de 40 familles dont leurs membres étaient des personnes âgées de plus de 65 ans. On a conçu et mis en place un groupe d'actions éducatives visées à prévenir les fractures de hanche dues à des chutes. Dans la conception de ces actions, on a tenu compte des réponses données par les participants au questionnaire appliqué auparavant. Le niveau de connaissances sur l'importance des exercices physiques, des actions pharmacologiques, de la diète et la nutrition, et du contrôle des habitudes nocives pour éviter les chutes, a été aussi mesuré dans ce questionnaire. Une fois ces actions établies, on a réappliqué le questionnaire afin de mesurer le niveau de satisfaction du groupe étudié. On a respecté les principes éthiques correspondant à ce type de recherche.

Résultats: On a trouvé des différences entre les réponses données au questionnaire avant et après la mise en place de ces actions éducatives. C'étaient les résultats attendus, il y a eu des changements significatifs par rapport aux variables utilisées. Pour ces familles, ces actions éducatives ont constitué un apport positif et enrichissant, et en même temps ont favorisé l'acquisition de connaissances, l'incorporation de savoirs et de compétences, d'habitudes de soin, et de responsabilité, ainsi que de conditions et valeurs humaines désirables.

Conclusions: Les actions éducatives ont été efficaces, permettant ainsi leur mise en place dans des conditions réelles et contextes similaires pour favoriser la prévention de fractures de hanches dues à des chutes.

Mots clés: chutes; personnes âgées; fractures de hanche; actions de prévention.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de cadera en ancianos son lesiones frecuentes que producen una alta mortalidad, incapacidad funcional y altos costos médicos asistenciales. Todos los años ocurren en el mundo más de un millón de fracturas de este tipo, sobre todo en personas de avanzada edad.¹

El aumento de las fracturas de cadera es un tema actual en la mayoría de los países.² El incremento de la edad y el aumento de la expectativa de vida de la población anciana conlleva a una mayor inestabilidad y conminación a la fractura.³ En Cuba, con la elevada expectativa de vida de la población, estamos cerca de esta abrumadora realidad.⁴

La fractura de cadera es la más grave de las fracturas osteoporóticas. El 90 % ocurre en mayores de 65 años; y 80 %, en mujeres. Para el año 2050 se espera que aumente 3 o 4 veces el número de estas fracturas con respecto al 1 700 000 (número de fracturas) que se estima ocurrieron en 1990.⁵

Para una mujer de piel blanca de 50 años se ha considerado que el riesgo de fallecer como consecuencia de una fractura de cadera durante el resto de su vida es de 2,8 %, una cifra similar al riesgo de morir por cáncer de mama.^{6,7}

Increíblemente, la alta longevidad a nivel internacional no está relacionada con una mejor atención médica. Los problemas de salud a nivel individual se acrecientan.

Hay que hacer más y mejores estudios para brindar una mejor calidad en la atención de este grupo vulnerable de la población. Se pueden detectar con la investigación, por ejemplo, patologías crónicas inevitablemente curables.⁸

Se trata de personas que, debido a la falta o pérdida de autonomía física, psicológica o mental, necesitan algún tipo de ayuda y asistencia para desarrollar sus actividades diarias, en el plano familiar o social.^{9,10}

Las caídas constituyen uno de los síndromes geriátricos más importantes por su elevada incidencia y, sobre todo, por las repercusiones que provocan en la calidad de vida tanto del anciano como del cuidador. En los ancianos institucionalizados (que se encuentran tanto en hogares de ancianos u hospitales psiquiátricos), dadas las características de este grupo, la incidencia alcanza 50 % anual. En relación con la institucionalización se ha estudiado que un alto porcentaje de fracturas de cadera está condicionado por una caída previa del anciano.¹¹

Los estudios de *Padhi D* y otros y *Michelson JD* y otros nos muestran cómo las enfermedades que pueden modificar el nivel de conciencia son producto de caídas; igualmente, el uso incontrolado de fármacos (hipnóticos o sedantes) disminuye el nivel de alerta.^{12,13} El anciano institucionalizado también se clasifica como un factor de riesgo de caída y de fractura de cadera.¹⁴

