







PREVALENCIA DE PATOLOGÍA PODAL EN EL ANCIANO PRE-FRÁGIL Y FRÁGIL COMUNITARIO Y SU RELACIÓN CON LAS CAÍDAS

PREVALENCE OF FOOT PATHOLOGY IN PRE-FRIL AND FRIL COMMUNITY-DWELLING OLDER ADULT AND ITS RELATIONSHIP WITH FALLS

Autores:  Aida Meló-Ferri ⁽¹⁾,  Pilar Pérez-Ros ^{(1)*},  María Isabel Mármol-López ⁽²⁾,  Sandra David-Sancanuto ⁽¹⁾,  María Zapata-Rivas ⁽¹⁾,  Francisco M. Martínez-Arnau ⁽³⁾.

(1) Enfermera. Departamento de Enfermería. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. Valencia, España.

(2) Enfermera. Escuela de Enfermería La Fe. Centro adscrito a la Universidad de Valencia. Valencia. España. Grupo de Investigación GREIACC. Instituto de Investigación Sanitaria La Fe (IIS La Fe). Valencia. España.

(3) Fisioterapeuta. Departament de Fisioteràpia. Universitat de València. Valencia. España.

Contacto (*): pilar.perez@ucv.es

Fecha de recepción: 09/05/2019

Fecha de aceptación: 09/07/2019

Meló-Ferri A, Pérez-Ros P, Mármol-López MI, David-Sancanuto S, Zapata-Rivas M, Martínez-Arnau FM. Prevalencia de patología podal en el anciano pre-frágil y frágil comunitario y su relación con las caídas. *Enferm Dermatol.* 2019;13(37):36-42. DOI: 10.5281/zenodo.3408770

RESUMEN:

Objetivo: Conocer la prevalencia de patología podal en ancianos frágiles comunitarios y su relación con las caídas.

Metodología: Estudio observacional de corte transversal en la población anciana adscrita a los Centros de Salud de la Comarca de la Ribera. Se tuvo en cuenta la puntuación funcional de Tinetti, el número de caídas, las alteraciones dermatológicas, ungueales y osteoarticulares.

Resultados: Muestra de 229 ancianos, predominio femenino y una mayor proporción con edad >75 años. Un 26,29% padecieron dos o más caídas. Elevada prevalencia de patología podal por hiperqueratosis y deshidratación.

Conclusiones: la prevalencia de patología podal en los ancianos frágiles es similar a la población anciana comunitaria. No existe relación entre la patología podal y las caídas en la población analizada.

Palabras clave: Accidente por caídas, anciano frágil, Deformidades del Pie.

ABSTRACT:

Objective: To know the prevalence of podiatric pathology in frail community older adults and their relationship with falls.

Methodology: Descriptive observational study of the elderly population attached to the Health Centers of the Ribera Region. The functional score of Tinetti, the number of falls, dermatological, nail and osteo-articular alterations were taken into account.

Results: Sample of 229 older adults, female predomains and a greater proportion with age >75 years. 26.29 % suffered two or more falls. High prevalence of foot pathology due to hyperkeratosis and dehydration.

Conclusions: the prevalence of foot pathology in frail older adult's people is similar to the elderly community population. There is no relationship between foot pathology and falls in the population analyzed.

Keywords: Accidental Falls, Frail Elderly, Foot Deformities, Older Adults.

INTRODUCCIÓN:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se prevé un aumento del envejecimiento del 12% al 22% en el 2050⁽¹⁾. Entre los procesos relacionados con el envejecimiento existe una disminución de la densidad ósea y de la masa muscular magra y un aumento de la masa grasa. Estas alteraciones están relacionadas con las caídas y las alteraciones de la marcha entre otros síndromes geriátricos^(2,3).

