

## ORIGINAL

# Evaluación de los pacientes con miedo a caídas. ¿El método empleado modifica los resultados? Una revisión sistemática

Teresa Alarcón<sup>a,\*</sup>, Juan Ignacio González-Montalvo<sup>a</sup> y Ángel Otero Puime<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Geriatria, Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco, Madrid, España

<sup>b</sup>Cátedra UAM-Novartis de Medicina de Familia y Atención Primaria, Unidad Docente de Atención Primaria, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

Recibido el 21 de mayo de 2008; aceptado el 8 de septiembre de 2008

### PALABRAS CLAVE

Miedo a caídas;  
Síndrome poscaída;  
Autoconfianza y  
caídas;  
Población mayor de 65  
años

### Resumen

**Objetivo:** Analizar si el uso de diferentes métodos de evaluar el miedo a caídas (MC) modifica los factores de riesgo de tenerlo y sus consecuencias.

**Diseño:** Revisión sistemática.

**Fuentes de datos:** Bases electrónicas MEDLINE, EMBZ, EMBASE, CINAHL y PBMA. Palabras clave: «fear, fall and aged+65 years», «fear of falling», «post-fall syndrome», «self-efficacy, fall and aged+65 years» (periodo 1966-marzo de 2008).

**Selección de estudios:** Estudios originales observacionales, con identificación clara del método empleado para medir MC, en que se comunican factores de riesgo o/y consecuencias derivadas de dicho miedo. De 327 resúmenes inicialmente identificados, se seleccionaron 24 artículos.

**Extracción de datos:** Los resúmenes y los artículos fueron seleccionados por el primer autor. En caso de duda, se consideró la opinión del segundo firmante. Se recogió y se analizó el método de detección de MC, los factores de riesgo y/o las consecuencias.

**Resultados:** Hay gran diversidad de métodos de evaluación de MC, agrupables en tres tipos: a) los que preguntan directamente sobre su existencia; b) los que preguntan sobre la limitación de la actividad por dicho miedo, y c) los que utilizan escalas que detectan y cuantifican el miedo. Principales factores de riesgo: alteración en la marcha, caídas previas, disminución de la visión, problemas de salud, sexo femenino y escaso apoyo social. Principales consecuencias: problemas de equilibrio, depresión, aumento del riesgo de caídas y menor actividad social.

**Conclusiones:** Los factores de riesgo y las consecuencias del MC son similares en los diferentes estudios, especialmente en los que emplean preguntas directas. La población de estudio, el objetivo y el tiempo disponible condicionan la elección del método de valoración del MC.

© 2008 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: talarcon.hulp@salud.madrid.org (T. Alarcón).

**KEYWORDS**

Fear of falling;  
 Post-fall syndrome;  
 Self-confidence and falls;  
 Population over 65 years old

## Assessing patients with fear of falling. Does the method use change the results? A systematic review

**Abstract**

**Objective:** To analyse if the use of different methods to assess fear of falling (FF), changes the risk factors for developing it, and the consequences arising from this.

**Design:** Systematic review.

**Data sources:** Electronic data bases, MEDLINE, EMBZ, EMBASE, CINAHL and PBMA. Key words «fear, fall and aged+65 years», «fear of falling», «post-fall syndrome», «self-efficacy, fall and aged+65 years». Period: 1966-March 2008.

**Selecting the studies:** Inclusion/exclusion criteria: original observational studies, clearly identifying the method employed to measure FF and which mention risk factors and/or the consequences arising from this fear. A total of 327 summaries were initially identified, from which 24 articles were selected.

**Data collection:** The abstracts and articles were selected by the first author. If there were doubts, the opinion of the second signatory was considered. The method for detecting FF, the risk factors and/or the consequences were collected and analysed.

**Results:** There is a large variety of FF assessment methods, which can be grouped into three types: a) they question directly if it exists; b) they question on the limitation of activity due to this fear, and c) they use scales that detect and quantify the fear. The main risk factors: changes in gait, previous falls, failing sight, health problems, female sex and lack of social support. Main consequences: balance problems, depression, increased risk of falls and less social activity.