Respecto al entorno, el estudio del Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas (ICARE) analiza el lugar de producción de las caídas. Se aprecia que el mayor porcentaje se da en el domicilio y con una menor frecuencia en la calle, y en lugares públicos interiores y exteriores.¹⁵

En relación con los espacios exteriores hay que destacar como factores de riesgo: la multitud de obstáculos y desniveles en las aceras, así como los bolardos, papeleras, entre otros; la mala conservación del pavimento; la insuficiente altura de bancos; los suelos muy encerados y resbaladizos; la ausencia de superficies antideslizantes en escaleras o rampas.¹⁶

A nivel físico, las fracturas son la consecuencia más grave de las caídas. Además, existen consecuencias indirectas de la inmovilidad: el tromboembolismo pulmonar o las úlceras por presión.¹⁷

En relación con la familia, cuando el anciano se cae por primera vez, esta tiende a sobreprotegerlo. Aumenta la pérdida de movilidad del anciano. A su vez, esta restricción de la movilidad va a incrementar la dependencia del adulto mayor para las actividades diarias y ello provoca, en muchos casos, su institucionalización.¹⁸

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad de acciones educativas dirigidas a prevenir las fracturas de caderas por caídas en adultos mayores de 65 años de edad.

MÉTODOS

Se realizó un estudio preexperimental prospectivo en el consultorio médico de familia rural 3.9, del grupo básico de trabajo no. 2, en Quemado de Güines, Villa Clara. El periodo evaluado fue de septiembre de 2016 a enero de 2017.

El universo estuvo constituido por 642 familias dispensarizadas en dicho consultorio. La muestra se obtuvo de forma no probabilística; quedó constituida por 40 familiares de adultos mayores de 65 años de edad. Los criterios de selección de las familias fueron: disposición de participación, ausencia de trastornos físicos o mentales que imposibilitaran la recolección de la información y presencia de un adulto mayor de 65 años de edad en la familia.

En esta investigación se tuvieron en cuenta los principios éticos indispensables: mostrar respeto por la autodeterminación de los sujetos de la investigación, maximizar los beneficios posibles y minimizar los daños o equivocaciones.

El estudio se realizó en cuatro etapas.

PRIMERA ETAPA

Revisión bibliográfica sobre el tema de las fracturas de cadera por caídas en fuentes nacionales y extranjeras, en soporte impreso y digital. Revisión de registros primarios de estadística.

SEGUNDA ETAPA

Identificación de las necesidades de aprendizaje reales mediante la aplicación de un cuestionario a las familias (anexo 1). Las variables investigadas fueron: a) el nivel de conocimientos sobre el ejercicio físico, el tratamiento farmacológico, la dieta y nutrición, y los hábitos tóxicos, y b) la satisfacción de los familiares con las acciones educativas de prevención desarrolladas. Este instrumento se validó mediante un estudio previo en un grupo de personas con características similares a la muestra, pertenecientes a otro consultorio de igual grupo básico de trabajo. Se ajustó el cuestionario diseñado. No fue necesario hacerle correcciones. Se aplicó a todos los integrantes de la muestra en el círculo social de la comunidad.

Con el instrumento se pudo determinar y confeccionar el plan temático de las acciones educativas. Se elaboró una clave de calificación para cada pregunta. Se consideró como indicadores de evaluación: 1 punto para el nivel bajo, 3 puntos para el medio y 5 para el nivel alto. Este procedimiento facilitó el cálculo de los máximos posibles para la calificación de cada categoría de estudio.

TERCERA ETAPA

Diseño e implementación de un grupo de acciones educativas. Se utilizaron diferentes recursos: el consejo por la formidable efectividad de las intervenciones mínimas; la ejemplaridad de sus iguales significativos, para que ellos hicieran lo mismo mediante un "convenio"; la comunicación a sus familiares y amigos para que traten de prevenir las fracturas de cadera, y las lecturas diarias de la tarjeta de tomar conciencia y del juramento sobre algunos aspectos de la prevención de fracturas de cadera por caídas.

Como respuesta a las necesidades de aprendizaje detectadas se estructuraron las acciones educativas en un ciclo de seis actividades de 45 minutos a 1 h y 30 minutos, con frecuencia semanal.