Además, el envejecimiento de la población conlleva un incremento de la discapacidad y de la dependencia. La fragilidad es un síndrome geriátrico que se caracteriza por un aumento del estado de vulnerabilidad que si no se detecta conlleva a un aumento de la morbilidad y discapacidad. La fragilidad puede ser reversible y con ello se puede, retrasar eventos adversos (caídas, inmovilidad, hospitalizaciones...)⁽⁴⁾.

Por una parte, la presencia de patología podológica provoca sensación de malestar/dolor y pone en peligro la independencia funcional y la autonomía del anciano⁽⁵⁾. Los problemas más comunes de los pies son consecuencia tanto de ciertas enfermedades, como de la propia senectud. El calzado inapropiado o cambios tróficos en la piel por insuficiencia vascular, el incorrecto cuidado de las uñas, el déficit sensitivo, e incluso la obesidad o enfermedad incapacitante pueden favorecer al proceso de aparición de problemas podológicos⁽⁶⁾.

Como consecuencia del proceso de envejecimiento se produce atrofia de la almohadilla plantar, comprometiéndose así su función amortiguadora y produciéndose una alteración estática del pie por fricción o presión del calzado. La detección oportuna de los trastornos podológicos evita el deterioro progresivo del paciente, así como sus posibles complicaciones⁽⁷⁾. Las alteraciones anatómicas más prevalentes que se describen con carácter general en ancianos

son el Hallux Valgus, los dedos en garra y la deshidratación^(5,6).

El calzado inadecuado es una de las principales causas del riesgo de caídas en los ancianos. La relación entre el uso inadecuado del calzado y las caídas debido a la inestabilidad y consecuentes lesiones ha sido denunciada por varios estudios, ya que provocan un aumento de la dependencia⁽⁸⁻¹¹⁾. Se recomienda el uso de un calzado cerrado bien sujeto al pie, con suela de goma antideslizante y tacón bajo⁽¹¹⁾.

Por otra parte, las caídas se consideran uno de los principales síndromes geriátricos. A nivel mundial son la segunda causa de muerte por lesiones accidentales por detrás de los traumatismos causados por el tránsito. La elevada tasa de mortalidad por esta causa corresponde a los mayores de 60 años⁽¹²⁾. Un 30% de los ancianos mayores de 65 años sufre una caída a lo largo de un año⁽¹³⁾. Este porcentaje aumenta al 50% en los ancianos mayores de 80 años⁽¹⁴⁾.

El primer estudio realizado en España sobre las caídas en la población geriátrica, reveló que un 70% de las personas mayores de 65 años padecían algún problema en sus pies⁽¹⁵⁾. Además el 90,7% de las personas mayores de 60 años presenta alguna deformidad en sus pies, un 71% alguna alteración dermatológica y un 71,7% ambas patologías^(16,17).

Así pues, estos datos evidencian la existencia de un problema emergente como es la necesidad del cuidado de los pies de nuestros ancianos^(18,19).

A pesar del avance mundial en el conocimiento epidemiológico y preventivo de las caídas en los ancianos, existe una laguna de conocimiento sobre la patología podal en el anciano frágil y su relación con las caídas. El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de patología podal en ancianos frágiles comunitarios y su relación con las caídas.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño:

Se realizó un estudio observacional de corte transversal en la población anciana comunitaria durante los meses de junio a diciembre de 2016.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron ancianos de 70 años o más residentes en los municipios del departamento de salud de la Ribera (Algemesí, Sollana, Alzira y Albalat de la Ribera), con deambulación independiente, con posibilidad de ayuda técnica pero no de otra persona y que cumpliera uno o más criterios de Fragilidad según Linda Fried⁽⁴⁾. Se excluyeron los enfermos terminales y/o inmóviles, ancianos institucionalizados, ancianos con enfermedades psiquiátricas graves o con deterioro cognitivo moderado / grave, desplazados con periodos de 6 meses, y aquellos pacientes que rehusaban a firmar el consentimiento informado.

