

PREVALENCIA DE ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO CRÓNICO (DERMATOPOROSIS) EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS DE CENTROS SOCIOSANITARIOS DE VALENCIA

PREVALENCE OF CHRONIC SKIN AGING (DERMATOPOROSIS) IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY IN SOCIAL-HEALTH CENTERS IN VALENCIA

Autores:  Federico Palomar-Llatas ^{(1) (*)}, Rocio Burgos-Frau ⁽¹⁾, Alba Sánchez-Salvador⁽¹⁾, Natalia Parreño-López⁽¹⁾, Nerea Pinilla-Salcedo⁽¹⁾, Marta Martínez-Marín⁽¹⁾,  Elena Castellano-Rioja⁽¹⁾, Lidia Landete-Belda⁽¹⁾,

(1) Cátedra Hartmann de Integridad y Cuidado de la Piel. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, Valencia (España).

Contacto: federicop43@gmail.com

Fecha de recepción: 10/10/2019
Fecha de aceptación: 11/12/2019

Palomar-Llatas F, Burgos-Frau R, Sánchez-Salvador A, Parreño-López N, Pinilla-Salcedo N, Martínez-Marín M, Castellano-Rioja E, Landete-Belda L. Prevalencia de envejecimiento cutáneo crónico (dermatoporosis) en ancianos institucionalizados de centros sociosanitarios de Valencia. *Enferm Dermatol.* 2019; 13(38): 48-54. doi: 10.5281/zenodo.3575030

RESUMEN:

Objetivo: Conocer la prevalencia y características de la dermatoporosis en ancianos institucionalizados de centros sociosanitarios de la provincia de Valencia y el nivel de conocimientos de los profesionales de enfermería sobre el tema.

Metodología: Estudio analítico observacional prospectivo de tres meses de duración (enero-marzo de 2018). Las poblaciones fueron mayores de 60 años institucionalizados y profesionales de enfermería de centros sociosanitarios de la provincia de Valencia. Estadística descriptiva.

Resultados: Muestra de 473 pacientes y 104 profesionales, la mayoría fueron mujeres, el 72% y 88% respectivamente. La media de edad fue de 83 años en los ancianos y 36 años en los profesionales. Las enfermedades crónicas más frecuentes fueron hipertensión arterial, diabetes mellitus e insuficiencia renal. El fototipo con mayor presencia fue el tipo III. Respecto los cuidados de la piel, el 37% refería usar crema hidratante y un 23% crema solar. La prevalencia de dermatoporosis fue del 21,14%, presentando úlceras un 12%.

Conclusiones: La prevalencia de dermatoporosis en nuestro estudio (>21%) es baja respecto a la literatura. La clínica más frecuente es la púrpura senil y las pseudocicatrices, que coinciden con el estadio I de la patología. El conocimiento de la dermatoporosis por parte de los profesionales sanitarios fue escaso. La formación al respecto permitirá identificar de forma precoz las lesiones y aplicar los cuidados más adecuados de forma preventiva.

Palabras clave: Dermatoporosis, Insuficiencia Cutánea Crónica, Envejecimiento Cutáneo, Fotoprotección, cuidado sociosanitario.

ABSTRACT:

Objective: To know the prevalence and characteristics of dermatoporosis in institutionalized elderly people of social-health centers in the province of Valencia and the level of knowledge of nursing professionals on the subject.

Methodology: Prospective observational analytical study three month (January-March 2018). The populations were over 60 years institutionalized and nursing professionals of social and health centers in the province of Valencia. Descriptive statistics.

Results: Sample of 473 patients and 104 professionals, the majority were women, 72% and 88% respectively. The average age was 83 years in the elderly and 36 years in the professionals. The most frequent chronic diseases were hypertension, diabetes mellitus and renal failure. The phototype with the greatest presence was type III. Regarding skin care, 37% reported using moisturizer and 23% sunscreen. The prevalence of dermatoporosis was 21.14%, with ulcers presenting 12%.