**Conclusions:** The risk factors and consequences of FF are similar in the different studies, particularly those that employ direct questions. The study population, the objective and the time available have an effect on the choice of method for assessing FF.

© 2008 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

La primera descripción del miedo a caídas (MC) fue realizada en 1976 por Marks et al<sup>1</sup>, que describen cuatro casos clínicos de pacientes que presentaban un intenso MC, que denominan «fobia al espacio». Más tarde Murphy et al<sup>2</sup> describieron el MC como parte del síndrome poscaída, y desde entonces han ido apareciendo publicaciones que estudian este problema, no siempre asociado a este síndrome ni a caídas previas.

El enorme interés que está despertando este problema en el ámbito científico puede apreciarse por el aumento de publicaciones de las últimas décadas y las revistas prestigiosas donde aparecen. Todo ello se debe a que el MC en la población se va perfilando como una causa potencial de exceso de incapacidad y un marcador de fragilidad en los ancianos, con posibilidad de actuar sobre él, modificando el paso a incapacidad y dependencia<sup>3-6</sup>. Incluso hay quien aboga por incluir su detección en los programas de chequeos de salud realizados a las personas mayores<sup>5</sup>.

El MC motiva una disminución de la actividad física, lo que conlleva disminución del control postural y dificultad para realizar las actividades de la vida diaria, lo que a su vez aumenta el MC, cerrando un círculo que se autoperpetúa<sup>4</sup>. Las personas con MC adoptan estrategias musculares de rigidez que puede ocasionarles problemas en determinadas situaciones.

La prevalencia del MC en las personas mayores referida por diversos autores varía de un 10 a un 60%<sup>5,7,8</sup>. La incidencia también varía, desde un 20-39% entre las personas que han tenido caídas previamente a un 12-23% entre las que no las han tenido<sup>9,10</sup>.

Entre las personas en la octava década de la vida, el MC presenta una frecuencia mayor que el miedo a otros posibles

acontecimientos negativos para la persona, como actos criminales, robos o problemas financieros<sup>7,8</sup>.

Hay gran diversidad de métodos para medir el MC. Unos, de sencilla aplicación, preguntan directamente al paciente si lo tiene o si limita su actividad por dicho miedo. Otros emplean instrumentos de valoración que son más complejos y consumen más tiempo. Es conocido que la forma de medir o cuantificar un problema puede afectar a los resultados obtenidos.

Se han publicado diversas revisiones sobre MC en los últimos años<sup>11-14</sup>, pero en ninguna de ellas se ha analizado si los resultados obtenidos en los diferentes estudios (en relación con factores de riesgo de MC o las consecuencias derivadas de dicho miedo) varían sustancialmente según el método empleado para evaluarlo.

El objetivo del estudio es conocer si el método empleado en la detección del MC en personas mayores de 65 años modifica los resultados obtenidos en relación con los factores de riesgo de que aparezca y con las consecuencias derivadas de ello.

**Material y método**

Se realizó una revisión sistemática de lo publicado entre enero de 1966 y marzo de 2008, utilizando las bases de datos electrónicas MEDLINE, EMBZ (Evidence Based Medicine Reviews Multifile); EMBASE (Excerpta Medica Database); CINAHL (The Cumulative Index to Nursing Allied Health) y PBMA (Pascal Biomed).

Se incluyeron como palabras clave miedo, caídas y edad mayor de 65 años («fear, fall y aged+65 years»), miedo a las