Tamaño muestral:

La comarca de la Ribera asciende a una población aproximada de 271.371 habitantes según el Sistema de Información Poblacional⁽¹⁹⁾. La incidencia de caídas descrita en un estudio reciente en el Departamento de Salud de la Ribera es de 98,1 por mil ancianos/año. Considerando una reducción del 30% en la incidencia de caídas a lo largo de un año, con un error alfa del 5% y un error beta del 15%, el tamaño de la muestra obtenido es de 186 sujetos. Se estimaron unas pérdidas del 20%, por lo que se incrementó el tamaño hasta los 233 sujetos. La potencia estimada del estudio es del 92,1%.

Reclutamiento y variables:

Se realizó un reclutamiento en los Centros de Salud de la Comarca de la Ribera. Cuatro enfermeras con experiencia de 2 años en proyectos de investigación en valoración en

ancianos realizaron valoraciones geriátricas integrales a todos los ancianos donde se recogieron variables sociodemográficas como la edad y el sexo y la variable funcional Tinetti en su puntuación total y las subescalas de marcha y equilibrio.

Además se recogió el número de caídas en los últimos doce meses. Como variables relacionadas con la patología podal se recogieron alteraciones dermatológicas (Hiperqueratosis, Deshidratación, Grietas, Helomas y Heridas), ungueales (Paquioniquia, Uñas largas, Onicomicosis y Onicogriposis) y osteoarticulares (Dedos en garra, Hallux Valgus, Espolón). La presencia de al menos una de estas patologías se consideró un cuidado incorrecto de pies. El uso de un calzado con suelo menor a 10 mm, con tacón mayor a 2,5 cm y sin sujeción en el empeine o destalonado se consideró un calzado inadecuado.

Análisis estadístico:

Los datos del estudio se volcaron a hojas de cálculo de MS Excel, seguido de un análisis estadístico utilizando el paquete estadístico SPSS® versión 23.0 (SPSS, IL, EE. UU.). Las variables fueron reportadas como proporciones y/o medias y desviaciones estándar. Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para verificar la normalidad. Las pruebas paramétricas (prueba t de Student) se utilizaron para la comparación de medias, mientras que las pruebas no paramétricas (prueba de chi cuadrado) se utilizaron la comparación de proporciones. Se analizó la asociación entre las caídas y los diferentes factores de riesgo, en función del odds ratio (OR). En todos los casos se tomó como umbral de significación estadística una p menor de 0.05.

Consideraciones éticas:

Se cumplen los requisitos legales y las directrices de la buena práctica clínica, y de la declaración de Helsinki (versión actualizada de

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Octubre de 2008 de la asociación médica mundial sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos). Los pacientes firmaron una hoja de consentimiento. El estudio fue aprobado por el comité de ética e investigación del Hospital Universitario de la Ribera, previo a la realización del estudio.

RESULTADOS:

En nuestro estudio se analizó una muestra de 229 ancianos, existiendo predominio femenino y con mayor proporción de ancianos con edad superior a 75 años (Tabla 1).

Variables funcionales	N	Media (desviación típica) / %
Género		
Hombres	68	29,6
Mujeres	161	70,4
Edad (años)	229	77,68 (9,3)
Tinetti Equilibrio	229	12,79 (3,12)
Tinetti Marcha	229	9,50 (2,43)
Tinetti Total	229	22,16 (5,05)
Ancianos con caídas	89	39,09
Número de caídas en los doce meses previos	115	1,32 (0,85) / 50,21
Factores de riesgo		
	N	%
Higiene incorrecta	158	69
Calzado incorrecto	107	46,7
Presencia de patología podal	178	81,7
Número de anomalías en los pies	178	3,25 (1,71)
Patologías dermatológicas		
Hiperqueratosis	95	43,6
Deshidratación	95	43,6
Grietas	53	24,3
Helomas	23	10,6
Heridas	5	2,3
Patologías ungueales		
Paquioniquia	70	32,1
Uñas largas	44	20,2
Onicomiosis	42	19,3
Onicogriposis	6	2,8
Patologías osteoarticulares		
Dedos en garra	73	33,5
Hallux Valgus	69	31,7
Espolón	5	2,3

Tabla 1. Variables funcionales y factores de riesgo.

