



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

GRADO EN ENFERMERÍA

**[EFECTIVIDAD DE LAS
ACTIVIDADES ENFERMERAS
EN LA PREVENCIÓN DE
CAÍDAS EN EL ANCIANO NO
HOSPITALIZADO]**

Una revisión bibliográfica

Autor/a: Judit González López

Tutor/a: Dra. María López Vallecillo

Índice

Resumen	1
Introducción.....	2
Objetivos.....	8
Objetivos específicos	8
Método.....	8
Fuentes de información y estrategias de búsqueda.....	8
Criterios de inclusión	9
Criterios de exclusión	9
Resultados.....	9
Actividad y ejercicio físico	11
Modificación del entorno domiciliario.....	12
Corrección del déficit visual	13
Modificación del calzado	14
El consumo de medicamentos.....	14
Terapia psicológica	17
Aumento de conocimientos.....	17
Intervenciones múltiples	17
Intervención multifactorial.....	18
Discusión	19
Conclusiones.....	23
Bibliografía.....	24
Anexos.....	26
Tablas de efectividad de las actividades	26

Resumen

Objetivo: Identificar las actividades de la intervención NIC “prevención de caídas” en el adulto mayor de 65 años no hospitalizado para evitar las mismas.

Método: Se revisaron estudios publicados en los últimos diez años que analizaban los factores de riesgo en las caídas así como la eficacia de las actividades para su prevención. Las bases de datos consultadas fueron Pubmed, SciELO, Cochrane plus y LILACS.

Resultados: De 168 publicaciones se seleccionaron 24 que cumplían los criterios de inclusión, de los cuales 7 estudios evaluaban la efectividad de las intervenciones en la prevención de caídas. Las principales actividades que mostraron ser efectivas fueron los programas de ejercicios, el aumento de la seguridad en el domicilio, suplementos de vitamina D en personas con los niveles bajos, así como la disminución en la cantidad de medicación habitual o la retirada de los fármacos psicotrópicos.

Conclusiones: Existen numerosas actividades de enfermería descritas como eficaces en la prevención de caídas en el anciano. No obstante, la evaluación de los factores de riesgo de caídas y actuación sobre ellos ha demostrado ser la más acertada. Se precisan más estudios basados en la población española para corroborar estos datos, así como la valoración de la necesidad de implantar protocolos de prevención de caídas a nivel de atención primaria.

Palabras clave: caídas, factores de riesgo, prevención e intervenciones enfermeras.

Introducción

España es un país poblacionalmente envejecido con tendencia a seguir esta línea. De los 46,5 millones de habitantes censados hasta el 1 de enero de 2014, el 18,1% estaba compuesto por población mayor de 65 años, porcentaje que irá aumentando progresivamente según la simulación estadística elaborada por el INE, llegando a ser el 24,9% en 2029 y el 38,7% en 2064 ⁽¹⁾. Existe además una relación entre el aumento de población envejecida y la aparición de enfermedades crónicas y síndromes geriátricos ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾, definidos como el conjunto de cuadros originados por la conjunción de una serie de enfermedades que alcanzan una enorme prevalencia en el anciano, y que frecuentemente son motivos de incapacidad funcional o social ⁽⁵⁾. La prevalencia de caídas forma parte de este tipo de síndromes, descritas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga” ⁽⁶⁾.

Cabe tener en cuenta que la tasa de caídas varía según la zona geográfica, influenciada por el tipo de población. Las directrices generales a nivel mundial sitúan en un 30% ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾ el porcentaje de personas mayores que se cae por lo menos una vez al año, siendo la mitad la que lo hace de forma recurrente. En España se tienen como referencia dos estudios en los cuales las cifras oscilaban entre un 17,9% y un 36,1% ⁽³⁾. Si se habla de personas institucionalizadas, las probabilidades se sitúan en torno al 50 % ⁽⁶⁾ ⁽⁹⁾, además, se ve una clara correlación con la edad, ya que cuanto más aumenta, mayor es el riesgo de caídas ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾.

Las caídas en los ancianos son un grave problema de Salud Pública a nivel mundial debido a la morbi-mortalidad asociada, así como por los gastos que generan en recursos sanitarios ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁹⁾ ⁽¹¹⁾ ⁽¹²⁾. Suponen la primera causa de muerte accidental en personas mayores de 65 años, pasando a ser la sexta cuando se habla de mortalidad global ⁽⁴⁾. Otra las consecuencias asociadas son las lesiones que generan, habitualmente triviales, como laceraciones de la piel, golpes en la cabeza o la aparición de hematomas ⁽¹⁰⁾; sin embargo, hay un tanto por ciento de caídas que terminan en fractura de cuello de fémur ocasionando la hospitalización ⁽⁹⁾ ⁽¹³⁾, produciendo la muerte del paciente en un 15% de los casos durante el ingreso ⁽¹¹⁾ y en un tercio de los supervivientes durante el año siguiente a la caída ⁽⁹⁾ ⁽¹¹⁾. Además, se estima que de aquellos que han superado la fractura, entre el

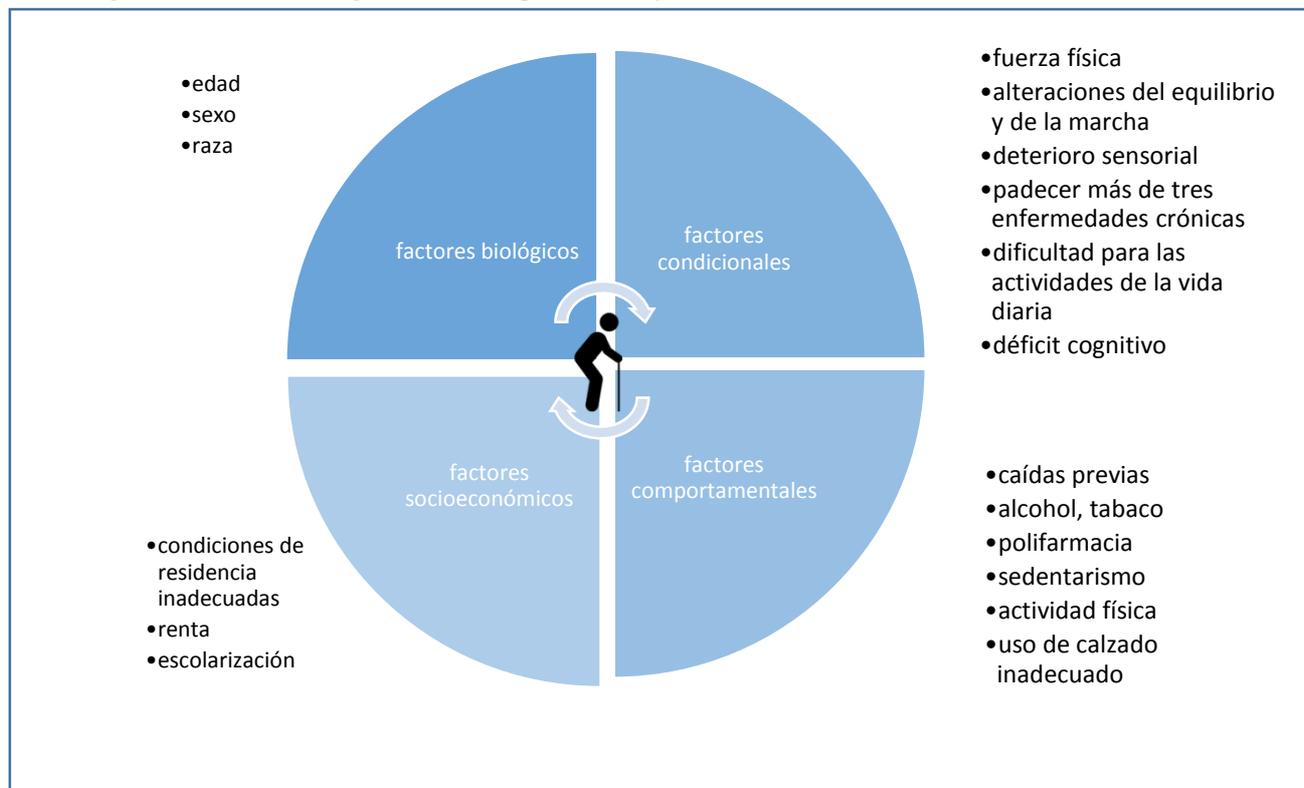
25% y el 75% aumenta su nivel de dependencia para la realización de las actividades básicas de la vida diaria ⁽¹¹⁾.