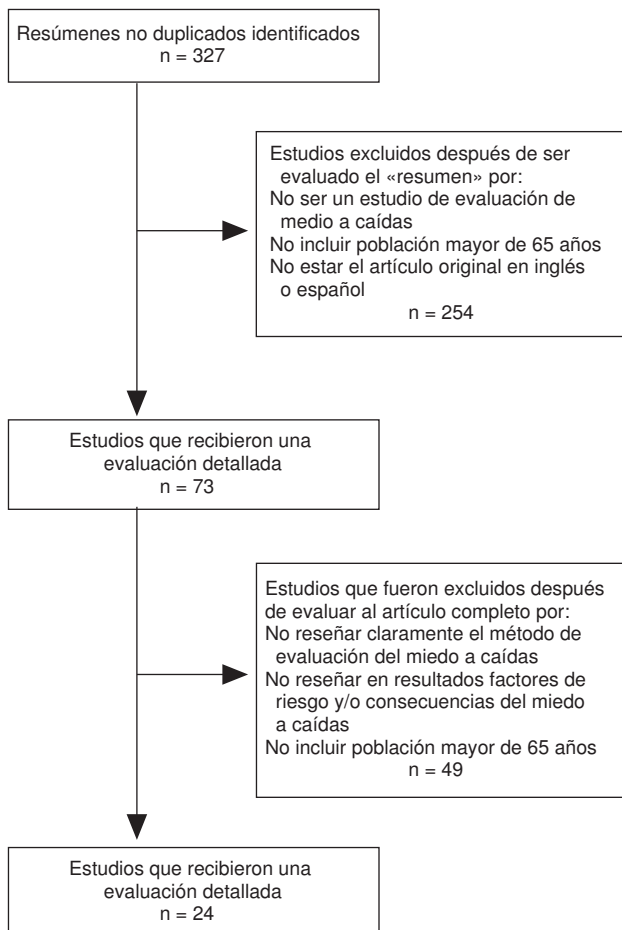
caídas («*fear of falling*»), síndrome poscaída («*post-fall syndrome*») y autoconfianza, caída y edad mayor de 65 años («*self-efficacy, fall y aged+65 years*»). También se buscaron dichas palabras como texto libre en el título y en todos los campos.

Los criterios de selección de los trabajos para incluirlos en el estudio fueron:

1. Artículo original de tipo observacional, en el que el método usado para evaluar el MC quedaba claramente identificado.
2. En los resultados se presentaban factores de riesgo de aparición de MC y/o las consecuencias derivadas de éste.
3. Incluida en el estudio población mayor de 65 años.
4. Resumen y palabras clave en inglés y artículo completo en inglés o español.

Todos los resúmenes y artículos fueron leídos por el primer autor firmante de este trabajo, y en caso de que se dudara sobre incluirlo, se consideró la opinión del segundo firmante.

Como variables se recogieron de cada uno de los estudios seleccionados el método de detección de MC, los factores de riesgo y/o las consecuencias comunicadas.



**Esquema general del estudio.** Revisión sistemática de lo publicado sobre los métodos de evaluación del miedo a las caídas, sus factores de riesgo y su consecuencias.

## Resultados

De los 327 resúmenes identificados en la búsqueda electrónica, se seleccionaron 24 artículos que cumplían con los criterios de inclusión/exclusión señalados.

### Métodos de evaluación

Hay gran diversidad de métodos de evaluación del MC, que se pueden agrupar en tres tipos:

1. Los que utilizan preguntas directas al sujeto sobre la existencia de MC. Las preguntas directas más utilizadas han sido: «*At the present time, are you very fearful, somewhat fearful or not fearful that you may fall*»<sup>6,15,16</sup>; «*Are you afraid of falling*»<sup>3,10,17,18</sup>; «*Have you been worried or afraid that you might fall?*»<sup>9</sup> o «*Are you worried about falling again?*»<sup>19</sup>, y «*How afraid are you that you will fall...*»<sup>7,20</sup>. En algunos trabajos se preguntaba a los sujetos si tenían MC usando una escala ordinal para que refiriera a ello<sup>21–26</sup>. Hay gran variabilidad entre las prevalencias detectadas, y se puede agrupar los estudios según los siguientes intervalos: 21–29%<sup>3,7,9,15</sup> y 30–60%<sup>6,17–26</sup>.
2. Los que utilizan preguntas directas sobre si hay limitación de actividad por el MC<sup>20,26–29</sup>. Las prevalencias encontradas varían entre el 20%<sup>27</sup>, el 30%<sup>20</sup> y el 40%<sup>26,28</sup>.
3. Los que utilizan escalas que detectan y cuantifican el miedo:
  - La escala FES (Falls Efficacy Scale) en su versión original o modificada por otros autores<sup>18,23,30</sup>. Evalúa la realización con o sin miedo de diez actividades de la vida diaria. Aplicando esta escala se encontraron puntuaciones que revelan algún grado de MC en un 66%<sup>18</sup>.
  - La escala ABC (Activities-specific Balance Confidence)<sup>30,31</sup> es una ampliación de la anterior. Valora un continuo de 16 actividades de mayor dificultad en su realización que las actividades que valora la escala FES. La prevalencia de MC encontrada con esta escala es de un 48%<sup>30</sup>.
4. La escala SAFE (Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly Scale), en su versión original o modificada<sup>4,32</sup>, pregunta si el sujeto realiza las actividades evaluadas, si tiene miedo a realizarlas, el grado de este miedo y, en el caso de que las evite, cuál es la causa.