Se halló una prevalencia de caídas de 50,21% (n=115), siendo un 39,03% los ancianos que sufrieron caídas (n=89). El 26,29% (n=24) padecieron dos o más caídas en el periodo de estudio. Los ancianos presentaron elevada funcionalidad en la valoración de la marcha y equilibrio aunque fueron puntuaciones dentro del rango del riesgo de caídas. Se obtuvo una

elevada prevalencia de patología podal, siendo las más prevalentes la hiperqueratosis y la deshidratación (Tabla 1).

Tras el análisis de la relación de los factores de riesgo de patología podal y las caídas, ninguna de las patologías fue considerada factor de riesgo (Tabla 2).

Factor de riesgo	%	Odds Ratio	Intervalo de Confianza 95% (Limite inferior y Superior)	Significación
Higiene incorrecta	71,9	0,78	0,44 - 1,40	0,404
Calzado incorrecto	44,9	1,09	0,64 - 1,86	0,750
Hiperqueratosis	42,2	0,94	0,54 - 1,64	0,835
Deshidratación	45,8	1,2	0,69 - 2,08	0,523
Dedos en garra	33,7	1,03	0,58 - 1,84	0,921
Paquioniquia	31,3	0,96	0,53 - 1,72	0,877
Artrosis (Hallux valgus)	31,3	1,02	0,57 - 1,85	0,939
Grietas	23,3	1,07	0,57 - 2,02	0,837
Uñas largas	21,7	1,2	0,61 - 2,36	0,606
Onicomiosis	20,5	1,11	0,56 - 2,21	0,761
Helomas	10,8	1,12	0,46 - 2,76	0,801
Onicogriposis	4,8	3,31	0,59 - 18,52	0,156
Heridas	2,4	1,07	0,17 - 6,54	0,942

Tabla 2. Relación Factores de riesgo con la presencia de caídas

Se analizó la relación entre la escala de Tinetti y sus subescalas con la presencia de caídas y patología podal sin hallar relación estadísticamente significativa (Tabla 3).

Puntuación Tinetti	SI Media (Desviación Típica)	NO Media (Desviación Típica)	Diferencia de medias	IC 95% Limite inferior y superior	Significación
Escala Tinetti	22,09 (4,85)	22,18 (5,22)	0,08	-1,27 1,44	0,837
Subescala Tinetti Marcha	9,36 (2,32)	9,6 (2,51)	0,24	-0,415 0,89	0,800
Subescala Tinetti Equilibrio	13,07 (3,19)	12,58 (3,08)	-0,49	-1,32 0,34	0,815

Tabla 3. Puntuación Escala y subescalas Tinetti según la presencia de caídas

DISCUSIÓN:

La patología podal es prevalente en la población anciana y con la edad, el sistema músculo-esquelético sufre numerosos cambios. Esto

puede deberse a una disminución de las reservas fisiológicas o a patologías asociadas. En el pie es común la atrofia de las células fibroadiposas del talón, la disminución de la movilidad de las articulaciones con presencia de deformidades, zonas hiperqueratóticas y atrofia de la musculatura intrínseca del pie. No obstante, es en la piel donde mejor se observa el envejecimiento biológico, al que habitualmente se suma el fotoenvejecimiento, que puede ser evitable⁽²⁰⁾. La literatura científica pone de manifiesto el aumento de la incidencia de anomalías en los pies en personas mayores de 65 años, adquiriendo mayor relevancia los problemas ungueales, los trastornos dermatológicos y biomecánicos⁽²¹⁾. En el presente estudio se halló una prevalencia elevada de patología podal y de uso inadecuado del calzado, pero no se relacionó con las caídas.