La aparición del síndrome postcaída ^{(9) (12) (14)} es otra secuela directa de las caídas ocasionado por el miedo a que esta se vuelva a repetir, lo que limita la vida de los que lo sufren hasta en un 19% de los casos ⁽⁴⁾. Este síndrome puede causar daños en tejidos blandos, hipotermia, deshidratación, úlceras por presión o trombo-embolismo pulmonar relacionado con el reposo prolongado que se desencadena. También produce daños psicológicos y sociales tales como ansiedad, depresión, pérdida de confianza en sí mismo, aislamiento, restricción en la realización de las actividades de la vida diaria (AVD) y limitación de la autonomía por parte del cuidador principal ^{(14) (15) (16)}.

Como se ha expuesto anteriormente las caídas generan unos costes directos e indirectos muy elevados. Debido a esto y a la alta frecuencia con la que se producen, las políticas actuales de salud están orientadas a su prevención. Numerosos estudios manifiestan que los ancianos que han sufrido una caída visitan con más frecuencia los servicios de urgencia y muchos de ellos precisan ingreso hospitalario prolongado ^{(11) (13)}. Según Moreno Martínez et al ⁽⁴⁾ un 41,7% de los pacientes acuden al servicio de urgencias tras una caída y el 9,7% precisa hospitalización ⁽¹⁰⁾. Los gastos indirectos derivados son la disminución de la productividad del sujeto y el aumento de la dependencia, de los cuidados en el hogar y de la necesidad de recursos socio sanitarios por las secuelas de la inmovilización ⁽¹¹⁾.

Es sabido gracias a la literatura mundial que las caídas tienen una etiología multifactorial, es decir, que están causadas por diversos factores (ver figura 1), identificables en un 95% de los casos a través de la historia clínica, la entrevista y la exploración física ⁽⁴⁾. Además algunos de ellos son evitables pudiendo reducir la frecuencia con la que se producen las caídas, así pues, el paradigma más aceptado para su prevención consiste en tres etapas secuenciales: la evaluación de los factores de riesgo y protectores, el cribado de riesgo de caída y la implementación de una intervención. Para poder clasificar al anciano de riesgo e intervenir sobre él la forma más adecuada es realizar un análisis exhaustivo de los factores de riesgo tanto intrínsecos como extrínsecos ^{(3) (4) (7) (9) (11) (12)}.

Figura 1: Factores de riesgo de caídas en personas mayores.



Fuente: Figura de elaboración propia ^{(2) (3) (4) (7) (9) (10) (11) (12) (14) (15) (16) (17) (18) (19)}.

Entre los factores de riesgo intrínsecos se encuentran los biológicos que no son modificables, tales como el sexo o la edad. Diversos autores afirman que la prevalencia de las caídas se halla directamente relacionada con la edad ^{(2) (3) (4) (9) (10) (15)}, mientras que en el caso del sexo, las más propensas a caer son las mujeres ^{(3) (4) (10)} a no ser que los hombres estén institucionalizados ⁽⁹⁾ o sean mayores de 80 años ⁽³⁾, ya que en esas circunstancias son ellos los que tienen más riesgo de sufrir caídas.

Otro tipo de factores intrínsecos son los condicionales, estos describen las circunstancias fisiológicas en las que se encuentra el anciano. La fuerza física, las alteraciones del equilibrio y de la marcha o el deterioro visual son algunos de ellos ^{(2) (3) (4) (9) (15)}, siendo este último el causante de las caídas entre un 25% y un 50% de los casos ⁽²⁰⁾. Estas variables son modificables y por lo tanto muchas de las intervenciones estarán basadas en su mejora. Padecer más de tres enfermedades ^{(3) (4) (17)}, la dificultad para la realización de las actividades básicas de la vida diaria ^{(2) (3) (9)} o el déficit cognitivo ^{(2) (9)} también son factores condicionales.

Dentro de los factores de riesgo extrínsecos se encuentran los socioeconómicos como la renta, la escolarización, así como las condiciones inadecuadas del domicilio. Cuando el entorno de la vivienda no es seguro, con superficies resbaladizas, poca iluminación, ausencia de barras en el baño u objetos que dificultan la marcha, se agravan los factores intrínsecos haciendo que aumente la probabilidad de caídas en el anciano ^{(3) (10) (14) (17)}. Moreno-Martinez et al ⁽⁴⁾ puntualiza la importancia de intervenir sobre estos factores, que en numerosas ocasiones pasan a un segundo plano. En cuanto a la escolarización y la renta no existe un acuerdo sobre su relación directa con el riesgo de caídas ^{(3) (10) (16)}.

Los elementos comportamentales del sujeto también se incluyen dentro de los factores extrínsecos algunos de ellos son las caídas previas, la toma de varios medicamentos, el consumo de alcohol o tabaco, el sedentarismo, la actividad física, el sobrepeso, el uso de un calzado inadecuado o el miedo a caer ^{(2) (3) (4) (9) (10) (17)}.

Con las caídas previas se observa unanimidad entre los autores a la hora de considerarlo como un factor predictor, ya que una vez que el anciano se cae, la posibilidad de que esto vuelva a suceder es muy alta ^{(2) (3) (4) (7) (9) (10) (11) (15) (18) (19)}. Gama y Gómez Condesa ⁽⁹⁾ van más allá sugiriendo que esto sucede debido a que los factores de riesgo no se corrigieron de forma adecuada.

Existe una correlación directa entre el número de fármacos que toma el anciano y la predisposición a caer, considerándose una cifra claramente peligrosa la de cuatro o más fármacos. Debido a las enfermedades crónicas asociadas en este tipo de población, la polifarmacia es algo habitual. Además, no todos influyen del mismo modo siendo los que más repercuten en el riesgo de caídas los fármacos psicotrópicos ^{(9) (4)} como benzodiazepinas, fenotiazinas o antidepresivos ⁽²⁾.

En algunos estudios se habla también de los factores precipitantes, estos son aquellos que no se dan de forma habitual o permanente en el adulto mayor pero que hará que se incrementen sus probabilidades de caer, entre ellos se encuentran la fiebre, el desequilibrio electrolítico o el cambio de la vivienda habitual ⁽¹⁵⁾.

La forma de detectar los factores expuestos anteriormente es a través del cribado del riesgo de caída. La enfermera será la encargada de realizarlo mediante una evaluación integral y multidimensional del anciano que junto con la entrevista tendrá suficientes herramientas para elaborar un plan de cuidados de prevención adecuado ⁽¹⁵⁾. Se evaluará

la movilidad, el equilibrio, el uso de ayuda para deambular, la debilidad muscular, el estado de los pies, la medicación, la dependencia en las actividades de la vida diaria y la estabilidad de la marcha entre otros ⁽¹⁵⁾ ⁽²¹⁾.

Según Lázaro del Nogal ⁽²⁾ debe contener valoración geriátrica exhaustiva, exploración física, evaluación sensorial, valoración del equilibrio y la marcha, evaluación del entorno y por último anamnesis; en la cual se incluyen datos como número de caídas, lugar de la última caída, actividad que se estaba realizando, síntomas que acompañan a la caída y consecuencias de la caída. Para ello se dispone de una serie de escalas que suponen un método rápido de valoración global del anciano (ver tabla 1).

Tabla 1: Escalas de valoración geriátrica.

Escala	Ítems que evalúa
Valoración funcional	Índice de Katz para las ABVD e índice de Lawton y Brody para AIVD
Evaluación mental y psicoafectiva.	Mini-Mental para la valoración de la presencia de deterioro cognitivo.
Valoración del equilibrio y de la marcha	Test de Romberg. Tinetti del equilibrio y la marcha. Timed Up and Go (TUG). Pruebas de análisis de posturografía dinámica.

Fuente: Tabla de elaboración propia. Lázaro del Nogal ⁽²⁾.

Palumbo et al ⁽⁸⁾ indica que como referencia para evaluar al anciano de riesgo se dispone de herramientas como Timed Up and Go o el Test de Berg, cuyos resultados habría que completar para valorar de forma adecuada al sujeto con una entrevista acerca de la historia de caídas, la necesidad de ayuda para caminar, el miedo a caer, la debilidad muscular, la toma de medicamentos y la depresión. Además propone el modelo Lasso como escala única que aúne todos estos ítems y para evaluar su eficacia lo compara en su estudio con el modelo de Frat-Up (fall risk assessment tool) equiparando la validez de ambos.

Terra Jonas et al ⁽¹⁷⁾ expone cuáles son las escalas más utilizadas y sus carencias, además de reseñar la necesidad de validar en español un solo instrumento que evalúe todos los factores de riesgo de caídas (ver tabla 2).

Tabla 2: Escalas de valoración geriátrica.