### Factores de riesgo y consecuencias

Los factores de riesgo de MC y las consecuencias señalados en los distintos artículos seleccionados se han agrupado en factores funcionales, factores relacionados con problemas médicos y factores sociodemográficos.

La **tabla 1** muestra los diferentes factores asociados con el MC en la población anciana, según los tres métodos de evaluación analizados para detectarlo. Los 14 trabajos que comunican factores de riesgo se encuentran mayoritariamente entre los que utilizan preguntas directas<sup>6,7,9,10,15,17,19,20,23–28</sup> y sólo tres utilizan escalas de evaluación y cuantificación<sup>23,30,32</sup>.

**Tabla 1** Factores de riesgo de que aparezca el miedo a las caídas en la población anciana referidos en los diferentes estudios, según el método de evaluación utilizado

	I	II	III
<i>Factores funcionales</i>			
Uso de ayudas para caminar			30
Alteración del patrón de la marcha	17,19	27,28	23
Dificultad para levantarse o subirse a una silla	15,24		
Bajo nivel de actividad física	10		30
Dependencia para las AIVD		28	
<i>Problemas médicos</i>			
Caídas previas	6,9,15,24-26	26,28	23
Caídas previas con consecuencia: fracturas, lesiones o imposibilidad para levantarse	7,15,20,24	27	23
Salud autopercebida normal o pobre	6,7,15,24,26	26,28	32
Problemas cardíacos, artrosis, hipertensión, ictus, diabetes mellitus, incontinencia urinaria, vértigo, tener dos o más enfermedades crónicas	15,23,25	27	23
Depresión	23	27	23,30
Ansiedad	23,24		23
Mal estado cognitivo	19		
Disminución de la visión	10,15	28	
Incremento del número de medicamentos	9,23		
No conocer a alguien que haya tenido una caída importante; no hablar con los amigos acerca de las caídas		20	
<i>Factores sociodemográficos</i>			
Mayor edad	9,10,26	26	
Ser afroamericano/caucásico			30
Sexo femenino	9,19-20,25-26	28	
Soporte social o informal pequeño	10,23	20,28	23
Vivir solo, estar solo largos periodos	24	28	
Actividades sociales, recreativas o religiosas escasas	20,25		32
Recursos económicos escasos	19		

AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria; I: instrumentos de detección de miedo a las caídas; II: instrumentos de detección de limitación de la actividad por miedo a las caídas; III: escalas de evaluación y cuantificación del miedo a las caídas. Se reseña la referencia bibliográfica para cada factor.

Entre los factores de riesgo funcionales, el más frecuentemente señalado es la alteración en el patrón de la marcha<sup>17,19,23,27,28</sup>. Entre los factores relacionados con problemas médicos, aparecen haber tenido caídas previamente, con o sin fractura<sup>6,7,9,15,20,23-28</sup>, disminución de la visión<sup>10,15,28</sup>, ciertos problemas de salud<sup>15,23,25,27</sup> y referir una salud autopercebida media-baja<sup>6,7,15,24,26,28,32</sup>. Entre los factores de riesgo sociodemográficos, destacan el sexo femenino<sup>9,19,20,25,26,28</sup> y el escaso apoyo social<sup>10,20,23,28</sup>.