Conclusions: The prevalence of dermatoporosis in our study (>21%) is low compared to the literature. The most frequent clinic is the senile purpura and the pseudo-scars, which coincide with the stage I of the pathology. Knowledge of dermatoporosis by health professionals is scarce. Training in this regard will allow early identification of injuries and apply the most appropriate care preventively.

Keywords: Dermatoporosis, Chronic Skin Failure, Skin Aging, Photoprotection, Social-Health Care.

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN:

El envejecimiento se caracteriza por ser un proceso natural y progresivo, resultado de la predisposición individual y de la influencia del entorno en nuestro organismo.

Teniendo en cuenta los datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), a 1 de enero del 2019, el 19,4% del total de la población española es mayor de 65 años y se estima que en año 2050 se duplicará este porcentaje, modificando de forma clara la estructura poblacional, que es cada vez más envejecida^(1,2).

Con el paso de los años, las células de nuestro organismo disminuyen su actividad y se producen cambios fisiológicos que merman la capacidad de respuesta frente al entorno. La piel, con el proceso de envejecimiento, presenta en general una atrofia funcional con disminución del flujo sanguíneo, aumento del tiempo de recambio celular y disminución del grosor en todas sus capas^(3,4). En la mujer este proceso se da de forma más acelerada debido a la disminución de estrógenos⁽⁵⁾. Estas modificaciones se traducen en las siguientes manifestaciones clínicas (Tabla 1):

Tabla 1. Manifestaciones clínicas del envejecimiento

- Arrugas
- Alteraciones en la pigmentación. Lentigos solares
- Atrofia cutánea
- Xerosis
- Mayor fragilidad ante el trauma mecánico
- Dificultad en la cicatrización
- Menor absorción percutánea
- Telangiectasias y púrpura senil
- Respuesta inflamatoria disminuida
- Disminución de la sensibilidad
- Alteración de la termorregulación

A pesar de que el envejecimiento es algo inherente al ser humano, hay factores externos relacionados con nuestro estilo de vida que pueden acelerarlo o agudizarlo. Entre ellos destaca la exposición solar^(6,7). Otros factores relacionados serían la contaminación, el consumo de tabaco y alcohol, la dieta y el estrés⁽⁸⁾.

Cuando la evolución normal del envejecimiento se presenta como algo patológico puede afectar de forma importante a la calidad de vida. En 2007, Kaya y Saurat⁽⁹⁾, acuñaron el término dermatoporosis para referirse a este proceso patológico de insuficiencia crónica de la piel. Se define como tal el conjunto de modificaciones a nivel cutáneo que cursan con una fragilidad aumentada. Las primeras manifestaciones

pueden aparecer en torno a los 60 años en forma de atrofia y lesiones superficiales, pero es a partir de los 70 años cuando se manifiesta de forma más clara (Imagen 1 y 2).



Imagen 1. Dermatorporosis en todos sus estadios excepto el IV.



Imagen 2. Estadio IV Dermatorporosis.

Teniendo en cuenta el envejecimiento progresivo poblacional y aunque no hay muchos estudios epidemiológicos al respecto, los datos existentes demuestran que es un síndrome de elevada prevalencia, con tasas en torno al 30%⁽¹⁰⁻¹²⁾.

El principal mecanismo responsable es la disminución del ácido hialurónico (AH) dérmico y sus receptores transmembrana CD44. El AH es el mayor componente de la matriz extracelular, con un papel importante en el mantenimiento de la hidratación y la elasticidad normal, aportando resistencia cutánea ante las distintas fuerzas mecánicas. La exposición solar es el factor de riesgo relacionado con mayor influencia, dañando el ADN de las células de la piel y disminuyendo también la presencia de AH y CD44⁽¹³⁾. Otros factores de riesgo que modifican la presencia de AH son el tratamiento con corticoides y otros como la insuficiencia renal, el tratamiento con anticoagulantes o el estado nutricional.