Escala	Ítems que evalúa
Fall Risk Score: 5 ítems	Caídas previas, medicación, déficit sensorial, orientación, cognición y marcha.
Timed Up and Go test (TUGT)	Marcha y equilibrio.
Falls Efficacy Scale International	Miedo a caer en la realización de 16 actividades de la vida diaria
Geriatric Depression Scale	Depresión

Fuente: Tabla de elaboración propia. Terra Jonas et al ⁽¹⁷⁾.

Una vez expuestos los factores de riesgo del anciano el siguiente paso es intervenir sobre estos a través del fomento de los factores positivos o protectores y la eliminación de los de riesgo o negativos, para ello existen una serie de actividades de enfermería definidas en la clasificación de intervenciones (NIC) “Prevención de caídas” ⁽²²⁾. El diagnóstico enfermero establecido sería “Riesgo de caídas” y como resultados esperados se encuentran “Control del riesgo” y “Conducta de prevención de caídas” ⁽²²⁾. El papel de la enfermera es vital en la prevención de caídas por lo que se hace imprescindible analizar qué actividades enfermeras son necesarias para evitar y prevenir las caídas.

Objetivos

El objetivo general es identificar las actividades de la intervención NIC “prevención de caídas” en el adulto mayor de 65 años no hospitalizado para evitar las mismas.

Objetivos específicos

Relacionar la literatura encontrada de actuación en la prevención de caídas con las actividades de enfermería descritas en el NIC de dicha intervención.

Estudiar qué actividades enfermeras tienen mejores resultados en la prevención de caídas.

Método

Se ha realizado una revisión bibliográfica de la literatura publicada en los últimos diez años sobre las actividades llevadas a cabo en la prevención de caídas en domicilio e instituciones de larga estancia, en población mayor de 65 años.

Fuentes de información y estrategias de búsqueda

La búsqueda se ha efectuado en las bases de datos electrónicas Pubmed, SciELO, Cochrane plus y LILACS, tanto en inglés como en español (Ver tabla 3).

Tabla3: Combinaciones de MeSH y DeCS.

Operadores booleanos	
AND	AND
MeSH	DeCS
Falls	Caídas
Elderly	Ancianos
Preventing	Prevención
Risk factor	Factores de riesgo

Fuente: tabla de elaboración propia.

Los artículos más relevantes se han identificado utilizando los descriptores MeSH para Pubmed combinados con el operador booleano “AND” con las siguientes ecuaciones de búsqueda [falls AND elderly], [preventing AND falls] y [risk AND falls].

Para SciELO, Cochrane plus y LILACS se utilizaron DeCS, también combinados con el operador booleano “AND”. Las ecuaciones de búsqueda son [caídas AND ancianos], [prevención AND caídas], [factores de riesgo AND caídas] e [intervenciones AND caídas]. La búsqueda se complementó con otras referencias extraídas de los artículos principales. El periodo de búsqueda de artículos comprende desde el 3 de noviembre de 2015 hasta el 26 de marzo de 2016.

Se realizó una lectura de título y resumen de las referencias identificadas y después se evaluó los estudios a elegir según los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Criterios de inclusión

Se ha incluido cualquier tipo de trabajos en los cuales los participantes fueran mayores de 65 años, de ambos sexos, no hospitalizados, incluyendo la población institucionalizados en residencias de larga estancia. Los estudios debían contar con un mínimo de 50 participantes. Además debían contener en su resumen ideas clave como escalas valoración del anciano de riesgo, identificación de los factores de riesgo en las caídas, así como evaluación de efectividad de diversas actuaciones para la prevención de las mismas. El periodo de publicación estaba limitado a los últimos 10 años, sin embargo, por su relevancia también se incluyeron dos textos aunque estuvieran fuera de plazo (2004 y 2016); estos sí cumplían los demás criterios de inclusión ⁽³⁾(14).

Criterios de exclusión

Se han excluido aquellos artículos que abordaran la prevención de caídas en el medio hospitalario y que relacionaran el problema con el proceso clínico agudo.

Resultados

Se encontraron 168 estudios que por el título se ceñían a los criterios de búsqueda. Tras la lectura del resumen de los mismos se eligieron 40 registros, de los que se desestimaron 16 por no cumplir los criterios de inclusión, seleccionando 24 estudios de los cuales únicamente 7 analizaban la efectividad de las actividades a realizar en la prevención de caídas.

De los 7 estudios elegidos, se cuenta con tres revisiones sistemáticas, una revisión bibliográfica, dos ensayos clínicos y un estudio transversal con un total de 804.127 sujetos

(ver tabla 4). De las revisiones sistemáticas McClure et al ⁽¹¹⁾ compara 6 ensayos clínicos realizados en diferentes ciudades con un total de 698.921 habitantes entre el grupo de intervención y el grupo de control, Gillespie et al ⁽⁷⁾ incluye 159 ensayos clínicos aleatorizados de los cuales 119 solo analizan una actividad y 40 tratan de intervenciones multifactoriales con 79.193 participantes en total y Verheyden et al ⁽²⁵⁾ habla de 10 ensayos clínicos controlados aleatorizados con 1004 participantes. Lázaro del Nogal ⁽²⁾ hace una revisión bibliográfica que contiene un total de 67 ensayos aleatorizados con 22.905 participantes. Los dos ensayos clínicos los realizan Valero Serrano et al ⁽²⁴⁾ con un total de 508 participantes y Dorrestejin et al ⁽¹⁴⁾ en el que participan 389 sujetos. Por último se incluye el estudio transversal de Séculi Sánchez et al ⁽³⁾ que cuenta con 1207 participantes.

Tabla 4: Características de los estudios incluidos en resultados.

Autor	Tipo de estudio	Número de participantes	Número de ensayos que incluye	Año de publicación
McClure et al	Revisión sistemática	698.921	6	2008
Gillespie et al	Revisión sistemática	79.193	159	2015
Verheyden et al	Revisión sistemática	1.004	10	2013
Lázaro del Nogal	Revisión bibliográfica	22.905	67	2009
Valero Serrano et al	Ensayo Clínico	508	1	2010
Dorrestejin et al	Ensayo Clínico	389	1	2016
Séculi Sánchez et al	Estudio transversal	1.207	0	2004
Total		804.127	244	

Fuente: Tabla de elaboración propia.

La información obtenida se relacionará con las actividades enfermeras asociadas a la intervención “Prevención de caídas”. Se hablará en concreto de nueve programas de actuación: actividad y ejercicio físico, modificación del entorno domiciliario, corrección de déficit visual, modificación del calzado, administración de medicamentos, terapia psicológica, aumento en los conocimientos sobre prevención de caídas, intervención múltiple e intervención multifactorial. La intervención múltiple se entiende como la suma de varios de los programas anteriormente nombrados y la intervención multifactorial consiste en una evaluación individualizada de los factores de riesgo de cada anciano y en un programa adaptado basado en la eliminación de dichos riesgos.

Actividad y ejercicio físico

Son varios los estudios que hablan de la eficacia de un programa de fortalecimiento muscular y reentrenamiento del equilibrio y la marcha. Principalmente analizan la eficacia de los ejercicios impartidos individualmente en el domicilio del sujeto y de los grupales entre los que se encuentra el Taichí. Las actividades de enfermería que se pueden relacionar con este programa son: sugerir al paciente cambios en la marcha, ayudarlo a la adaptación de estos cambios, controlar la marcha, el equilibrio y el cansancio al deambular, ayudar a la deambulación de personas inestables y establecer un programa de ejercicios físicos rutinarios que incluya andar entre otras ⁽²²⁾.

Lázaro del Nogal ⁽²⁾ divide las actividades físicas en varios grupos, sin embargo, los que ofrecen resultados estadísticamente significativos para la disminución en la tasa de caídas son dos. El primer grupo está basado en tres ensayos clínicos y consiste en un programa de ejercicios en el hogar de forma individualizada guiada por un profesional sanitario previamente entrenado que se centrará en el fortalecimiento muscular progresivo, ejercicios de entrenamiento del equilibrio y un “plan de caminatas”. El otro grupo de estudio fundamentado en un ensayo clínico, sería el compuesto por los sujetos sometidos a ejercicios de Taichí durante 15 semanas, en cuyas sesiones se trabajan movimientos lentos y rítmicos que dan movilidad a las extremidades superiores e inferiores coordinándolas entre sí.

McClure et al ⁽¹¹⁾ también relaciona en su revisión sistemática la práctica de Taichí con la prevención de caídas, sus resultados no pueden considerarse estadísticamente significativos debido a un posible sesgo descrito por el propio autor, y es que el grupo control formó parte de una campaña educativa sobre el tema, lo que pudo influir en la

reducción final del número de caídas. A pesar de lo expuesto, obtuvo mejores resultados el grupo intervención, con menor número de caídas, que el de control.