La tabla 2 muestra las consecuencias derivadas del MC que comunican 12 de los trabajos seleccionados según los tres métodos de evaluación utilizados en su estudio. De nuevo, la mayoría de los trabajos que comunican consecuencias utilizan como instrumento de detección preguntas directas<sup>3,15,16,18,19,21,22,29</sup> y menos frecuentemente escalas de evaluación y cuantificación<sup>4,18,31,32</sup>.

Entre las consecuencias funcionales del MC, lo más común es la disminución de la independencia funcional, la

capacidad para realizar actividades de la vida diaria<sup>18,21,22</sup> y la actividad física<sup>3,16,31</sup>. Entre las consecuencias médicas, se señala el aumento del riesgo de caídas<sup>4,18,31</sup>, los problemas de equilibrio<sup>19,31</sup>, los problemas para la deambulación<sup>19,29</sup> y disminución de la calidad de vida<sup>29,32</sup>. Dos artículos hacen referencia explícita a una menor actividad social<sup>16,32</sup>.

## Discusión

Existen diversos métodos de evaluación del MC. Algunos de ellos, como las sencillas preguntas de si se tiene MC o éste limita la actividad por miedo a sufrir caídas, son de fácil aplicación en la práctica clínica, mientras que otros más sofisticados, como las escalas de evaluación FES, ABC o SAFE, requieren más tiempo en su aplicación y un cierto

**Tabla 2** Consecuencia del miedo a caídas en la población anciana, referidos en los diferentes estudios, según el método de evaluación utilizado

	I	II	III
<i>Funcionales</i>			
Disminución de la movilidad de las extremidades inferiores			31
Disminución de la independencia funcional y de la capacidad para realizar actividades de la vida diaria	21,22		18
Menor actividad física	3,16		31
<i>Problemas médicos</i>			
Aumento del riesgo de caídas			4,18,3-1
Problemas de equilibrio	19		31
Problemas para la deambulación	19	29	
Depresión	19		
Aumento de la alteración cognitiva	19		
Disminución de la satisfacción con su vida	15		
Disminución de la calidad de vida		29	32
<i>Sociales</i>			
Menor actividad social	16		32
Aumento del riesgo de institucionalización	18		

I: instrumentos de detección de miedo a las caídas; II: instrumentos de detección de limitación de la actividad por miedo a las caídas; III: escalas de evaluación y cuantificación del miedo a las caídas. Se reseña la referencia bibliográfica para cada factor.

entrenamiento. Las escalas de evaluación permiten no sólo detectar el MC, sino también cuantificarlo.

Las prevalencias encontradas no sólo varían en función de los métodos de evaluación del MC. Determinados estudios han encontrado mayores cifras de prevalencia con la edad<sup>8</sup>, el sexo femenino<sup>20</sup> y la caídas previas<sup>9,15,33</sup>, entre otros factores. En los estudios que han analizado la presencia del MC con y sin caídas previas, las cifras aumentan de un 30 a un 66%<sup>18</sup>. El estudio de Fridman et al<sup>9</sup> pone claramente en evidencia que el miedo es predictor de caídas y éstas, del miedo.

Con los datos actuales referidos en la literatura, los factores de riesgo de que aparezca el MC son bastante similares con los dos métodos de evaluación más empleados para estudiarlo. Igual ocurre con las consecuencias derivadas. Por ello, la elección del método está marcada por las características inherentes a cada método de evaluación y el objetivo del estudio.

Si se dispone de poco tiempo para la detección y estudio del MC, el método preferible sería es de preguntas sencillas y directas sobre si el paciente lo tiene o si sufre limitación de la actividad por ese miedo. Esta pregunta detecta menos casos. Si el objetivo es profundizar en las características del MC o estudiar la eficacia de alguna medida para disminuirlo, se debería utilizar escalas de evaluación y cuantificación, especialmente si esta población tiene un alto nivel funcional. En este sentido, la escala FES es la más ampliamente utilizada en el mundo.