La prevalencia de patología podológica ungueal en población mayor de 65 años se sitúa entre el 15% y el 74,9%⁽⁵⁾, resultados similares a los obtenidos en el presente estudio. Entre las anomalías ungueales más prevalentes en la población anciana se encuentran la onicomicosis, con cifras de prevalencia entre la población anciana del 47%⁽¹⁸⁾, la distrofia ungueal y la onicogriposis, resultados similares a las halladas en población anciana estudiada⁽²²⁻²⁴⁾. Sin embargo se hallaron cifras inferiores en las patologías dérmicas como la hiperqueratosis o helomas⁽²⁵⁾, pudiendo relacionarse con el uso de un calzado correcto por parte de la población estudiada y la relación directa entre ambos puntos.

Según la literatura⁽²⁶⁾ las patologías osteo-articulares más frecuentes son el Hallux Abductus Valgus y los dedos en garra, con cifras superiores a las halladas en este estudio. Este aspecto podría estar relacionado con la fragilidad que presentan los ancianos estudiados, que genera disminución de la actividad de los ancianos y, por tanto, del riesgo de padecer alteraciones

relacionadas con la actividad y el uso del calzado⁽²⁷⁾.

En algunos estudios se muestran unos altos porcentajes (por encima de 64,2%) de ancianos con presencia de al menos una anomalía en los pies^(28,29), estas cifras coinciden con los resultados del presente estudio, siendo los problemas más predominantes las alteraciones dermatológicas.

Estudios similares^(5,7,8) muestran que la prevalencia de patologías del pie es elevada en la población anciana, realzando la importancia de incluir los pies en la valoración de los pacientes geriátricos⁽⁷⁾. Los ancianos frágiles presentan cifras inferiores de prevalencia de patología podal, aspectos que podrían estar relacionados con la disminución de la actividad, por alteración en la marcha y en el equilibrio⁽⁸⁾.

La prevalencia de caídas en la población estudiada fue similar a otros estudios^(2,3) pero no se halló relación entre la presencia de caídas y de patología podal a pesar de que otros estudios en ancianos comunitarios así lo indican^(30,31). Esto podría deberse a lo anteriormente mencionado, reaccionado con la disminución de la actividad por la alteración de la marcha y equilibrio. Además las caídas son eventos casuales y aunque tengan un factor precipitante conocido, la mayor parte de las mismas están motivadas por la asociación de numerosos factores tanto intrínsecos como extrínsecos^(7,32).

La realización de estudios de prevalencia para conocer las alteraciones más frecuentes son necesarias^(2,33). Las estrategias de prevención y cuidado inciden directamente en la funcionalidad y calidad de vida de los ancianos frágiles comunitarios.

El presente estudio no está exento de limitaciones, dada la dificultad para establecer un criterio objetivo para la recogida de alguna variable como hallux abductus valgus. Sería necesario

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

poder recoger mediante pedigrafía o radiografía dicha información, para establecer con mayor precisión la patología osteoarticular en los ancianos. Además, existe un sesgo en la valoración del calzado ya que los ancianos podrían hacer uso de un calzado no habitual (diferente al evaluado en el estudio) en el momento de las caídas registradas.

Tras los resultados obtenidos podemos concluir que la prevalencia de patología podal en los ancianos frágiles es similar a la población anciana comunitaria. No existe relación entre la patología podal y las caídas en la población analizada.

Se deberían desarrollar estrategias para prevenir y tratar las anomalías manteniendo y/o mejorando la movilidad, la calidad de vida y funcionalidad de nuestros ancianos^(18,19,33).

En la muestra analizada la presencia de una patología podal no se interrelaciona directamente con la probabilidad de padecer caídas. Por ello, es necesario realizar estudios longitudinales más profundos, que incluyan un seguimiento a largo plazo de los sujetos, para poder investigar más sobre la relación entre estas dos variables, ya que son dos de los problemas prevalentes en la población anciana sin que disminuya su prevalencia a pesar de los estudios⁽³³⁾.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores manifiestan no presentar ningún conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN:

No ha existido ninguna fuente de financiación para la realización de este estudio.