En la revisión de Gillespie et al ⁽⁷⁾ se describen numerosos programas de ejercicios diseñados para la prevención de caídas, concluyendo que, generalmente es una actividad estadísticamente significativa que disminuye tanto la tasa final de las mismas como el riesgo, así como la posibilidad de padecer una fractura como fruto de la caída. Este autor hace un análisis de los diferentes programas para así definir de forma más concreta qué tipos de actividades son más eficaces. El primer programa que analiza consiste en la realización de ejercicio guiado de forma individual en el domicilio del sujeto que incluye varios complementos (marcha, equilibrio y fortalecimiento muscular); este tipo de actuación si tiene resultados estadísticamente significativos tanto en la reducción final de caídas como en el riesgo. Otra actividad a analizar sería la eficacia del Taichí; este reduce significativamente tanto la tasa de caídas como el riesgo; además hace un análisis de subgrupos y se reconoce mayor eficacia en aquellos ancianos que no están catalogados como sujetos de alto riesgo de caer. Los ejercicios grupales que solo abarcan un componente, consiguieron resultados estadísticamente significativos para la tasa de caídas pero no para la disminución del riesgo. Otro tipo de programa es el entrenamiento de la fuerza y la resistencia; hay análisis de este tipo de ejercicio tanto en grupo como de forma individualizada en el domicilio y de ninguna de las maneras consigue resultados estadísticamente significativos ni en la reducción de tasa de caídas ni en la disminución del riesgo y además se observaron efectos adversos en el grupo de intervención. El quinto tipo analiza las diferencias entre el grupo que camina frente al grupo de control, para esta clase de ejercicio no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas.

Valero Serrano et al ⁽²⁴⁾ en el ensayo clínico describió resultados estadísticamente significativos para la disminución de la incidencia de caídas, fracturas, tropiezos y pérdidas de equilibrio en el grupo de intervención que practicaba Taichí durante 9 meses.

Modificación del entorno domiciliario

También se obtuvieron resultados positivos en la prevención de caídas a través de la modificación del entorno. Existen gran número de actividades de enfermería definidas en este campo como: marcar los umbrales de las puertas y los bordes de los escalones, retirar los muebles bajos que supongan un riesgo de tropiezo, evitar la presencia de objetos desordenados en la superficie del suelo, disponer barandillas y pasamanos

visibles, disponer superficies de suelo antideslizantes, disponer una superficie antideslizante en la bañera o la ducha, disponer muebles firmes que no caigan si se utilizan como apoyo ,disponer un asiento de baño elevado para que la transferencia sea más sencilla, disponer zonas de almacenamiento de fácil alcance, orientar al paciente sobre el orden físico de la habitación y evitar reorganizaciones innecesarias del ambiente físico (22).

Lázaro del Nogal (2) en su revisión identifica nueve estudios con resultados estadísticamente significativos en la modificación del entorno, tanto si el anciano tenía antecedentes de caídas como si no, siendo más eficaz en aquellos que han sufrido caídas previas.

Trece ensayos clínicos incluidos en la revisión sistemática de Gillespie et al (7) encuentran en la modificación del entorno domiciliario, resultados estadísticamente significativos tanto en la disminución de la tasa de caídas como en el riesgo. Analiza varias actuaciones y define como más efectiva las modificaciones de la seguridad en el hogar, ayuda en la movilidad y retirada de obstáculos. Además si el grupo de intervención son ancianos con alto riesgo de caídas y son llevadas a cabo por un terapeuta ocupacional, los resultados son mucho más eficaces.

Séculi Sánchez et al (3) también reafirma los beneficios de las actividades sobre la modificación del entorno destacando que además aportan mejoras en la independencia funcional del adulto mayor.

Corrección del déficit visual

A pesar de que parece evidente que una mejora en la vista acarrearía una disminución de las caídas la literatura analizada no muestra esos resultados. Las actividades enfermeras relacionadas con la corrección del déficit visual son: instruir al paciente para que lleve las gafas prescritas, disponer de una iluminación adecuada para aumentar la visibilidad cuando el paciente se levante de la cama y de luz nocturna en la mesilla de noche (22).

Lázaro del Nogal (2) enumera un estudio en el que la corrección del déficit visual con nuevas lentes no fue efectivo para la reducción de caídas.

En la revisión de Gillespie et al (7) no hay resultados estadísticamente significativos en la prevención de caídas para la actividad de evaluación de la visión, examen de los ojos y corrección con nuevas gafas si fuera necesario. Sin embargo, los sujetos del ensayo

clínico que recibieron evaluación de la agudeza visual en comparación de aquellos que no recibieron esta intervención, si mostraron disminución de la tasa de caídas y del riesgo. Otro de los ensayos incluidos en la revisión, analiza la eficacia de las gafas multifocales en relación con el tipo de actividades que realiza el sujeto de riesgo de forma cotidiana, los resultados para este subgrupo fueron que las gafas de lejos son más efectivas para la prevención de caídas en el adulto mayor que realiza actividades tanto en el exterior como en el interior; sin embargo, si el anciano realiza pocas actividades al aire libre las gafas multifocales son las más eficaces. Gillespie et al ⁽⁷⁾ describe también la corrección de la visión mediante cirugía en cataratas cuando se tienen afectados ambos ojos y en este caso se ven resultados estadísticamente significativos en la primera operación reduciendo la tasa de caídas pero no el riesgo de caídas ni el de fracturas; en la segunda operación no se aprecian diferencias significativas entre el grupo de intervención y el grupo de control.

Modificación del calzado

En relación a las actividades de enfermería: asegurar que el paciente lleve zapatos que se ajusten correctamente, firmemente atados y con suelas antideslizantes o sugerir el uso de calzado seguro ⁽²²⁾, únicamente la revisión de Gillespie ⁽⁷⁾ lo aborda. Describe un ensayo clínico con resultados estadísticamente significativos en el cual el grupo de intervención utilizó un dispositivo antideslizante (Yaktrax® walker) para los zapatos en condiciones de riesgo de caídas en el invierno.

El consumo de medicamentos

Uno de los temas más analizados en la literatura tiene relación con el consumo de medicamentos. Abordan si la retirada de los fármacos psicotrópicos o la revisión de la medicación habitual reducen las caídas en los ancianos. También se hace alusión a si la terapia hormonal o los suplementos vitamínicos son eficaces en la prevención de caídas. Las actividades enfermeras relacionadas son: colaborar con otros miembros del equipo de cuidados sanitarios para minimizar los efectos secundarios de los medicamentos que contribuyen a la posibilidad de caídas (hipotensión ortostática y marcha inestable) ⁽²²⁾.

Suplementos de vitamina D tanto sola como en asociación al calcio:

Lázaro del Nogal ⁽²⁾ describe la ineficacia de la administración de suplementos nutricionales o vitamínicos en la prevención de caídas. Sin embargo, muestra un ensayo clínico con resultados estadísticamente significativos en la reducción del riesgo tras el consumo de vitamina D; además, mediante otro de los ensayos de su revisión bibliográfica, resalta la importancia de la dosis administrada, con resultados estadísticamente significativos cuando la toma de esta vitamina es de 800U/día en sujetos de riesgo y no con dosis menores.

Gillespie ⁽⁷⁾ hace un análisis más exhaustivo sobre la eficacia de emplear vitamina D, con más de catorce ensayos clínicos sobre ello, y a pesar de que existen resultados dispares, todos están de acuerdo en que sí es eficaz en sujetos con los niveles de esta vitamina más bajos. Primero estudia la toma de vitamina D versus placebo donde no se encuentran resultados estadísticamente significativos ni para la tasa de caídas, ni para el riesgo de caídas o de fractura. Cuando hace un análisis con un subgrupo de mayor riesgo de caídas tampoco encuentra resultados concluyentes, sin embargo, si lo hace cuando el subgrupo es de participantes con niveles más bajos de esta vitamina. En cuanto a subtipos de vitamina D, hay dos ensayos clínicos que estudian la eficacia de sus análogos, uno de ellos es Calcitriol frente al placebo que muestra reducción en la tasa de caídas y del riesgo de caídas, no reduciendo el riesgo de fracturas. El otro analiza el efecto del Alfacalcidol sin mostrar resultados estadísticamente significativos. Este autor también describe los efectos adversos tanto de la ingesta de vitamina D como de sus análogos, estos no se clasifican como graves en ninguno de los casos.

