



**Facultade de Enfermaría e Podoloxía
UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

GRADO EN PODOLOGÍA

CURSO ACADÉMICO 2019/2020

TRABAJO FIN DE GRADO

Eficacia de las técnicas diagnósticas actuales de las deformidades ungueales en la senectud. Una revisión sistemática

Natalia Couto Couto

Septiembre 2019

Directores:

Profa. María Martínez Vázquez

Prof.Dr. Daniel López López

ÍNDICE

1.-RESUMEN ESTRUCTURADO.....	2-4
1.1 RESUMEN ESTRUCTURADO.....	2
1.2 RESUMO ESTRUTURADO.....	3
1.3 SUMMARY.....	4
2.- INTRODUCCIÓN.....	5
3.- FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA ESTUDIO.....	6
4.- METODOLOGÍA.....	6-9
4.1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	6
4.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	8
5.- RESULTADOS.....	9-22
5.1 RESULTADOS COCHRANE.....	9
5.2 RESULTADOS PUBMED CENTRAL.....	10
5.3 RESULTADOS SCOPUS	11
5.4. RESULTADOS WEB OF SCIENCE.....	12
5.5 RESULTADOS USPSTF.....	13
6.- DISCUSIÓN.....	23
7- CONCLUSIÓN.....	25
8.- AGRADECIMIENTOS.....	26
9.- BIBLIOGRAFÍA.....	27

1.- RESÚMENES

1.1.- RESUMEN ESTRUCTURADO

OBJETIVO

Revisión bibliográfica orientada a determinar la eficacia de las diferentes técnicas diagnósticas de las deformidades ungueales y/o onicodistrofias en pacientes de edad avanzada.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión mediante estudios de una población de pacientes mayores de 60 años, incluyendo estudios observacionales, revisiones sistemáticas y estudios de investigación cuantitativos y cualitativos, comprendidos entre los años 2012 y 2019, utilizando cuatro bases de datos (Scopus, PubMed Central, Web Of Science y Cochrane) y 41 estrategias de búsqueda aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

La calidad de los resultados obtenidos se evaluaron con la escala *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF), una herramienta para la clasificación jerárquica de la evidencia científica.

RESULTADOS

En esta revisión, tras la búsqueda citada anteriormente, se seleccionaron 22 artículos, los cuales hablan sobre las siete técnicas diagnósticas más utilizadas para la identificación de estas alteraciones ungueales en la población geriátrica, así como las más prevalentes hoy en día; la dermatoscopia u onicoscopia, la biopsia, examen directo con tinción de KOH, el examen histológico de la placa ungueal con ácido periódico-Schiff (PAS), pruebas basadas en la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR), el láser y el ecógrafo.

CONCLUSIONES

Las tres técnicas diagnósticas más eficaces y con mayor sensibilidad para el diagnóstico diferencial de onicodistrofias ungueales con pigmentaciones de origen melanocítico y no melanocítico, enfermedades sistémicas o infecciones fúngicas son; la dermatoscopia u onicoscopia, el examen directo con tinción de KOH y el examen histológico de la placa ungueal con ácido periódico-Schiff (PAS).

Eficacia de las técnicas diagnósticas actuales de las deformidades ungueales en la senectud.

1.2.- RESUMO ESTRUCTURADO

OBXETIVO:

Revisión bibliográfica orientada a determinar a eficacia das diferentes técnicas diagnósticas das deformidades ungueais e/ou onicodistrofias en pacientes de idade avanzada.

METODOLOXÍA:

Realizouse unha revisión mediante estudos dunha poboación de pacientes maiores de 60 anos, incluíndo estudos observacionais, revisións sistemáticas e estudos de investigación cuantitativos e cualitativos, comprendidos entre os anos 2012 e 2019, empregando catro bases de datos (Scopus, PubMed Central, Web Of Science e Cochrane) e 41 estratexias de búsqueda aplicando os criterios de inclusión e de exclusión.

A calidade dos resultados obtidos evaluáronse ca escala *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF), unha ferramenta para a clasificación xerárquica da evidencia científica.