CUARTA ETAPA

Luego de realizadas las acciones educativas, se volvió a aplicar el cuestionario para evaluar la efectividad que ellas tuvieron en el grupo de estudio (anexo 2). Se

visualizaron los conocimientos adquiridos y el grado de satisfacción alcanzado como indicador de aceptabilidad.

La hipótesis de la investigación fue:

Las acciones educativas producen cambios favorables en las familias de adultos mayores de 65 años de edad en relación con variables generadoras de conductas protectoras expresadas en apropiación y modificación de conocimientos, reducción de información incorrecta, desmitificación de creencias distorsionadas, clarificación de valores y actitudes, mejoramiento de las intenciones hacia la prevención.

Finalmente se procedió al análisis, síntesis y procesamiento de la información a través del paquete estadístico SPSS para Windows versión 18.0. Se empleó el procedimiento de "codificación abierta" para determinar la significación de las acciones educativas en los participantes del estudio. Los datos fueron segmentados, examinados y comparados en términos de sus similitudes y diferencias.¹⁹

RESULTADOS

Para la presentación de los resultados se tuvo en cuenta las respuestas dadas por las familias en los dos momentos en que se aplicó el cuestionario (antes y después de las acciones educativas).

En relación con la importancia que le atribuyen al conocimiento del ejercicio físico para prevenir las fracturas de cadera por accidentes, se pudo observar un alto nivel de evaluación luego de realizadas las actividades educativas: 77,5 % (n= 31). Hubo diferencias significativas antes y después de las acciones (tabla 1).

Tabla 1. Nivel de conocimientos sobre la importancia del ejercicio físico en la prevención de fracturas de cadera por accidente

Nivel	Antes		Después	
	No. de familias	%	No. de familias	%
Bajo	29	72,5	0	0,00
Medio	11	27,5	9	22,5
Alto	0	0,00	31	77,5

La evaluación del grupo de estudio en relación con la importancia de las acciones farmacológicas cambió después de la aplicación de las acciones educativas en un 80,0 % (n= 32) (tabla 2).

Tabla 2. Nivel de conocimientos sobre la importancia de las acciones farmacológicas en la prevención de fracturas de cadera por accidente

Nivel	Antes		Después	
	No. de familias	%	No. de familias	%
Bajo	9	22,5	0	0,0
Medio	8	20,0	8	20,0
Alto	23	57,5	32	80,0

Luego de las acciones educativas, las familias le dieron más importancia a la dieta y nutrición: 97,5 % (n= 39). Hubo un significativo cambio antes y después de las acciones (tabla 3).

Tabla 3. Nivel de conocimientos sobre la importancia de la dieta y nutrición en la prevención de fracturas de cadera por accidente

Nivel	Antes		Después	
	No. de familias	%	No. de familias	%
Bajo	33	82,5	0	0,0
Medio	6	15,0	1	2,5
Alto	1	2,5	39	97,5

El grupo de estudio, después de las actividades educativas, modificó la evaluación dada al nivel de conocimientos sobre la importancia de evitar hábitos tóxicos en un 75,0 % (n= 30) (tabla 4).

Tabla 4. Nivel de conocimientos sobre la importancia de evitar hábitos tóxicos en función de la prevención de fracturas de cadera por accidente

Nivel	Antes		Después	
	No. de familias	%	No. de familias	%
Bajo	18	45,0	0	0,00
Medio	1	2,5	10	25,0
Alto	21	52,5	30	75,0

Al término de todas las acciones educativas, 60,0 % (n= 24) del grupo de estudio expresó por escrito su alto nivel de satisfacción por las acciones educativas desarrolladas, solo 2,5 % (n= 1) tuvo un bajo nivel de satisfacción (tabla 5).

Tabla 5. Nivel de satisfacción de los familiares con las acciones educativas desarrolladas

Nivel	Antes		Después	
	No. de familias	%	No. de familias	%
Bajo	20	50,0	1	2,5
Medio	15	37,5	15	37,5
Alto	5	12,5	24	60,0

DISCUSIÓN

Estudios de *Landinez Parra NS, Contreras Valencia K, Castro Villamil Á* coinciden en que la realización de la actividad física es beneficiosa para la reducción de caídas en los ancianos.²⁰ Se recomienda hacer ejercicios físicos de intensidad leve-moderada de forma regular, según las circunstancias de cada individuo, ya que aportan numerosos beneficios a nivel biológico y psicológico: mejora la forma y resistencia física, aumenta el tono y la fuerza muscular, mejora la flexibilidad, reduce la sensación de fatiga, reduce el riesgo de diabetes y el nivel de depresión, rebaja la tensión y el estrés, etcétera.