Verheyden et al ⁽²⁵⁾ estudia las actividades para la prevención de caídas después del accidente cerebrovascular y también habla de la toma de vitamina D en mujeres institucionalizadas. En su revisión sistemática detecta resultados estadísticamente significativos para la disminución en la tasa de caídas. También hace subgrupos entre diversos medicamentos en este caso tampoco se ve eficacia en la toma de Alfacalcidol. Aquí además estudia el Alendronato y su relación positiva en la reducción en la tasa de caídas, así como en el riesgo de caídas y el de fracturas. Este autor no hace referencia a los efectos adversos.

Terapias hormonales y otros tratamientos medicamentosos:

Hay ensayos que evalúan la eficacia de la Terapia de Reemplazo Hormonal (TRH) en la prevención de caídas. Es un tratamiento que consiste en la administración de hormonas a las mujeres postmenopáusicas para aliviar los síntomas derivados del climaterio, pero ni Gillespie et al ⁽⁷⁾ ni Lázaro del Nogal ⁽²⁾ aportan en sus trabajos resultados estadísticamente significativos sobre esta terapia en la prevención de caídas por sí sola. Sin embargo, Gillespie et al ⁽⁷⁾, aporta un ensayo clínico donde este tipo de terapia en asociación al Calcitriol reduce la tasa final de caídas, aunque no el riesgo.

Otro de los estudios que analizan ambos autores ⁽⁷⁾ ⁽²⁾ es un ensayo clínico que evalúa la efectividad de la ingesta de raubasina-dihidroergocristina, un medicamento vaso-activo. Tanto el grupo de control, al que se le dio placebo, como el de intervención debían haber sufrido alguna caída previa. Se pudo observar disminución en el número final de caídas tras un periodo de 6 meses de tratamiento, pero los resultados no se consideraron estadísticamente significativos por la falta de datos.

Revisión de la medicación y retirada de medicamentos psicotrópicos:

En cuanto a la revisión de la medicación los autores no llegan a las mismas conclusiones. Para Lázaro del Nogal ⁽²⁾ esta práctica reduce el riesgo de caídas mientras que Gillespie ⁽⁷⁾ proporciona diferentes resultados. Primero analiza un ensayo clínico en el cual el grupo de intervención tuvo revisión de la medicación por parte de su médico de familia, estos profesionales habían recibido formación por parte de farmacéuticos sobre la prescripción de medicamentos evitando la polifarmacia con recompensas económicas, observándose una reducción estadísticamente significativa del riesgo de caídas en comparación con el grupo de control que había recibido una revisión rutinaria de la medicación sin esta formación. En otros tres ensayos clínicos que analiza, el grupo de intervención tiene una revisión rutinaria y modificación de la medicación en comparación con el grupo de control que no recibió ningún tipo de revisión, esta actuación no tuvo resultados estadísticamente significativos.

Si se trata de la retirada de medicamentos psicotrópicos Gillespie ⁽⁷⁾ habla de un ensayo clínico controlado en el que de forma progresiva se fue retirando al grupo de intervención dichos fármacos, sustituyéndolos por placebo, en el grupo de control se siguió dando el

tratamiento habitual. Se ha podido observar cómo la retirada de estos medicamentos redujo estadísticamente la tasa de caídas.

Terapia psicológica

Las actividades enfermeras definidas en la actuación de terapia cognitivo conductual son: identificar déficits cognitivos o físicos del paciente que puedan aumentar la posibilidad de caídas en un ambiente dado, instruir al paciente para que participe de forma segura en actividades de ocio ⁽²²⁾. No existen estudios concluyentes que demuestren que estas actividades sean efectivas en la reducción de la tasa de caídas ni en el riesgo de que se produzcan ⁽²⁾⁽⁷⁾. Sin embargo, Dorresteijn et al ⁽¹⁴⁾ hacen un ensayo clínico basado en el tratamiento del miedo a que se repita el incidente y se ha podido observar como esta actuación en el domicilio del anciano de riesgo reduce tanto las caídas en el interior del mismo como la evitación de la realización de las actividades básicas de la vida diaria.

Aumento de conocimientos

Las actividades de enfermería que se relacionan con el aumento de conocimientos sobre la prevención de caídas son: enseñar al paciente a utilizar un bastón o andador, enseñar al paciente cómo caer para minimizar el riesgo de lesiones, informar a los miembros de la familia sobre los factores de riesgo que contribuyen a las caídas y cómo disminuir dichos riesgos, instruir a la familia sobre la importancia de los pasamanos en escaleras, baños y pasillos, ayudar a la familia a identificar los peligros del hogar y a modificarlos e instruir al paciente para que evite las superficies heladas y otras superficies exteriores deslizantes, entre otras ⁽²²⁾. Se constata con la literatura revisada que estas actividades llevadas a cabo de forma aislada no obtienen resultados estadísticamente significativos ⁽⁷⁾.

Intervenciones múltiples

Consiste en combinar de más de una de las actividades descritas anteriormente para fomentar la prevención de caídas. Gillespie et al ⁽⁷⁾ expone en su revisión sistemática 19 ensayos clínicos que tratan la intervención múltiple, de los cuales 15 analizan composiciones en las que se incluye el ejercicio físico, estos últimos se muestran en la mayoría de los casos eficaces. Las combinaciones que han dado resultados estadísticamente significativos serían las siguientes: Ejercicio físico con disminución de los riesgos en el domicilio o con evaluación de la visión son combinaciones en las que se ven resultados estadísticamente significativos tanto para la reducción de la tasa de caídas como del riesgo a caer, del mismo modo que la unión de ambas, es decir, ejercicio físico,

junto con disminución de los riesgos en el domicilio y con evaluación de la visión. Otra actuación eficaz está basada en un programa de ejercicio físico, aumento de conocimientos y de la seguridad en el domicilio, la cual también redujo la tasa de caídas pero no el riesgo de las mismas. Un ensayo con mujeres mostró resultados estadísticamente significativos para la suma de ejercicio físico con suplementos de vitamina D y calcio, aunque dichos resultados podrían tener un posible sesgo por el pequeño tamaño de la muestra.

Intervención multifactorial

Consiste en el cribado multidimensional individualizado de cada anciano tratando de identificar los riesgos de caídas, junto con actuaciones dirigidas a reducir los mismos.

Para el cribado del anciano de riesgo se dispone de diversas escalas que junto con una correcta anamnesis van a catalogar al anciano como alto riesgo, medio riesgo y bajo riesgo de caídas. González-Carmona et al ⁽¹⁵⁾ le clasifica según la cantidad de factores de riesgo que este posea en: bajo riesgo cuando el individuo es sano, menor de 75 años de edad, con buena movilidad pero que ha tenido alguna caída; riesgo intermedio para el anciano entre 70 y 80 años que se vale por sí mismo pero con un factor de riesgo específico; y alto riesgo cuando el sujeto es mayor de 75 años, portador de patología crónica, institucionalizado y con más de dos factores de riesgo.

De este modo se formarán diferentes combinaciones de actividades dependiendo de los riesgos que posea cada anciano; hay acuerdo en que este enfoque reduce de forma estadísticamente significativa la prevalencia de caídas. De la literatura se deduce que esto es así tanto en población que vive en sus domicilios como de aquellos que están institucionalizados ⁽²⁾⁽⁷⁾. Las actividades enfermeras relacionadas con la parte del cribado de los factores de riesgo son: identificar conductas y factores que afectan al riesgo de caídas, revisar los antecedentes de caídas con el paciente y la familia, identificar las características del ambiente que puedan aumentar las posibilidades de caídas (suelos resbaladizos y escaleras sin barandillas), observar la habilidad para pasar de la cama a la silla y viceversa y compartir con el paciente observaciones sobre la marcha y el movimiento ⁽²²⁾.

Discusión

La revisión bibliográfica sobre qué actividades enfermeras son eficaces en la prevención de caídas está justificada, pues una intervención multifactorial podría reducir de manera notable las caídas en los ancianos de la población española cada vez más envejecida ^{(2) (7)}.

Existe una preocupación generalizada sobre la calidad de vida de los ancianos, que busca un envejecimiento saludable basado en la demanda de autonomía e independencia en las actividades básicas de la vida diaria, siendo las caídas una de las principales causas de su pérdida ⁽³⁾.

El éxito consistiría en evitarlas y dado que los factores de riesgo están claramente definidos y en la mayoría de los casos son evitables no tiene sentido dejar que estos avancen llegando a producirse las caídas ⁽⁴⁾.