RESULTADOS:

Nesta revisión, tras a búsqueda citada anteriormente, seleccionáronse 22 artigos, os cales falan sobre as técnicas diagnósticas máis utilizadas para a identificación destas alteracións ungueais na poboación xeriátrica, así como as máis prevalentes hoxe en día; a dermatoscopia ou onicoscopia, a biopsia, exame directo con tinción de KOH, exame histolóxico da placa ungueal con ácido periódico-Schiff (PAS), probas basadas na reacción na cadea da polimerasa en tempo real (PCR), o láser e o ecógrafo.

CONCLUSIÓNS:

As tres técnicas diagnósticas máis eficaces e con maior sensibilidade para o diagnóstico diferencial de onicodistrofias ungueais con pigmentacións de orixe melanocítico ou non melanocítico, enfermidades sistémicas ou infeccións fúnxicas son; a dermatoscopia u onicoscopia, o exame directo con tinción de KOH e o exame histolóxico da placa ungueal coa ácido periódico-Schiff (PAS).

1.3.- SUMMARY

OBJECTIVE

Literature review aimed at determining the efficacy of the different diagnostic techniques of nail deformities and / or onychodystrophies in elderly patients.

METHODOLOGY

A review was conducted through studies of a population of patients over 60 years, including observational studies, systematic reviews and quantitative and qualitative research studies, between 2012 and 2019, using four databases (Scopus, PubMed Central, Web Of Science and Cochrane) and 41 search strategies applying the inclusion and exclusion criteria.

The quality of the results obtained were evaluated with the scale *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF), a tool for the hierarchical classification of scientific evidence.

RESULTS

In this review, after the aforementioned search, 22 articles were selected, which talk about the seven most used diagnostic techniques for the identification of these nail alterations in the geriatric population, as well as the most prevalent today; dermoscopy or onicoscopy, biopsy, direct examination with KOH staining, histological examination of the nail plate with periodic acid-Schiff (PAS), tests based on real-time polymerase chain reaction (PCR), laser and the ultrasound.

CONCLUSIONS

The three most effective and most sensitive diagnostic techniques for the differential diagnosis of nail onychodystrophies with pigmentations of melanocytic and non-melanocytic origin, systemic diseases or fungal infections are; dermoscopy or onicoscopy, direct examination with staining of KOH and histological examination of the nail plate with periodic acid-Schiff (PAS).

2. - INTRODUCCIÓN

Las deformidades y/o distrofias ungueales, son cambios en la forma de la uña en cuanto al color, el contorno, el grosor, la fragilidad, las características de la superficie, la composición química y la tasa de crecimiento de la placa ungueal (3).

Este tipo de alteraciones son muy comunes en los ancianos, los cambios en las uñas de los pies están íntimamente relacionados con la reparación tisular y los cambios inflamatorios o degenerativos de la articulación interfalángica distal, además de otros factores como llevar una mala calidad de vida, por la falta de autocuidados y el mal corte de las uñas de los pies, por el deterioro del equilibrio, el aumento del riesgo de caídas, la restricción de la movilidad y la dificultad para calzarse y el uso de calzado apretado e intranspirable. Todos estos factores, más los micro-traumatismos de repetición por roce con el calzado y la alteración de la biomecánica, son factores de riesgo que conllevan a la etiología de estas onicodistrofias (4-6).

La incidencia de estas alteraciones es aún mayor como consecuencia del aumento de la expectativa de vida, afectando actualmente entre el 71 y el 87% en la senectud y son una causa frecuente de atención médica (7).

Es frecuente que la aparición de dichos problemas, junto con el dolor, sea mayor en las mujeres que en los hombres, debido a la utilización de zapatos con tacón y puntera estrecha (8), además existe la prevalencia entre el 20 y el 45% de que las mujeres mayores de 65 años desarrollarán uno o más problemas en los pies en comparación con los hombres, destacando uñas engrosadas e infecciones fúngicas, debido a la utilización de un calzado inapropiado (9). Es por todo esto que orientamos este trabajo a determinar la eficacia de las diferentes técnicas diagnósticas de las deformidades ungueales y/o onicodistrofias en pacientes de edad avanzada con el objetivo de determinar las más eficaces hoy en día.

3.- FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA ESTUDIO

En este estudio se valora la eficacia de las diferentes técnicas utilizadas para el diagnóstico correcto de onicopatías que afectan en la senectud.