La importancia del MC como marcador de fragilidad en la población anciana es que se puede tratarlo. Diversos estudios han puesto de manifiesto que los programas de educación y actividad son efectivos<sup>33,34</sup>. También aumentar

la autoconfianza en la realización de las actividades mejora la habilidad para realizarlas<sup>18,35</sup>. Las intervenciones para reducir el MC se centran en aumentar la autoconfianza para realizar actividades físicas y el nivel de movilidad, por ejemplo mediante ejercicios de *tai-chi*<sup>13,31</sup>. Otros autores han empleado programas cognitivoconductuales para mejorar el nivel de movilidad, la salud y la función social<sup>36</sup>.

En definitiva, el MC es un marcador de fragilidad modificable en la población anciana y es importante empezar a estudiarlo y detectarlo entre la población mayor. Ello conducirá a reducir su incapacidad y su dependencia.

### Lo conocido sobre el tema

- El miedo a las caídas se va perfilando en los últimos años como una causa potencial de exceso de incapacidad y marcador de fragilidad en los ancianos.
- Existe gran diversidad de métodos para medir el miedo a las caídas.
- Se conocen diversos factores de riesgo de que aparezca el miedo a las caídas, así como consecuencias derivadas de éste.

### Qué aporta este estudio

- La mayoría de los estudios para evaluar el miedo a las caídas utilizan preguntas directas al sujeto sobre si lo tiene o sobre la limitación de su actividad debido él.
- Los factores de riesgo y las consecuencias del miedo a las caídas son bastante similares en los diferentes

estudios que aplican los métodos de evaluación usados mayoritariamente.

- El tiempo disponible y el objetivo del estudio marcarán el método de evaluación a utilizar.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a las bibliotecarias Carmen Guerra Linares y Ana M. de Santiago Puchol su disposición y su colaboración en la búsqueda bibliográfica presentada en este trabajo.

## Financiación

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Instituto de Salud Carlos III (FIS 05/1989).