Para ello la secuencia más apoyada consiste en un proceso de selección y clasificación del anciano de riesgo evaluando los distintos factores que este presenta para poder intervenir sobre ellos ^{(2) (7)}. Se dispone actualmente de una variedad de estudios que analizan las actividades a realizar para la prevención de caídas; sin embargo, es difícil llegar a conclusiones claras por la heterogeneidad de los estudios obtenidos y por la carencia de calidad metodológica de alguno de ellos. Entre estas actividades se encuentra la actividad física, existe una fuerte evidencia de que ciertos programas de ejercicio ayudan a prevenir las caídas, sobre todo si estos se realizan en el domicilio y de forma individualizada ^{(2) (7)}. El Taichí es un tipo de ejercicio grupal que también reduce la prevalencia de caídas, pero este es menos eficaz cuando el grupo de intervención son ancianos de mayor riesgo ^{(11) (24)}. Ambas modalidades además de prevenir las caídas también previenen el riesgo de sufrir fracturas.

Si se habla de la modificación del entorno domiciliario hay numerosas actividades de enfermería definidas ^{(2) (3) (7) (26)}; la retirada de obstáculos en el domicilio del sujeto de riesgo como las alfombras, evitar superficies resbaladizas o la disposición de barandillas son algunas de ellas ⁽²²⁾. Según Gillespie et al ⁽⁷⁾, este tipo de intervenciones son más eficaces cuando son los terapeutas ocupacionales los encargados de llevarlas a cabo. Como estas actividades entran dentro de las competencias de Enfermería, sería interesante analizar si el hecho de que los terapeutas ocupacionales sean los que las realicen es

realmente más efectivo, y en ese caso formar a la enfermera para que su actuación sea equiparable.

En cuanto a la corrección visual es válida únicamente la revisión de la agudeza visual ⁽²⁾ ⁽⁷⁾. Si se trata de la prescripción de gafas, las de lejos son más eficaces en aquellos ancianos que realizan muchas actividades en el exterior, sin embargo, si este suele estar más tiempo en el domicilio las gafas multifocales son las indicadas para prevenir las caídas. También hay literatura sobre la efectividad en la prevención de caídas de la operación quirúrgica para corregir las cataratas, que especifica ofrecer resultados estadísticamente significativos con la primera operación, reduciendo la tasa de caídas pero no el riesgo de caídas ni el de fracturas. En la segunda operación no se aprecian diferencias significativas entre el grupo de intervención y el grupo de control. ⁽⁷⁾.

El uso de un tipo de calzado con suela antideslizante llamado Yaktrax® Walker muestra resultados estadísticamente significativos cuando el anciano vive en un entorno con superficies heladas ⁽⁷⁾.

En general la ingesta de complejos multivitamínicos o suplementos nutricionales no parecen reducir la tasa de caídas ⁽²⁷⁾, a excepción del aporte de 800 U/día de vitamina D en población con niveles de base bajos de la misma. ⁽²⁾ ⁽⁷⁾ ⁽²⁵⁾ ⁽²⁸⁾ ⁽²⁹⁾ .

Respecto a la medicación hay controversia de si la revisión de los fármacos por un profesional sanitario es eficaz o no, por lo tanto se requieren más investigaciones que evalúen esta variable. Sin embargo, cuando la revisión de la medicación es llevada a cabo por un médico de familia previamente instruido, los resultados sí son concluyentes. Esto es así debido a que dichos médicos habían formado parte de un programa impartido por un farmacéutico con el fin de evitar la polimedicación, uno de los factores de riesgo más influyentes en la prevalencia de caídas ⁽²⁾ ⁽⁷⁾. Del mismo modo, sí se muestra efectiva la retirada gradual de los fármacos psicotrópicos.

Las actividades cognitivo-conductuales no tienen resultados estadísticamente significativos en la reducción de la tasa de caídas o del riesgo de las mismas ⁽²⁾ ⁽⁷⁾, no obstante, se ha visto que si son efectivas para la reducción del síndrome postcaída, que genera restricción de las actividades cotidianas en aquellos ancianos que lo sufren ⁽¹⁴⁾. Así pues, a pesar de no tener reducción en la prevalencia de caídas, si mejora la calidad de vida del anciano.

Hay numerosas actividades de enfermería descritas en el aumento de conocimientos sobre la prevalencia de caídas, sin embargo, no hay evidencia de que su aplicación de forma aislada sea eficaz ⁽²⁾⁽⁷⁾.

Si se habla de una actuación global que aborde más de un factor se encuentran las intervenciones múltiples y las intervenciones multifactoriales. La diferencia es que la intervención múltiple es la suma de varias actividades en un mismo programa sean cual sean los factores de riesgo del anciano, esta actuación sí reduce de forma estadísticamente significativa las caídas sobre todo si el programa incluye el ejercicio físico entre sus actividades ⁽²⁾⁽⁷⁾. La intervención multifactorial también es la suma de varias actividades en un mismo programa, pero en este caso están dirigidas a reducir los factores de riesgo que tenga el sujeto, por lo tanto se trata de un enfoque más individualizado. Lo más concluyente de toda la literatura es que la intervención multifactorial siempre es más eficaz que las actividades aisladas ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁷⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹⁵⁾⁽³⁰⁾.

Sería interesante que una vez definidas las actividades enfermeras más eficaces en la prevención de caídas se pudieran llevar estos resultados a la práctica clínica. Esto se ve condicionado pues no se han encontrado estudios del tema basados en la población española. Sin embargo, si hay literatura sobre los factores de riesgo de caídas en esta población que son equiparables a los mismos estudios en otras nacionalidades. Por lo tanto, esto sugiere que se podría extrapolar los resultados de las intervenciones a la población española.

Puesto que la prevención comienza desde la atención primaria en salud y que aquí la enfermera se encuentra en mayor contacto con el anciano de riesgo, se deduce que está en una posición privilegiada para poder intervenir sobre este. González-Carmona et al ⁽¹⁵⁾ elabora una guía de práctica clínica para la población mexicana en la que, desde atención primaria, describen al anciano en diferentes rangos de riesgo y realizan una intervención específica según en qué rango se encuentre. El papel de la enfermera en esta guía es muy importante puesto que es ella la encargada de hacer la evaluación completa al anciano y catalogarle en función del riesgo. La actuación está basada en una intervención multifactorial donde el ejercicio físico, la modificación del hogar y la instrucción del familiar para la realización de las actividades básicas de la vida diaria son los principales componentes.

Queda, por lo tanto, una ventana abierta al estudio de las actividades ya definidas como eficaces en la población española, así como la evaluación de la necesidad de implantar de un protocolo de actuación basado en una intervención multifactorial para la prevención de caídas en el anciano desde atención primaria de salud.

Además, se ha podido apreciar que existen numerosas actividades de enfermería definidas sobre el uso del bastón o andador como: proporcionar dispositivos de ayuda (bastón o andador) para conseguir una marcha estable, animar al paciente a utilizar un bastón o un andador, enseñar al paciente a utilizar un bastón o andador, según corresponda y mantener los dispositivos de ayuda en buen estado de uso ⁽²²⁾; y que hay escasez de referencias sobre ellas. Por lo tanto, también son necesarias nuevas búsquedas que aporten resultados de su eficacia, así como de en qué momentos estaría recomendado su uso.

Conclusiones

Las caídas suponen un grave problema de salud pública por la morbi-mortalidad asociada, así como por los gastos que conllevan.

Las enfermeras pueden trabajar en la prevención de caídas a través de un programa de actividades dirigidas a evitar los factores de riesgo del anciano.

El ejercicio físico individualizado en el domicilio del sujeto es una de las actividades enfermeras que cuenta con mayor apoyo en la literatura.

El Taichí es la actividad física con mayor efectividad en la prevención de caídas en aquellos sujetos de bajo riesgo.

La retirada de obstáculos en el hogar ha demostrado ser eficaz en ancianos con alto riesgo de caídas.

La evaluación de la agudeza visual también disminuye la prevalencia de caídas, así como la primera operación quirúrgica de corrección en sujetos que tienen cataratas en ambos ojos.

El uso de gafas multifocales en aquellos ancianos que pasan la mayor parte del día dentro de su domicilio es eficaz en la prevención de caídas.

Es efectivo el uso de suelas antideslizantes (Yaktrax® Walker) en ancianos que están expuestos a superficies heladas.

La administración de Vitamina D en una dosis de 800U/día en pacientes con niveles bajos de la misma disminuye la prevalencia de caídas.

Evitar la polifarmacia y los fármacos psicotrópicos reduce la tasa de caídas.

La educación para la salud sobre la prevención de caídas es eficaz si forma parte de una intervención multifactorial.