AGRADECIMIENTOS:

Los autores del trabajo queremos agradecer la participación en el proyecto de todos los ancianos comunitarios, así como la colaboración y el esfuerzo en la recogida de datos del resto de

participantes del Grupo de Investigación de Geriátrica de la Universidad Católica de Valencia durante el año 2017. Agradecer también la aprobación del Comité ético de investigación clínica del Hospital Universitario de la Ribera.

BIBLIOGRAFÍA:

1. WHO.int [Sede Web]. Envejecimiento y salud. Centro de Prensa [Internet]. 2018.
2. Lavedán Santamaría A, Jürschik Giménez P, Botigué Satorra T, Nuin Órrio C y Viladrosa Montoy M. Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. *Aten Primaria*. 2015;47(6):367-75. Doi:10.1016/j.aprim.2014.07.012
3. Rodríguez-Molinero A, Narvaiza L, Gálvez-Barrón C, de la Cruz JJ, Ruíz J, Gonzalo N, et al. Caídas en la población anciana española: incidencia, consecuencias y factores de riesgo. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2015; 50(6):274-80. doi: 10.1016/j.regg.2015.05.005
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Med Sci*. 2001;56A:M146-M156.
5. Martínez Gallardo L, Hermida Galindo LF, D'hyver de Las Desses C. Prevalencia de patología del pie en una población geriátrica y su impacto en la función, la marcha y el síndrome de caídas. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012;47(1):19-22. doi:10.1016/j.regg.2011.05.004
6. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Cuidado de los pies: parte II [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2015. Guía de diagnóstico y manejo: 7. p. 191-200.
7. Vázquez Navarrete I, Olivares Luna AM, González Pedraza A. Trastornos podiátricos, riesgo de caídas y dolor en adultos mayores. *Aten Fam*. 2016; 23(2):39-42. doi:10.1016/j.af.2016.03.002.
8. Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cuquerella-Piera C, Tarazona-Santalbina FJ. Alteraciones en los pies en ancianos frágiles comunitarios con patología cardíaca. Factores de riesgo. *Aten Prim*. 2016 ;48(9):613-14. doi: 10.1016/j.aprim.2016.02.002.
9. Álvarez Calderón O, Alonso Tajés F, López López D, Gómez Martín B, Sánchez Gómez R. Análisis del calzado en una población mayor de 60 años. *Rev. Internacional Ciencias Podológica*.2008; 2(1): 19-26.
10. López López D, García Mira R, Palomo López P, Sánchez Gómez R, Ramos Galván J, Tovaruela Carrión N, et al. Actitud y conocimiento sobre la salud del pie: una visión española. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*; 2017;25:e2855 DOI: 10.1590/1518-8345.1643.2855

11. Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Orti-Lucas RM, Tarazona-Santabalbina FJ. A predictive model of isolated and recurrent falls in functionally independent community-dwelling older adults. *Braz J Phys Ther.* 2019;23(1):19-26.
12. OMS. [Caidas. Nota descriptiva \[Internet\] 2018.](#)
13. Abizanda Soler P, Espinosa Almendro JM, Juárez Vela R, López Rocha A, Martín Lesende I, Megido Badía MJ. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014.
14. Villar San Pio T, Mesa Lampré M^aP, Esteban Gimeno AB, San-Joaquín Romero AC, Fernández Arín E. Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas. En: Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología. Tratado de Geriátrica para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología; 2006. p. 199-209.
15. Da Silva Gama ZA, Gómez Conesa A, Sobral Ferreira M. Epidemiología de caídas de ancianos en España. Una revisión sistemática. *Rev Esp de Salud Pública.* 2008;82: 43–56. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.05.005
16. Munro BJ, Steele JR. Foot-care awareness. A survey of persons aged 65 years and older. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1998;88(5):242-8. doi: 10.7547/87507315-88-5-242.
17. Lázaro Ochaíta P, Guillén Llera F, Novel Martí V, Alonso Megías A, Balañá Vilanova M, Díaz Castella JM. Trastornos dermatológicos y podológicos en los pies de las personas mayores de 60 años: resultados del estudio descriptivo de la campaña "Pensando en los pies". *Piel.* 2004;19(4):184-90. doi: 10.1016/S0213-9251(04)72829-4
18. Romero Soto M, Santalla Borreiros F, Gil Manso P, Mosquera Fernández A, Suárez Coteló MC, Maceira Castiñeira M^a M. Estudio de prevalencia de patologías podológicas y grado de dependencia en personas mayores de 65 años. *El Peu.* 2010;30(3):104-11.
19. Tapia PC, Valdivia Rojas Y, Varela V H, Carmona G A, Iturra MV, Jorquera C M. Indicadores de fragilidad en adultos mayores del sistema público de salud de la ciudad de Antofagasta. *Rev Méd Chile* 2015;143(4):459-66. doi: 10.4067/S0034-98872015000400007
20. Ogawa R, Hsu C-K. Mechanobiological dysregulation of the epidermis and dermis in skin disorders and in degeneration. *J Cell Mol Med.* 2013;17(7):817-22. doi: 10.1111/jcmm.12060.
21. Deo MS, Kerse N, Vandal AC, Jarrett P. Dermatological disease in the older age group: a cross-sectional study in aged care facilities *BMJ Open* 2015;5:e009941. doi: 10.1136/bmjopen-2015-009941
22. Gazes MI, Zeichner J. Onychomycosis in close quarter living review of the literature. *Mycoses.* 2013; 56 (6): 610-613. doi: 10.1111/myc.12088
23. Farndon L, Concannon M, Stephenson J. A survey to investigate the association of pain, foot disability and quality of life with corns. *J Foot Ankle Res.* 2015; 8: 70. doi: 10.1186/s13047-015-0131-4.
24. Dufour AB, Casey VA, Golightly YM, Hannan MT. Characteristics Associated with Hallux Valgus in a Population-Based Study of Older Adults: The Framingham Foot Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2014;66(12):1 1880-6. doi: 10.1002/acr.22391
25. Nix S, Smith M, Vicenzino B. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res.* 2010; 3 (21): 1-9. doi: 10.1186/1757-1146-3-21
26. Kim S, Ahn J, Choi S, Lee Y. Geriatric foot problems and related factors in two provinces of Korea. *J Korean Acad Nurs.* 2010; 40 (2): 161-171. DOI: 10.4040/jkan.2010.40.2.161
27. Helfand AE. Foot problems in older patients: a focused podogeriatric assessment study in ambulatory care. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2004; 94 (3): 293-304.
28. Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Malafarina V, Tarazona-Santabalbina FJ. A one-year proprioceptive exercise programme reduces the incidence of falls in community-dwelling elderly people: A before-after non-randomised intervention study. *Maturitas.* 2016;94:155-60. doi: 10.1016/j.maturitas.2016.09.007
29. Calero MJ, López Cala G, Ortega AR, Cruz Lendinez AJ. Prevención de caídas en el adulto mayor: revisión de nuevos conceptos basada en la evidencia. *European j investiga.* 2016; 6 (2): 71-82. doi: 10.30552/ejihpe.v6i2.160
30. [Abellán García A, Pujol Rodríguez R. Un perfil de las personas mayores en España, 2016. Indicadores estadísticos básicos. Envejecimiento en red \[Internet\]. 2017; \(14\).](#)
31. Araujo MF, Nogueira Caldevila N, Maciel C, Malheiro F, Rodríguez-Borrego M, López Soto P. Registro de las circunstancias de las caídas en el ámbito comunitario: Perspectiva en la península ibérica, 2018. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2018;26:e2977. Doi:10.1590/1518-8345.2373.2977
32. Chaiwanichsiri D, Janchai S, Tantisirawat N. Foot disorders and falls in older persons. *Gerontology.* 2009;55(3):296-302.
33. Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med.* 1986;80(3):429-34.