Además, con la práctica regular de ejercicios se puede detener la pérdida de densidad ósea en mujeres posmenopáusicas, reducir el número de fracturas vertebrales y de cadera, y el riesgo de caída. Algunos autores sostienen que la práctica de taichí durante largo tiempo tiene efectos favorables sobre el control del equilibrio, la flexibilidad y el estado físico cardiovascular.²¹ Además, existen otras actividades que pueden mejorar el equilibrio como el baile de salón y la gimnasia acuática.

En un estudio publicado por un grupo de investigadores holandeses, *Weerdesteyn V* y otros, se observa la eficacia del ejercicio físico sobre la reducción de caídas en personas mayores de 65 años. Los participantes (jubilados que habían sufrido al menos una caída en el último año) realizaron dos sesiones semanales de ejercicios durante una hora y media en cinco semanas. Los ejercicios fueron similares a los que realizaban en la vida real: prácticas en escaleras y varios tipos de superficies, ejercicios de equilibrio, etcétera.²² Con este estudio se pudo observar cómo se redujo en 46 % el número de caídas durante las cuatro semanas posteriores a la realización de los ejercicios.

Realizar revisiones periódicas del tratamiento farmacológico es otra de las medidas reconocidas por los investigadores. Los pacientes que toman benzodiazepinas, antidepresivos tricíclicos, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, trazodona o más de cinco medicamentos al día se consideran personas con alto riesgo de caídas.

El equipo básico de salud, junto con el resto del equipo sanitario, debe realizar revisiones del tratamiento farmacológico en los pacientes de forma periódica para reducir la dosis o retirar los fármacos innecesarios, y evitar efectos adversos. Además, se debe prestar una especial atención a los ancianos que se les ha modificado el tratamiento en los últimos 15 días, pues el riesgo de caer en este periodo de tiempo también puede aumentar.

Asimismo, la ausencia de suplementación con calcio y vitamina D, aunada a la alta frecuencia de sobrepeso u obesidad, hábito caféico acentuado y elevado consumo de gaseosas ponen en evidencia la presencia de malos hábitos nutricionales, particularmente, en el sexo femenino. Se infiere que el aporte de estos nutrientes en la dieta debe ser insuficiente, además pueden provocar enfermedades cardiovasculares o metabólicas.²³

Según *Díaz Roig II, Díaz Hernández L, Rey Veitia CL*, la hipertensión arterial, el uso de hipotensores, las alteraciones visuales, el hábito de café y la artrosis son otros factores de riesgos personales, que influyen en la estabilidad y la salud del adulto mayor e incrementan la posibilidad de sufrir caídas.²⁴

Se concluye que las acciones educativas originaron cambios favorables en la familia de adultos mayores de 65 años de edad en relación con variables generadoras de conductas protectoras expresadas en apropiación y modificación de conocimientos, reducción de información incorrecta, desmitificación de creencias distorsionadas, clarificación de valores y actitudes, y mejoramiento de las intenciones hacia la prevención.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existen conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pazianas M, Cooper C, Ebetino FH, Russell RG. Long-term treatment with bisphosphonates and their safety in postmenopausal osteoporosis. *Ther Clin Risk Manag.* 2010;6:325-43.
2. Ross AC, Manson JE, Abrams SA. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: what clinicians need to know. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(1):53-8.
3. Bella Beorlegui Miriam, Esandi Larramendi Nuria, Carvajal Valcárcel Ana. La prevención de caídas recurrentes en el paciente anciano. *Gerokomos [Internet].* 2017 [citado: 20 de diciembre de 2016];28(1)25-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000100006&lng=es
4. Rego Hernández José de Jesús, Hernández Seuret Carlos Alberto, Andreu Fernández Ana María, Lima Beltrán María Luisa, Torres Lahera Mery Leydy, Vázquez Martínez Mylene. Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clínicoquirúrgico "Dr. Salvador Allende". *Rev Cubana Salud Pública [Internet].* 2017 Jun [citado: 20 de diciembre de 2016];43(2):149-65. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000200003&lng=es
5. Pérez Hernández Viriel, Rodríguez Bobadilla Yarisel. Caracterización de la fractura de cadera operada antes de 24 horas en Pinar del Río. *Rev Ciencias Médicas [Internet].* 2016 Feb [citado: 20 de diciembre de 2016];20(1):10-4. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2357>