Lo que se pretende aportar con esta revisión es si existen herramientas diagnósticas útiles y eficaces basándonos en la evidencia de las diferentes onicopatías en pacientes de población geriátrica que existen actualmente. Para ello se han escogido estudios con una población de pacientes mayores de 60 años, independientemente de su sexo, región geográfica y nivel socioeconómico. Por lo tanto, la pregunta de estudio que nos planteamos es la siguiente: ¿Existen técnicas diagnósticas actuales eficaces para el diagnóstico de onicopatías?

4.- METODOLOGÍA

Este trabajo es una revisión sistemática, para proporcionar información sobre las diversas herramientas diagnósticas más utilizadas a la hora de tratar las diversas alteraciones ungueales actuales, con la finalidad de responder a la pregunta de estudio anteriormente citada.

4.1- ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La estrategia de búsqueda se ha basado en una búsqueda bibliográfica, desde el 9 de Mayo del 2019 hasta la actualidad, de artículos existentes en las siguientes bases de datos; la Biblioteca Cochrane Plus (especializada en revisiones sistemáticas), Scopus, PubMed Central (bases de datos que ofrecen los artículos originales) y Web Of Science (publicaciones científicas de cualquier disciplina del conocimiento). Una búsqueda de artículos que aporten información para verificar la eficacia sobre las técnicas de diagnóstico y la clínica de las deformidades ungueales en pacientes de edad avanzada.

Para elaborar esta revisión sistemática se siguieron la normativa del reglamento para la elaboración de los trabajos de fin de grado en la Facultad de Enfermería y Podología de la Universidad de A Coruña (UDC).

Las palabras clave utilizadas fueron las siguientes:

-BIBLIOTECA COCHRANE PLUS: A partir de esta base de datos se obtuvieron 2 resultados, utilizando las palabras clave “Uña” y “alteración pie” para la elaboración de esta revisión sistemática.

De los artículos elegidos solo 1 entra dentro de los criterios de inclusión.

-SCOPUS: A partir de la siguiente estrategia de búsqueda (“nail AND onychomycosis”, “Nail Disease AND diagnosis AND Elderly”, “Toenail and disorder) se obtuvieron un total de 31 resultados al aplicar el filtro de tipo de documento, seleccionando artículos. Solo se seleccionó 1 artículo, ya que 2 artículos que eran coincidentes con la base de datos de PubMed.

Además, se encontró un artículo que se excluye por ser publicado en una fecha anterior al 2013, por lo cual no entra dentro de los criterios de inclusión.

-PUBMED CENTRAL: Siguiendo las siguientes estrategias de búsqueda y con un rango de 5 años de fecha de publicación de los artículos se obtuvieron los siguientes resultados: “Nail fungus”: 970 resultados, “Onychomycosis”: 953 resultados,” “Onychomycosis AND Alteration”: 4 resultados, “Ungueal Alteration”: 3 resultados, “Nail AND Older”: 182 resultados, “Nail AND disease”: 858 resultados, “Nail AND Geriatric”; 74 resultados, “Nail AND Elderly AND disease”: 19 resultados. Debido a la gran cantidad de artículos obtenidos, de los cuales la gran mayoría no se centran en el tema de estudio, se limita la búsqueda a través de los términos Mesh (Medical Subject Heading): “Nail Diseases/diagnosis*”, “Aged.80 AND over”, “Onychomycosis/diagnosis”, “Nail older”.

Identificamos 52 artículos que hacían referencia al tema de estudio. De éstos, se consideró que 15 eran potencialmente útiles de la base de datos PubMed para nuestro estudio después de revisar los títulos y resúmenes. Se recuperaron los textos completos de estos artículos y se examinaron con respecto a los criterios de inclusión y exclusión anteriormente descritos, y se excluyeron los restantes

-WEB OF SCIENCE: Empleando las siguientes palabras clave; “Nail Care”, “Elderly”, “Nail Diseases/Diagnosis*”, “Nail Disorders/ Diagnosis*”, “Onycholysis”, “Nail Dermoscopy”, “Technique* AND diagnosis AND nail AND aged” y “Onychoscopy”, se encontraron 73 artículos, de los cuales solo 5 cumplían los criterios de inclusión establecidos en este proyecto.

Eficacia de las técnicas diagnósticas actuales de las deformidades ungueales en la senectud.