Tanto la intervención múltiple como la multifactorial han demostrado ser una actividad de prevención más eficaz que trabajar con ellas de forma aislada.

Bibliografía

1. España en cifras 2015 [Internet]. [citado 17 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2015/index.html#10
2. Lázaro del Nogal M. Caídas en el anciano. *Med Clínica*. junio de 2009;133(4):147-53.
3. Séculi Sánchez E, Brugulat Guiteras P, March Llanes J, Medina Bustos A, Martínez Beneyto V, Tresserras Gaju R. Las caídas en los mayores de 65 años: conocer para actuar. *Aten Primaria*. 15 de septiembre de 2004;34(04):186-91.
4. Moreno-Martínez NR, Ruiz-Hidalgo D, Burdoy-Joaquim E, Vázquez-Mata G. Incidencia y factores explicativos de las caídas en ancianos que viven en la comunidad. *Rev Esp Geriatria Gerontol*. 2 de noviembre de 2005;40(Supl.2):11-7.
5. *ctl_servlet* [Internet]. [citado 17 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13076255&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=3&ty=56&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=3v19n06a13076255pdf001.pdf
6. OMS | Caídas [Internet]. WHO. [citado 17 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>
7. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Gates S, Cumming RG, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. En: The Cochrane Collaboration, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2008 [citado 9 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007146>
8. Palumbo P, Palmerini L, Bandinelli S, Chiari L. Fall Risk Assessment Tools for Elderly Living in the Community: Can We Do Better? *PloS One*. 2015;10(12):e0146247.
9. Gama ZA da S, Gómez-Conesa A. Risk factors for falls in the elderly: systematic review. *Rev Saúde Pública*. octubre de 2008;42(5):946-56.
10. *es_15.pdf* [Internet]. [citado 24 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n5/es_15.pdf
11. McClure RJ, Turner C, Peel N, Spinks A, Eakin E, Hughes K. Population-based interventions for the prevention of fall-related injuries in older people. En: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2005 [citado 24 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004441.pub2/abstract>
12. Kendrick D, Carpenter H, Morris RW, Skelton DA, Gage H, Bowling A, et al. Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community. En: The Cochrane Collaboration, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2012 [citado 9 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009848>
13. Parker M, Gillespie L, Gillespie W. Hip protectors for preventing hip fractures in the elderly. En: The Cochrane Collaboration, editor. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2003 [citado 9 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001255>
14. Dorresteyn TAC, Zijlstra GAR, Ambergen AW, Delbaere K, Vlaeyen JWS, Kempen GIJM. Effectiveness of a home-based cognitive behavioral program to manage concerns about falls in community-dwelling, frail older people: results of a randomized controlled trial. *BMC Geriatr* [Internet]. 6 de enero de 2016 [citado 9 de marzo de 2016];16. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4704266/>
15. Guía de práctica clínica para la prevención de caídas en el adulto mayor - im055i.pdf [Internet]. [citado 17 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/im055i.pdf>
16. Martín I, Ribeiro Ó, Almeida R, Santos Â. Caídas y temor a caer en los mayores de 75 años. *Gerokomos*. diciembre de 2013;24(4):158-63.

17. Terra Jonas L, Vitorelli Diniz Lima K, Inácio Soares M, Mendes MA, Silva JV da, Mônica Ribeiro P. Evaluación del riesgo de caídas en las personas mayores: ¿cómo hacerlo? *Gerokomos*. marzo de 2014;25(1):13-6.
18. caidas.pdf [Internet]. [citado 26 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.infogerontologia.com/documents/pgi/descarga_protocolos/caidas.pdf
19. breve3.pdf [Internet]. [citado 26 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v84n4/breve3.pdf>
20. Harwood RH. Visual problems and falls. *Age Ageing*. noviembre de 2001;30 Suppl 4:13-8.
21. Villarejo Aguilar L, Pancorbo-Hidalgo PL. Diagnósticos de enfermería, resultados e intervenciones identificadas en pacientes ancianos pluripatológicos tras el alta hospitalaria. *Gerokomos*. diciembre de 2011;22(4):152-61.
22. NNNConsult [Internet]. [citado 17 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://0-www.nnnconsult.com.almena.uva.es/nic/6490/0/1828/>
23. ReviewersManual-2014.pdf [Internet]. [citado 26 de abril de 2016]. Recuperado a partir de: <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/ReviewersManual-2014.pdf>
24. Valero Serrano B, Franquelo Morales P, González Martínez F, León Belmar J de, Quijada Rodríguez JL. La práctica del Tai Chi previene las caídas en el Anciano Institucionalizado: Un Ensayo Clínico. *Rev Clínica Med Fam*. febrero de 2010;3(1):34-8.
25. Verheyden GS, Weerdesteyn V, Pickering RM, Hyndman D, Lennon S, Geurts AC, et al. Interventions for preventing falls in people after stroke. En: The Cochrane Collaboration, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2010 [citado 10 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008728>
26. Salas Mainegra A, Solórzano Gómez M, Reyes Carrillo E, González Limonta M. Comportamiento del riesgo de caídas en el hogar en adultos mayores. *Rev Cuba Med Gen Integr*. 2011;63-73.
27. Sanfélix-Gimeno G, Sanfélix-Genovés J, Rodríguez-Bernal CL, Peiró S, Hurtado I. Prevalence, determinants, and inappropriateness of calcium supplementation among men and women in a Spanish Mediterranean area: Cross-sectional data from the ESOSVAL cohort: INAPPROPRIATENESS OF CALCIUM SUPPLEMENTATION. *J Bone Miner Res*. noviembre de 2013;28(11):2286-94.
28. López-Torres Hidalgo J. Efecto del calcio y la vitamina D en la reducción de caídas de las personas mayores: ensayo clínico aleatorizado frente a placebo. *Med Clínica*. febrero de 2014;142(3):95-102.
29. Riesgos y beneficios de la suplementación con calcio y con vitamina D [Internet]. [citado 9 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.biblioteca.cochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=%2010337622&DocumentID=EVIARG2984>
30. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. En: The Cochrane Collaboration, editor. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2003 [citado 9 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000340>

Anexos

Tablas de efectividad de las actividades

Tablas de elaboración propia

Tabla 5: El ejercicio físico en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal ⁽²⁾	Programa de fortalecimiento muscular y reentrenamiento del equilibrio en casa con un profesional sanitario entrenado.	Reducción significativa del número de individuos que presentaban una caída a lo largo de un año.	También redujo el número de lesiones causadas por una caída.
	Taichí durante 15 semanas. Movimientos de rotación de tronco, desplazamiento dinámico y coordinación entre los movimientos de extremidades superiores e inferiores.	Resultados estadísticamente significativos.	Tasa inferior del número total de caídas comparando el grupo de control.
McClure et al ⁽¹¹⁾	Taichí durante seis días a la semana durante un año en el grupo de intervención. El segundo año se proporcionó un programa de educación en la prevención de caídas al grupo de control y de intervención.	No hubo resultados estadísticamente significativos.	Sí hubo mayor reducción del número final de caídas en el grupo de intervención que en grupo de control.
Gillespie et al ⁽⁷⁾	Ejercicio de grupo de múltiples categorías (dos o más categorías) de intensidad media versus control con ejercicios de baja intensidad.	Resultados estadísticamente significativos.	Reducción de la tasa final de caídas y del riesgo de caídas.
	Ejercicio individual en casa de múltiples componentes versus grupo de control. Estudia de forma aislada el entrenamiento de la fuerza implícito en las ABVD.	Resultados estadísticamente significativos.	Disminución de la tasa de caídas y del riesgo de caídas. En entrenamiento de la fuerza en las ABVD solo lograron reducir la tasa de caídas.

	Ejercicios de Taichí frente grupos de control que hacían ejercicios de flexibilidad normales.	Resultados estadísticamente significativos.	Reducción de la tasa de caídas así como del riesgo de caídas. La intervención es más eficaz en el grupo que no está en alto riesgo de caídas.
	Ejercicios en grupo de un solo componente versus grupo de control.	Resultados estadísticamente significativos en la reducción de tasa de caídas pero no en el riesgo de caídas.	Los ejercicios abarcan solo un componente de marcha, equilibrio o entrenamiento funcional.
	Entrenamiento de fuerza/resistencia tanto en grupo como en el hogar de forma individualizada versus grupo de control que recibía visitas a casa y llamadas telefónicas.	Resultados estadísticamente no significativos.	No redujo ni la tasa de caídas ni el riesgo de caídas. Además se observaron efectos adversos de tipo quejas musculo esqueléticas en el grupo de intervención.
	Ejercicios de andar versus control ninguna intervención.	Resultados estadísticamente no significativos.	No hubo reducción en la tasa de caídas ni en la disminución del riesgo de caídas.
Valero Serrano et al⁽²⁴⁾	Practica de Taichí durante 9 meses versus grupo de control.	Resultados estadísticamente significativos.	Disminución de la incidencia de caídas, fracturas, pérdidas de equilibrio y tropiezos.