Atendiendo a su origen, la dermatoporosis se clasifica:

- *Primaria o patológica*: la más frecuente. Relacionada con la predisposición genética.
- *Secundaria o iatrogénica*: se da en personas con dermatoporosis primaria que se agudiza por tratamientos con corticoides y/o traumas frecuentes.

En cuanto a las características clínicas, se pueden presentar distintos tipos de lesiones:

- Atrofia cutánea**: piel fina y poco elástica. Arrugas.
- Púrpura senil**: manchas rojas-moradas no blanqueables, que parecen surgir espontáneamente, aunque responden a contusiones, y que pueden evolucionar a manchas marrones por depósito de hemosiderina.
- Pseudocicatrices estelares**: lesiones blanquecinas finas resultado de la cicatrización de las herida.
- Laceraciones**: lesiones con pérdida de la integridad cutánea causadas por fuerzas mecánicas (cizallamiento, fricción o impacto).
- Hematomas disecantes**: aparecen tras pequeños traumatismos, con sangrado localizado subcutáneo, que puede llegar a afectar la fascia muscular. Pueden evolucionar a necrosis y presentarse como lesiones tunelizadas. Se consideran el estadio más avanzado y la complicación más grave.

Estas lesiones dan origen a 4 estadios en función del nivel de afectación^(14,15) (Tabla 2):

Las principales localizaciones afectadas por la dermatoporosis son las zonas expuestas al sol, como son antebrazos, zona dorso-palmar, escote y miembros inferiores. Las extremidades son la localización más frecuente, siendo los miembros inferiores la zona de afectación más común en los estadios más graves.

Los tratamientos actualmente disponibles dirigidos a estadios más leves tienen como objetivo mantener una buena hidratación, evitando la xerosis y descamación. Se basan en la aplicación tópica de retinoides, vitamina C y E o emolientes⁽¹⁴⁾.

Los tratamientos tópicos a base de AH fragmentado se han demostrado beneficiosos, favoreciendo la renovación celular y la angiogénesis. La combinación de AH y retinaldeido previene la atrofia cutánea, incrementa el grosor de la piel y aumenta el contenido en colágeno, actuando de forma sinérgica⁽¹⁶⁾.

Otros tratamientos que han abierto vías de investigación y podrían ser útiles serían la aplicación de factor de crecimiento epidérmico en la dermatoporosis tardía y la suplementación con vitamina C vía oral⁽¹⁷⁾.

La educación sanitaria y la concienciación social sobre los riesgos que supone la exposición solar sin las medidas adecuadas, son pilares claves para su prevención primaria. Las recomendaciones generales para la población se deben centrar por tanto en:

- Minimizar las exposiciones solares y usar protección solar.

ESTADIOS DE LA DERMATOPOROSIS O FRAGILIDAD CUTÁNEA (Palomar-Llatas F, et al.)					
ESTADIO	Atrofia cutánea (+)	Púrpura senil (+)	Pseudo cicatrices (+)	Laceraciones cutáneas (+)	Hematomas disecantes (-)
I				(-)	(-)
II					(-)
III					(-)
IV					

Tabla 2. Estadios o grados de dermatoporosis

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

- Hidratar la piel: productos con base de retinoide y AH.
- Adecuada nutrición. Dieta rica en vitamina C. Correcta ingesta de líquidos.

El objetivo principal de este estudio fue cuantificar la prevalencia de dermatoporosis en centros socio-sanitarios de la provincia de Valencia, así como objetivos secundarios :

- Conocer los signos de dermatoporosis más frecuentes y su localización.
- Investigar sobre el nivel de conocimientos de los pacientes que tienen de la patología y sus autocuidados.
- Averiguar el nivel de conocimientos de los profesionales sanitarios en estos centros.

METODOLOGÍA:

Se llevó a cabo un estudio analítico observacional prospectivo. El periodo de campo abarcó desde enero hasta marzo de 2018, realizándose en 4 centros sociosanitarios de la provincia de Valencia.

La selección de la muestra fue por conveniencia, entre todos los residentes institucionalizados en los centros sociosanitarios participantes y sobre el total del personal de enfermería que los atendía.