6. Fajardo RJ, Manoharan RK, Pearsall RS, Davies MV, Marvell T, Monnell TE, et al. Treatment with a soluble receptor for activin improves bone mass and structure in the axial and appendicular skeleton of female cynomolgus macaques. *J Bone Miner Res.* 2010;26:242-51.
7. Adler RA. Glucocorticoid-induced osteoporosis: management update. *Curr Osteoporos Rep.* 2010;8(1):10-4.
8. Martyn-St James M, Carroll S. Effects of different impact exercise modalities on bone mineral density in premenopausal women: a meta-analysis. *J Bone Miner Metab.* 2010;28(3):251-67.
9. Albrand G, Muñoz F, Sornay-Rendú E. Independent predictors of all osteoporosis-related fractures in healthy post-menopausal women: the OFELY study. *Bone.* 2003;32(1):78-85.
10. Delgado Morales JC, García Estiven A, Vázquez Castillo M, Campbell Miñoso M. Osteoporosis, caídas y fractura de cadera. Tres eventos de repercusión en el anciano. *Rev Cuba Reumatol [Internet].* 2013 Abr [citado: 20 de diciembre de 2016];15(1):41-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962013000100008&lng=es
11. Body JJ, Bergmann P, Boonen S, Boutsen Y, Devogelaer JP, Goemaere S, et al. Evidence-based guidelines for the pharmacological treatment of postmenopausal osteoporosis: a consensus document by the Belgian Bone Club. *Osteoporos Int.* 2010;21(10):1657-80.
12. Padhi D, Jang G, Stouch B, Fang L, Posvar E. Single-dose, placebo-controlled, randomized study of AMG 785, a sclerostin monoclonal antibody. *J Bone Miner Res.* 2011;26(1):19-26.
13. Michelson JD, Myers A, Jinnah R, Cox Q, Van Natta M. Epidemiology of hip fractures among the elderly: risk factors for fracture type. *Clin Orthop Rel Res.* 1995;311:129-35.
14. Salica D, Buceta AM, Palacios S, Sánchez A, Ragi Eis S, Zeghbi Cochenski Borba V, et al. Consenso Iberoamericano de Osteoporosis SIBOMM 2009. Osteoporosis: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento. *Rev Arg Osteol.* 2010;9(1):4-44.
15. Melton LJ 3rd, Thamer M, Ray NF, Chan JK, Chesnut CH, Einhorn TA, et al. Fractures attributable osteoporosis: report from the National Osteoporosis Foundation. *J Bone Miner Res.* 1997;12(1):16-23.
16. Li X, Warmington KS, Niu QT, Asuncion FJ, Barrero M, Grisanti M, et al. Inhibition of sclerostin by monoclonal antibody increases bone formation, bone mass and bone strength in aged male rats. *J Bone Miner Res.* 2010;25(12):2647-56.
17. Beratarrechea A, Diehl M, Saimovici J, Pace N, Trossero A, Plantalech L. Mortalidad a largo plazo y factores predictores en pacientes con fractura de cadera. *Actual Osteol.* 2011;7(1):9-18.
18. Lázaro del Nogal M. Caídas en el anciano. *Medicina Clínica.* 2009;133(4):147-53.
19. Vivar Cristina G, Arantzamendi María, López-Dicastillo Olga, Gordo Luis Cristina. La Teoría Fundamentada como Metodología de Investigación Cualitativa en

Enfermería. Index Enferm [Internet]. 2010 Dic [citado: 20 de diciembre de 2016]; 19(4): 283-8. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962010000300011&lng=es

20. Landinez Parra NS, Contreras Valencia K, Castro Villamil Á. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2012 Dic [citado: 20 de diciembre de 2016]; 38(4): 562-80. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000400008&lng=es