Tabla 6: Corrección del déficit visual en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal ⁽²⁾	Corrección del déficit visual con nuevas lentes.	Estadísticamente no significativos.	
Gillespie et al ⁽⁷⁾	Evaluación de la visión, examen de los ojos y prestación de nuevas gafas.	Resultados estadísticamente no significativos.	No disminuye ni la tasa de caídas ni el riesgo de caídas ni el de fracturas.
	Evaluación de la agudeza visual.	Resultados estadísticamente significativos.	Reduce la tasa de caídas, el riesgo de caídas pero no el riesgo de fracturas.
	Cirugía de cataratas en el primer ojo.	Resultados estadísticamente significativos para la reducción de la tasa de caídas.	No reduce ni el riesgo de caídas ni el de fracturas. Los resultados no son estadísticamente significativos para la operación del segundo ojo.

Tabla 7: modificación del entorno en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal ⁽²⁾	Modificación del hogar versus control.	Resultados estadísticamente significativos.	Hay disminución en las caídas tanto en ancianos que no han tenido caídas previas como en los que sí. Sin embargo con más positivos en los que tienen antecedentes de caídas.
Gillespie et al ⁽⁷⁾	Modificación del entorno versus control atención habitual.	Resultados estadísticamente significativos. Hay disminución en la tasa de caídas y en el riesgo de caídas.	No hay disminución estadísticamente significativa en el riesgo de fracturas. La intervención es más eficaz si se realiza en personas con mayor riesgo y si las imparte un terapeuta ocupacional.
Séculi Sánchez et al ⁽³⁾	Modificación del entorno y utilización de aparatajes.	Intervenciones posiblemente beneficiosas.	

Tabla 8: Suplementos vitamínicos en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal⁽²⁾	Toma de suplementos vitamínicos versus grupo de control.	No efectivo.	
	Toma de vitamina D versus toma de placebo o calcio.	Resultados estadísticamente significativos.	Reducción del riesgo de caídas.
	Toma de 800 U/día de vitamina D versus la toma de placebo, 200U/día, 400U/día y 600U/día de vitamina D en sujetos de alto riesgo.	Resultados estadísticamente significativos.	Disminución en la tasa de caídas sujetos de alto riesgo.
Gillespie et al⁽⁷⁾	Toma de vitamina D con o sin calcio versus placebo.	No se encuentran resultados estadísticamente significativos.	No disminuye el riesgo de caídas o de fracturas ni la tasa de caídas.
	Toma de vitamina D en grupo de riesgo alto de caídas versus menor riesgo.	No se encuentran resultados estadísticamente significativos.	No disminuye el riesgo de caídas o de fracturas ni la tasa de caídas.
	Toma de vitamina D en participantes con los niveles de esta vitamina más bajos frente a un grupo con los niveles más altos.	Resultados estadísticamente significativos.	No disminuye ni el riesgo de caídas ni la tasa de caídas.
	Toma de Calcitriol versus placebo.	Resultados estadísticamente significativos.	Disminuye la tasa y el riesgo de caídas.
	Toma de Alfacalcidol versus placebo.	No dio resultados estadísticamente significativos.	Disminuye la tasa de caídas y el riesgo de caídas. No disminuye el riesgo de fractura.
Verheyden et al⁽²⁵⁾	Suplementación con vitamina D versus placebo.	Resultados estadísticamente significativos.	Disminución de la tasa de caídas.

	Toma de Alendronato versus toma de Alfacidol.	Resultados estadísticamente significativos a favor de la toma de Alendronato.	Disminución de la tasa de caídas, del riesgo de caídas y del riesgo de fracturas.
--	---	---	---

Tabla 9: Modificación del calzado en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Gillespie et al ⁽⁷⁾	Uso de un dispositivo antideslizantes (Yaktrax® Walker) para las condiciones climáticas del invierno versus grupo de control.	Estadísticamente significativos.	Reduce la tasa de caídas.

Tabla 10: Revisión de la medicación en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal ⁽²⁾	Revisión de la medicación en comparación con la ausencia de esta intervención.	Disminución del riesgo de caídas para el grupo de intervención.	
Gillespie et al ⁽⁷⁾	Revisión y modificación de la medicación.	Resultados estadísticamente no significativos.	No hubo reducción de la tasa de caídas.
	Revisión por el médico de familia que había recibido instrucción por un farmacéuticos versus una revisión rutinaria.	Resultados estadísticamente significativos.	Reducción del riesgo de caídas.
	Retirada progresiva de los fármacos psicotrópicos versus mantenimiento de la medicación habitual.	Resultados estadísticamente significativos.	Si hay reducción de la tasa de caídas pero no del riesgo de caídas.

Tabla 11: Terapia hormonal en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal ⁽²⁾	Terapia de sustitución hormonal.	No ha mostrado beneficios	
Gillespie et al ⁽⁷⁾	RTH	Resultados estadísticamente no significativos.	En un ensayo clínico de la revisión muestra que la RTH se asocia con el calcitriol y si disminuye la tasa de caídas; por los tanto los resultados se deducen de dicho medicamento y no de la RTH.

Tabla 12: Terapia con raubasina-dihidroergocristina en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal ⁽²⁾	Tratamiento con raubasina-dihidroergocristina versus placebo en pacientes con historial de caídas durante seis meses.	Resultados estadísticamente no significativos por falta de datos.	Si se redujo el número de nuevas caída pero no de forma estadísticamente significativas.
Gillespie et al ⁽⁷⁾	Tratamiento con raubasina-dihidroergocristina versus placebo en pacientes con historial de caídas durante seis meses.	Resultados estadísticamente no significativos por falta de datos.	Si se redujo el número de nuevas caída pero no de forma estadísticamente significativas.

Tabla 13: Terapia cognitivo conductual en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal ⁽²⁾	Intervenciones cognitivo conductuales versus ninguna intervención.	No hay diferencias significativas.	
Gillespie et al ⁽⁷⁾	Intervenciones cognitivo conductuales versus ninguna intervención.	No hay diferencias significativas.	
Dorresteijn et al ⁽¹⁴⁾	Reducción del miedo a las caídas con programa de 7 sesiones en el hogar con actividades cognitivo conductuales comparándolo con un grupo con control sin ninguna intervención.	Resultados estadísticamente no significativos para la tasa final de caídas.	Si redujo el miedo a caer y la evitación de las ABVD. También disminuyó el número de caídas en el interior en comparación con el grupo de control.

Tabla 14: Aumento de conocimientos en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Gillespie et al ⁽⁷⁾	Aumentar los conocimientos sobre la prevención de caídas y de cómo evitar sus riesgos versus ninguna intervención.	Resultados estadísticamente no significativos.	En actividades multifactoriales es una de las piezas claves pero como actividad aislada no se vieron resultados.

Tabla 15: Intervención múltiple en la prevención de caídas.

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Gillespie et al ⁽⁷⁾	[Ejercicio físico+ aumento de la seguridad en el domicilio] [ejercicio físico+ evaluación de la visión] [Ejercicio físico + aumento de la seguridad en el domicilio+ evaluación de la visión].	Resultados estadísticamente significativos.	Disminuyen la tasa de caídas y el riesgo de caídas.
	Ejercicio + aumento de conocimientos +seguridad en el domicilio.	Resultados estadísticamente significativos.	Reduce la tasa de caídas pero no el riesgo de las mismas.
	Ejercicio + suplementos de vitamina D y calcio en mujeres.	Resultados estadísticamente significativos.	Se reduce drásticamente la tasa de caídas. La muestra era muy pequeña por lo tanto los resultados no demasiado concluyentes.

Tabla 16: Intervención multifactorial en la prevención de caídas:

Referencia bibliográfica/ tipo de estudio	Actividades/ programas	Resultados	Comentarios adicionales
Lázaro del Nogal⁽²⁾	Intervención y cribado multidisciplinares y multifactoriales de los factores de riesgo de caídas intrínsecos y ambientales.	Resultados estadísticamente significativos.	Reducción de la proporción de personas que presentan caídas.
Gillespie et al⁽⁷⁾	Intervención y cribado multidisciplinares y multifactoriales de los factores de riesgo de caídas intrínsecos y ambientales.	Resultados estadísticamente significativos.	Reduce la tasa de caídas.