Criterios de inclusión (según la muestra):

- Ser mayor de 60 años
- Ser personal sanitario de enfermería del centro
- Participación voluntaria y firmado el Consentimiento

b) Criterios de exclusión:

- Pacientes con alteraciones neuro-psiquiátricas.
- Pacientes con heridas o lesiones no relacionadas con la dermatoporosis.

El estudio se dividió en dos fases:

- Fase 1: Recogida observacional de datos clínicos de la dermatoporosis a los ancianos institucionalizados (características de las lesiones) y datos demográficos (edad, sexo, trabajo y cuidados de la piel).
- Fase 2: Encuesta a los profesionales de enfermería que trabajan en el centro sobre el conocimiento de

la dermatoporosis y datos demográficos (edad, sexo, profesión, años de trabajo).

En ambos casos, miembros de enfermería del equipo investigador se desplazaron a los centros y recogieron in situ, a lo largo de los tres meses que duró el estudio, las variables y datos de registro para su análisis.

El estudio de investigación obtuvo todos los permisos reglamentarios y cumplimiento de normas ético-legales sobre investigación, con dictamen favorable del Comité de ética para la investigación de la Universidad católica de Valencia.

El análisis estadístico de datos realizado fue de tipo descriptivo, a través de medidas de tendencia central (medias y porcentajes) y medidas de dispersión (desviación típica). El análisis diferencial consistió en el cálculo del Chi Cuadrado. La significancia estadística se determinó para un intervalo de confianza del 95%. Todos los datos se procesaron con el SPSS v21.

RESULTADOS:

Fase 1:

Se obtuvo una muestra de 473 pacientes, en su mayoría mujeres (72%). La media de edad se estableció en los 83 años.

Entre los tratamientos habituales en el 42% tomaban corticoides; la misma cifra porcentual que en el caso de los anticoagulantes.

Las enfermedades crónicas más frecuentes fueron hipertensión arterial, la diabetes Mellitus y la Insuficiencia Renal. El fototipo con mayor presencia fue el tipo III.

En cuando al estado nutricional, a pesar de que la mayor parte de los casos se podrían encuadrar en la horquilla del normopeso (37%), en un 40% de los casos se observó sobrepeso u obesidad y en un 23% un peso inferior al ideal.

Respecto a las preguntas que versaban sobre los cuidados de la piel, solo el 37% refería usar crema hidratante. El porcentaje de uso de crema solar aún fue más reducido, siendo del 23%.

Los datos de prevalencia mostraron que un 21,14% de la muestra presentaba clínica de dermatoporosis.

Con relación a las respuestas obtenidas sobre el conocimiento de la patología, destacó que ninguno de los participantes conoce lo que es y tampoco sabe si la padece algún familiar.

Aproximadamente 1 de cada 3 participantes afirmó haber sufrido algún traumatismo recientemente.

En cuanto a las manifestaciones clínicas de la dermatoporosis, se dieron varios tipos. Su frecuencia de presentación se muestra en la **imagen 1**:

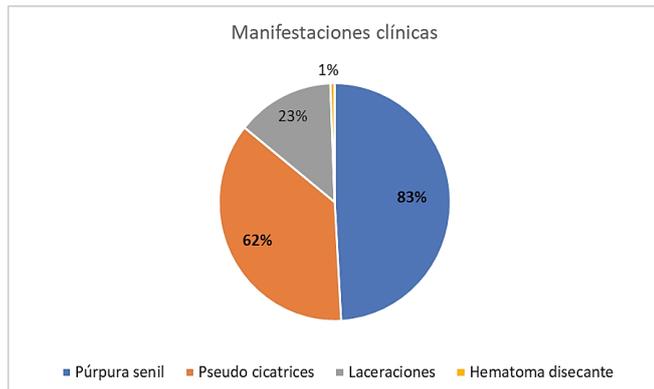


Imagen 1. Manifestaciones cutáneas de la dermatoporosis.