## Bibliografía

- Marks I, Begginton P. Space phobia; syndrome or agoraphobic variant? *BMJ*. 1976;2:345-7.
- Murphy J, Isaacs B. The post-fall syndrome. A study of 36 elderly patients. *Gerontology*. 1982;28:265-70.
- Bruce DG, Devine A, Prince RL. Recreational physical activity levels in healthy older women: the importance of fear of falling. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50:84-9.
- Delbaere K, Crombez G, Vanderstraeten G, Willems T, Cambier D. Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study. *Age Ageing*. 2004;33:368-73.
- Martin FC, Hart D, Spector T, Doyle DV, Harari D. Fear of falling limiting activity in young-old women is associated with reduced functional mobility rather than psychological factors. *Age Ageing*. 2005;34:282-7.
- Lach HW. Incidence and risk factors for developing fear of falling in older adults. *Public Health Nursing*. 2005;22:45-52.
- Howland J, Peterson EW. Fear of falling among the community-dwelling elderly. *J Aging Health*. 1993;5:229-43.
- Lawrence RH, Tennstedt S, Kasten LE, Shih J, Howland J, Jette AM. Intensity and correlates of fear of falling and hurting oneself in the next year: baseline findings from a Roybal Center fear of falling intervention. *J Aging Health*. 1998;10:267-86.
- Friedman SM, Munoz B, West SK, Rubin GS, Fried LP. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggest strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatric Soc*. 2002;50:1329-35.
- Murphy S, Dubin JA, Gill ThM. The development of fear of falling among community-living older woman: predisposing factors and subsequent fall. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003;58:M943-7.
- Evitt CO, Quigley PA. Fear of falling in older adults: A guide to its prevalence, risk factors, and consequences. *Rehabil Nurs*. 2004;29:207-10.
- Jorstad EC, Hauer K, Becker C, Lamb SE. Measuring the psychological of falling: A systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:501-10.
- Zijlstra G, Van Haastregt J, Van Rossum E, Van Eijk JT, Yardley L, Kempen GI. Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: A systematic review. *J Am Geriatric Soc*. 2007;55:603-15.
- Scheffer AC, Schuurmans MJ, Van Dijk N, Van Der Hooft T, De Rooij SE. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*. 2008;37:19-24.
- Arfken CL, Lach HW, Bierge SJ, Miller JP. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *Am J Public Health*. 1994;84:565-70.
- Suzuki M, Ohyama N, Yamada K, Kanamori M. The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nurs Health Sci*. 2002;4:155-61.
- Maki BE. Gait changes in older adults: predictors of falling or indicators of fear? *J Am Geriatr Soc*. 1997;45:313-20.
- Cumming RG, Salkeld G, Thomas M, Szonyi G. Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 Scores, and nursing home admission. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55A:M299-305.
- Vellas BJ, Wayne ShJ, Romero LJ, Baumgartner RN, Garry PhJ. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing*. 1997;26:189-93.
- Howland J, Lachman ME, Peterson EW, Cote J, Kasten L, Jette A. Covariates of falling and associated activity curtailment. *Gerontologist*. 1998;38:549-55.
- Franzoni S, Rozzini R, Boffelli S, Frisoni GB, Trabucchi M. Fear of falling in nursing home patients. *Gerontology*. 1994;40:38-44.
- Yardley L, Smith H. A prospective study of the relationship between feared consequences of falling and avoidance of activity in community-living older people. *Gerontology*. 2002;42:17-23.
- Gagnon N, Flint AJ, Naglie G, Devins GM. Affective correlates of fear of falling in elderly persons. *Am J Geriatric Psychiatry*. 2005;13:7-14.
- Man R, Birks Y, Hall J, Torgerson D, Watt I. Exploring the relationship between fear of falling and neuroticism: a cross-sectional study in community-dwelling women over 70. *Age Ageing*. 2006;35:143-7.
- Reyes-Ortiz CA, Ayele H, Mulligan T, Espino DV, Berges IM, Markides KS. Higher church attendance predicts lower fear of falling in older Mexican-Americans. *Aging Ment Health*. 2006;10:13-8.
- Zijlstra G, Van Haastregt J, Van Eijk JT, Van Rossum E, Stalenhoef PA, Kempen GI. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing*. 2007;36:304-9.
- Murphy SL, Williams CS, Gill TM. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50:516-20.
- Fletcher PC. Restriction in activity associated with fear of falling among community-based using home care services. *Age Ageing*. 2004;33:273-9.
- Brouwer BJ, Musselman K, Culham E. Physical function and health status among seniors with and without a fear of falling. *Gerontology*. 2004;50:135-41.
- Kressig RW, Wolf SL, Sattin RW, O'Grady M, Greenspan A, Curns A, et al. Associations of demographic, functional, and behavioral characteristics with activity-related fear of falling among older adults transitioning to frailty. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:1456-62.
- Li F, Fisher J, Harmer P, McAuley E. Falls self-efficacy as a mediator of fear of falling in an exercise intervention for older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2005;60B:P34-40.
- Lachman ME, Howland J, Tennstedt SH, Jette A, Assmann, Peterson EW. Fear of falling and activity restriction: The survey of activities and fear of falling in the elderly (SAFE). *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1998;53:P43-50.
- Brouwer BJ, Walker C, Rydahl SJ, Culham EG. Reducing fear of falling in seniors through education and activity programs: A randomized trial. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51:829-34.

34. Sattin RW, Easley KA, Wolf SL, Chen Y, Kutner MH. Reduction in fear of falling through intense tai chi exercise training in older, transitionally frail adults. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:1168–78.
35. Mendes de Leon CF, Seeman TE, Baker DI, Richardson ED, Tinetti ME. Self-efficacy, physical decline, and change in functioning in community-living elders: A prospective study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 1995;51B:S183–90.
36. Tennstedt S, Howland J, Lachman M, Peterson E, Kasten L, Jette A. A randomized, controlled trial of a group intervention to reduce fear of falling and associated activity restriction in older adults. *J Gerontol Psychol Sci.* 1998;53B:P384–92.