Además, siempre que la base de datos lo permita, para optimizar la búsqueda se establecieron una serie de palabras clave extraídas del tesoro Medical Subject Headings (MeSH), combinados con los operadores booleanos “AND”, “OR”, “NOT” para poder encontrar artículos válidos para el objetivo de trabajo. El “AND” se puede utilizar entre todas las palabras para poder dar una mayor sensibilidad y especificidad de la búsqueda, y el conector “OR” se utiliza juntando las palabras que significa casi lo mismo, como “y”, escritas entre paréntesis.

Para analizar el rigor científico del diseño de los estudios se utilizó la escala *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF). Esta escala evalúa la calidad de la evidencia de una forma más elaborada, que no sólo tiene en cuenta el tipo de diseño de los estudios. Los grados de recomendación se establecen a partir de la calidad de la evidencia y del beneficio neto de la medida evaluada. Se distribuyen desde la letra “A” hasta la letra “E”, en la que “A” se otorgará cuando exista una buena evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superen ampliamente a los perjuicios. Por el contrario, se atribuirá una “E” cuando no exista una evidencia suficiente, sea de mala calidad o contradictoria, y/o el balance de beneficios y perjuicios no pueda ser determinado.

4.2.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

Los criterios de inclusión más relevantes para la elaboración de este estudio han sido las siguientes:

- Artículos publicados en inglés y castellano desde el 2012 hasta la actualidad.
- Metaanálisis, estudios de investigación, revisiones sistemáticas e investigaciones cualitativas y cuantitativas que sugieran técnicas diagnósticas eficaces para reconocer alteraciones y anomalías de la lámina ungueal.

Los criterios de exclusión más relevantes para la elaboración de esta revisión sistemática han sido:

- Artículos en otro idioma que no sea inglés o español.
- Artículos de opinión, artículos de colaboración, cartas al director y casos clínicos.

5. RESULTADOS

5.1- RESULTADOS COCHRANE

TABLA I: Resultados de la búsqueda de Cochrane		
<u>REFERENCIA</u>	<u>INCLUSIÓN</u>	<u>JUSTIFICACIÓN</u>
Christa A, Bogaards NA, Hooft L, Velema M, Pasch M. Intervenciones para la psoriasis de las uñas. Cochrane Base de Datos de Revisiones Sistemáticas. 2013.	EXCLUIDO	Tratamientos sobre la psoriasis ungueal
Eekhof JAH, Van Wijk B, Knuistingh Neven A, van der Wouden JC. Interventions for ingrowing toenails. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012.	INCLUÍDO	

5.2- RESULTADOS PUBMED CENTRAL

TABLA II: Resultados de la búsqueda de PubMed Central
<u>RESULTADOS INCLUIDOS</u>
Maddy AJ, Tosti A. Hair and nail diseases in the mature patient. Clin Dermatol. 2018; 36(2):159-166.
Lipner SR, Scher RK. Evaluation of nail lines: Color and shape hold clues. Cleve Clin J Med. 2016; 83 (5): 385-391.
Polat A, Kapiciouglu Y. Dermoscopic findings of psoriatic nail and their relationship with disease severity. Journal Agent. 2017; 51(4): 119-12.
Fonseca GP, Werner B, Seidel G, Staub HL. Comparative microscopic analysis of nail clippings from patients with cutaneous psoriasis and psoriatic arthritis. An Bras Dermatol. 2017; 92(1):21-25.
Werner B, Fonseca GP, Seidel G. Microscopic nail clipping findings in patients with psoriasis. Am J Dermatopathol. 2015; 27(6):429-39.
Goettmann S, Zaraa I, Moulouguet I. Nail lichen planus: epidemiological, clinical, pathological, therapeutic and prognosis study of 67 cases. J Euro Acad Dermatol Venereol. 2012;26(10):1304–1309.
Piraccini BM, Balestri R, Starance M, et al. Nail digital dermoscopy (onychoscopy) in the diagnosis of onychomycosis. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2013; 27 (4): 509–513.
Bhat YJ, Mir MA, Keen A, Hassan I. Onychoscopy: an observational study in 237 patients from the Kashmir Valley of North India. Dermatol Pract Concept. 2018; 8(4): 283-291.
Jesús-Silva MA, Fernández-Martínez R, Roldán-Marín R, Arenas R. Dermoscopic patterns in patients with a clinical diagnosis of onychomycosis- results of a prospective study including data of potassium hydroxide (KOH) and culture examination. Dermatol Pract Concept. 2015; 5(2): 39-44.
Jeelani S, Ahmed QM, Lanker AM, Hassan I, Jeelani N. Histopathological examination of nail clippings using PAS staining (HPE-PAS): gold standard in diagnosis of Onychomycosis. Mycoses. 2015; 58(1):27-32.