Se recopiló también la presencia de úlceras (12%) y su tiempo de evolución, llamando la atención que un 82% de estas lesiones no habían conseguido cicatrizar tras superar más de un año de evolución.

Las áreas corporales de la muestra que se observaron más afectadas fueron el dorso de las manos (76%) y los antebrazos (72%), seguidas de la cara anterior de las piernas (55%) y el escote (6%).

Se llevó a cabo la estadificación de la patología en cada individuo, presentándose el estadio I en la mayoría de los casos, seguida del estadio II y III y solo en un 1% el estadio IV.

Fase 2:

Se recopiló una muestra de 104 profesionales, que estuvo formada por 94 mujeres y 10 hombres, estableciéndose una media de edad en torno a los 36 años y una experiencia profesional media de unos 10 años.

Los trabajadores encuestados fueron en su mayoría técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (57%), seguidos de enfermeras (28,9%).

Respecto a las variables que versaban sobre el conocimiento de la dermatoporosis se puede observar que, casi la mitad de los encuestados no la conoce ni ha

oído hablar de ella (48%). Solo un 26,3% refiere saber de qué se trata y el 8,8% refiere haber tratado a algún paciente.

Además, ninguno de los profesionales encuestados sabe que existen distintos tipos de dermatoporosis ni tampoco conoce los estadios. Esto contrasta con el 21,1% que refirió que sí sabría cómo tratarla. La mayor parte cree que la dermatoporosis muestra una prevalencia en torno al 30-50%.

Respecto a la sintomatología, se observó un mayor reconocimiento de la presencia de fragilidad cutánea, xerosis, púrpura, laceraciones, prurito y arrugas.

Casi todos los encuestados afirmó que es importante la prevención (93,3%), destacando la hidratación tópica como principal medida.

El 75,4% de los profesionales son conscientes de la problemática que supone la dermatoporosis y el 96,5% admitió que es necesaria más formación sobre la patología, resaltando la importancia de la educación para la salud de la población.

No se apreciaron diferencias significativas entre las variables estudiadas.

DISCUSIÓN:

La dermatoporosis se considera un concepto reciente, por lo que los datos de prevalencia existentes son escasos. Dos investigaciones llevadas a cabo en hospitales franceses arrojan cifras del 32% y 37%^(10,11). El último estudio publicado en 2019 y realizado en Finlandia aporta datos en consonancia (30,7%)⁽¹²⁾. Los resultados del presente estudio indican una prevalencia cercana al 22%, algo menor en comparación con estudios publicados, sin embargo, podemos afirmar que su afectación es lo suficientemente elevada como para enfatizar en su prevención.

Entre los factores de riesgo más relacionados con la dermatoporosis es la asociación con corticoides y anti-coagulantes. La exposición solar se considera el principal factor de envejecimiento cutáneo prematuro, resultado de un conjunto de procesos complejos, aunque en el presente estudio no ha podido ser valorada. Sí es cierto que, al igual que en la bibliografía consultada, se ha observado una mayor afectación en miembros superiores (antebrazos y dorso de las manos) y antepiernas, localizaciones claramente relacionadas con la exposición a radiaciones ultravioletas^(9,13,18).

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

En relación con las manifestaciones que se han presentado con mayor frecuencia encontramos en primer lugar la fragilidad cutánea y la púrpura senil; seguidas de las pseudocicatrices. Estas lesiones se encuadran en el estadio más leve de la patología y, por ende, el de mayor prevalencia en nuestro estudio. Sin embargo, cobran especial importancia las laceraciones y los hematomas disecantes ya que son lesiones con alto costo sanitario y trascendencia clínica, a pesar de que muchos autores hacen referencia a la falta de estudios sobre su manejo^(20,21). Los hematomas disecantes requieren de desbridamiento y tratamiento electivo. La utilización de un protocolo clínico basado en el desbridamiento no traumático es una herramienta útil para conseguir la cicatrización de la lesión⁽¹⁹⁾.