21. Álvarez Miranda Osvaldo. Beneficios de la práctica del Tai Chi Chuan para la salud. Correo Científico Médico [Internet]. 2016 Jun [citado: 20 de diciembre de 2016]; 20(2): 400-2. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000200015&lng=es

22. Weerdesteyn V, Rijken H, Geurts CH. Five-week exercise program can reduce falls and improve obstacle avoidance in the elderly. Gerontology [Internet]. 2006 [citado: 24 de marzo de 2015]; 52(3): 131-41. Disponible en:
http://www.researchgate.net/profile/Bouwien_Smits-Engelsman/publication/7136547_A_five-week_exercise_program_can_reduce_falls_and_improve_obstacle_avoidance_in_the_elderly/links/0912f51113300c6ee200000.pdf

23. Guerra JR, Urdaneta JR, Villalobos N, Contreras Benítez A, García J, Baabel NS. Factores de riesgo para alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2015 Ago [citado: 10 de enero de 2017]; 80(5): 385-93. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000500006&lng=es

24. Díaz Roig II, Díaz Hernández L, Rey Veitía CL. Flujograma para la realización del terreno familiar en la Atención Primaria de Salud. Gaceta Médica Espirituana [Internet]. 2015 [citado: 7 de diciembre de 2016]; 17(3): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1053>

Recibido: 19 de enero de 2017.

Aprobado: 20 de junio de 2017.

Alejandro Gómez Sarduy. Policlínico Docente "Mártires del 8 de Abril". Quemado de Güines. Villa Clara, Cuba.
Correo electrónico: rogeliogs@infomed.sld.cu

Anexo 1. Cuestionario antes de las acciones educativas

Número de cuestionario: _____

La información obtenida en este cuestionario tiene carácter anónimo y es de uso exclusivo de los investigadores. Los datos se manejarán sumados y nunca de manera individual. Como verá consta de preguntas con respuestas de selección múltiple; hará la elección marcando con una X en la casilla correspondiente. A partir de los resultados de este estudio serán perfeccionadas las acciones para prevenir fracturas de cadera por caídas.

Acepta el llenado del cuestionario _____

No acepta el llenado del cuestionario _____

Sección No. 1. Identificación			
DIMENSIÓN SOCIODEMOGRÁFICA			
1. Edad: _____ años			
2. Sexo: femenino _____ masculino _____			
3. Nivel escolar: primaria _____ secundaria básica _____ preuniversitario _____			
Sección No. 2 . Datos específicos de la investigación	1	3	5
4. La práctica de ejercicios físicos previene fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Controlar el consumo de fármacos contribuye a evitar las fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. El control de la dieta evade las fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La nutrición es un componente esencial en la prevención de fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La adicción al alcoholismo incrementa el riesgo de las fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Las fracturas de cadera por accidente es uno de los destinos de los fumadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!			

Anexo 2. Cuestionario después de las acciones educativas

Número de cuestionario: _____

La información obtenida en este cuestionario tiene carácter anónimo y es de uso exclusivo de los investigadores. Los datos se manejarán sumados y nunca de manera individual. Como verá consta de preguntas con respuestas de selección múltiple; hará la elección marcando con una X en la casilla correspondiente. A partir de lo que usted señale se evaluará la eficiencia de las acciones educativas para prevenir fracturas de cadera por caídas.

Acepta el llenado del cuestionario _____

No acepta el llenado del cuestionario _____

Sección No. 1. Identificación			
DIMENSIÓN SOCIODEMOGRÁFICA			
4. Edad: _____ años			
5. Sexo: femenino _____ masculino _____			
6. Nivel escolar: primaria _____ secundaria básica _____ preuniversitario _____			
Sección No. 2. Datos específicos de la investigación	1	3	5
4. La práctica de ejercicios físicos previene fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Controlar el consumo de fármacos contribuye a evitar las fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. El control de la dieta evade la fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La nutrición es un componente esencial en la prevención de fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La adicción al alcoholismo incrementa el riesgo de las fracturas de cadera por accidente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Las fracturas de cadera por accidente es uno de los destinos de los fumadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Me siento satisfecho(a) con las acciones educativas desarrolladas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!			