La dermatoporosis puede alterar de forma significativa la calidad de vida y tener serias repercusiones; además de ser un factor de riesgo importante en el desarrollo de otras lesiones como las úlceras por presión. También supone una alteración en la cicatrización normal de las heridas, con la consiguiente evolución tórpida, tal y como se ha podido observar en aquellos pacientes con úlceras, en los que el tiempo de evolución media supera el año^(22,23).

La prevención se considera el pilar más importante en su manejo. Para ello, los profesionales sanitarios, deben tener los conocimientos adecuados que permitan identificar las personas en riesgo y las lesiones precoces, evitando su evolución desfavorable. Sin embargo, en este estudio se observa que los conocimientos que manifiestan, tanto los pacientes encuestados, como los profesionales sobre la patología, son escasos. A pesar de que estos últimos han oído hablar de ella, ninguno de los encuestados conoce los estadios ni tipos. Sí que es cierto que casi el total de los profesionales encuestados afirman que la prevención de la dermatoporosis es importante por la problemática que supone, siendo conscientes de la falta de formación.

Rutinas diarias similares a las que propone Humbert et al⁽²⁴⁾ basadas en una limpieza e hidratación adecuada, en la protección frente a sustancias irritantes y la aplicación de fotoprotección diaria serían útiles en el mantenimiento de la integridad de la barrera cutánea en las personas mayores.

CONCLUSIONES:

- La prevalencia de dermatoporosis en nuestro estudio es del 21,14%, inferior al resto de los estudios publicados.

- La clínica más frecuente es la púrpura senil y las pseudocicatrices, que coinciden con el estadio I de la patología. Se observa principalmente en zonas expuestas al sol, como son las extremidades.
- Es una patología todavía desconocida por la población afectada.
- El conocimiento de la dermatoporosis por parte de los profesionales sanitarios es escaso. La formación al respecto permitirá identificar de forma precoz las lesiones y aplicar los cuidados más adecuados.
- La prevención es el pilar básico para disminuir su incidencia. La aplicación de preparados tópicos en base de ácido hialurónico ayuda a mejorar la evolución.
- El desarrollo de nuevas investigaciones será útil para ampliar el conocimiento y definir los cuidados óptimos para la prevención y manejo de la dermatoporosis en todas sus fases, avanzando en la aplicación de nuevos tratamientos.

CONFLICTOS DE INTERÉS:

Los autores declaran no tener ninguno. La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica o financiación de agencias del sector público, comercial, o sin ánimo de lucro.

AGRADECIMIENTO:

A los ancianos y profesionales de las residencias socio-sanitarias que han participado en el estudio, desinteresadamente y solamente con el ánimo de prevenir lesiones a sus pacientes.

BIBLIOGRAFÍA:

1. [Abellán A, Aceituno P, Pérez J, Ramiro D, Ayala A, Puyol R. Un perfil de las personas mayores en España, 2019. Indicadores estadísticos básicos. \[Monografía en Internet\]. Madrid: Informes Envejecimiento en Red, Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 2019.](#)
2. [Instituto Nacional de Estadística. INE: 1900-2011. Censos de Población y vivienda. 2019: Estadística del Padrón Continuo a 1 de enero de 2019. \[Internet\]. Madrid: INE, 2019 \[Actualizado a 1 abr 2019\].](#)

3. Konda S, Meier-Davis SR, Cayme B, Shudo J, Maibach HI. Age-related percutaneous penetration part 1: skin factors. *Skin Therapy Lett* [Internet]. 2012;17(5):1–5.
4. Lozada SM, Rueda R. Envejecimiento cutáneo. *Rev Asoc Colomb Dermatol* [Internet]. 2010;18:10–7.
5. De Paula Yoneda P, Martins Gomez MS, Eernandez Biancolin S, Amante Miot H. Association between skin thickness and bone density in adult women. *An Bras Dermatol*. 2011;86(5):878–84.
6. Valacchi G, Sticozzi C, Pecorelli A, Cervellati F. Cutaneous responses to environmental stressors. *Ann N Y Acad Sci*. 2012;1271(2012):75–81.
7. Flament F, Laquieze S, Bazin R, Rubert V. Effect of the sun on visible clinical signs of aging in Caucasian skin. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2013;6:221–32.
8. Krutmann J, Bouloc A, Sore G, Bernard BA, Passeron T. The skin aging exposome. *J Dermatol Sci* [Internet]. 2017;85(3):152–61.
9. Kaya G, Saurat JH. Dermatoporosis: A chronic cutaneous insufficiency/fragility syndrome—Clinico pathological features, mechanisms, prevention and potential treatments. *Dermatology* [Internet]. 2007;215(4):284–94.
10. Saurat J-H, Mengeaud V, Georgescu V, Coutanceau C, Ezzedine K, Taleb C. A simple self-diagnosis tool to assess the prevalence of dermatoporosis in France Funding sources. *JEADV*. 2017;31(8):1380–6.
11. Mengeaud V, Dautezac-Vieu C, Josse G, Vellas B, Schmitt AM. Prevalence of dermatoporosis in elderly French hospital in-patients: A cross-sectional study. *Br J Dermatol* [Internet]. 2012;166(2):442–3.
12. Kluger N, Impivaara S. Prevalence of and risk factors for dermatoporosis: a prospective observational study of dermatology outpatients in a Finnish tertiary care hospital. *J Eur Acad Dermatology Venereol* [Internet]. 2019;33(2):447–50.
13. Dyer JM, Miller RA. Chronic Skin Fragility of Aging: Current Concepts in the Pathogenesis, Recognition, and Management of Dermatoporosis. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2018;11(1):13–8.
14. Palomar-Llatas F, Fornés-Pujalte B, Arantón-Areosa L, Rumbo-Prieto JM. Envejecimiento cutáneo y dermatoporosis. *Enferm Dermatol* [Internet]. 2013;7(18-19):8-13.
15. Kaya G, Saurat JH. Dermatoporosis: A new concept in skin aging. *Eur Geriatr Med* [Internet]. 2010;1(4):216–9.
16. Barnes L, Tran C, Sorg O, Hotz R, Grand D, Carraux P, et al. Synergistic effect of hyaluronate fragments in retinaldehyde-induced skin hyperplasia which is a Cd44-dependent phenomenon. *PLoS One* [Internet]. 2010;5(12):1–9.
17. Kaya G, Kaya A, Sorg O, Saurat J-H. Dermatoporosis, a prevalent skin condition affecting the elderly: current situation and potential treatments. *Clin Dermatol* [Internet]. 2019;37(4):346–50.
18. Kaddurah H, Braunberger TL, Vellaichamy G, Nahhas AF, Lim HW, Hamzavi IH. The Impact of Sunlight on Skin Aging. *Curr Geriatr Reports* [Internet]. 2018;7(4):228–37.
19. Palomar-Llatas F, Fornes-Pujalte B, Sierra-Talamantes C, Diez-Fornes P, Castellano-Rioja Elena, Palomar-Albert D, et al. Uso de un apósito para el desbridamiento osmótico de hematomas subcutáneos postraumáticos. *Enferm Dermatol* [Internet]. 2016;10(28):16–22.
20. Vanzi V, Toma E. Recognising and managing age-related dermatoporosis and skin tears. *Nurs Older People* [Internet]. 2018;30(3):26–31.
21. Case of deep dissecting hematoma resulting in sepsis due to *Pseudomonas aeruginosa* infection. 2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5887959/pdf/JDE-45-e65.pdf>
22. Kurashige Y, Minemuta T, Nagatani T. Three Cases of Sacral Pressure Ulcers Presenting Primary Dermatoporosis on the Forearms. *Case Rep Dermatol* [Internet]. 2013;5:73–8.
23. Toma Elena FL. Skin tears flap management in patient affected by dermatoporosis. *SensesSci* [Internet]. 2018;5(3).
24. Humbert P, Dréno B, Krutmann J, Luger A, Triller R, Meaume S, et al. Recommendations for managing cutaneous disorders associated with advancing age. *Clin Interv aging*. 2016;11–141.