TABLA III: Resultados incluidos de la búsqueda de PubMed Central

<u>RESULTADOS INCLUIDOS</u>	
Jung MY, Shim JH, Lee JH, Yang JM. Comparison of diagnostic methods for onychomycosis, and proposal of a diagnostic algorithm. Clin Exp Dermatol. 2015; 40(5):479-484.	
Wilsmann-Theis D, Sareika F, Bieber T, Schmid-Wendtner MH, Wenzel J. New reasons for histopathological nail-clipping examination in the diagnosis of onychomycosis. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2012; 25 (2): 235–237.	
Valero C, Cruz-Villar L, Zaragoza Ó, Buitrago MJ. New Panfungal Real-Time PCR Assay for Diagnosis of Invasive Fungal Infections. J Clin Microbiol. 2016; 53(12): 2910-2918.	
Hess H, Jäger MW, Raulin C. Treatment of onychomycosis using the 1064 nm Nd: YAG laser: a clinical pilot study. J Dtsch Dermatol Ges. 2014; 12 (4): 322-329.	
Idolazzi L, Gisondi P, Fassio A, Viapiana O, Giollo A, Rossini M, Girolomoni G. Ultrasonography of the nail unit reveals quantitative and qualitative alterations in patients with psoriasis and psoriatic arthritis. Med Ultrason. 2018; 20 (2): 177-184.	

5.3. RESULTADOS SCOPUS**TABLA IV: Resultados incluidos de la búsqueda SCOPUS**

<u>REFERENCIA</u>	<u>INCLUSIÓN</u>
Yadav TA, Khopkar US. Dermoscopy to detect signs of subclinical nail involvement in chronic plaque psoriasis: A study of 68 patients. Indian J Dermatol 2015; 60: 272-5.	SI

5.4. RESULTADOS WEB OF SCIENCE

TABLA V: Resultados incluidos de la búsqueda en Web Of Science	
<u>REFERENCIA</u>	<u>INCLUSIÓN</u>
Benati E, Ribero S, Longo C, Piana S, Carrera C. Clinical and dermatoscopic clues to differentiate pigmented nail bands: an International Dermoscopy Society study. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2017; 31 (4): 732-736.	SI
Di Chiacchio N, Refkalefsky W, Schwery N, Veiga F. Tangential Biopsy Thickness versus Lesion Depth in Longitudinal Melanonychia: A Pilot Study. Dermatol Res Pract. 2012.	SI
Lorrizo M, Rubin AI, Starace M. Nail lichen striatus: Is dermoscopy useful for the diagnosis?. Pediatric Dermatology. 2019.	SI
Weber GC, Firouzi P, Baran AM, Bölke E, Schrupf H, Buhren BA. Treatment of onychomycosis using a 1064-nm diode laser with or without topical antifungal therapy: a single-center, retrospective analysis in 56 patients. Eur J Med Res. 2018; 23: 53.	SI
Marina ME, Solomon C, Bolboaca SD, Bocsa C, Mihu CM, Tátaru AD. High-frequency sonography in the evaluation of nail psoriasis. Med Ultrason. 2016; 18(3): 312-317.	SI

5.4 RESULTADOS NIVELES DE EVIDENCIA USPSTF:

TABLA VI: Referencias bibliográficas USPSTF					
AUTORES	TIPO DE ESTUDIO	NUMERO PACIENTES	TEMÁTICA	RESULTADOS	NIVEL DE EVIDENCIA (USPSTF)
Maddy AJ et al	Estudio multicéntrico prospectivo	43	Alteraciones en el pelo y en las uñas en pacientes adultos	Las enfermedades de las uñas asociadas con la edad avanzada incluyen onicomiosis, uñas quebradizas, onicocriptosis, onicogriposis, exostosis subungueal, quistes mixoides y tumores malignos.	I B

Eficacia de las técnicas diagnósticas actuales de las deformidades ungueales en la senectud.

TABLA VI: Referencias bibliográficas USPSTF

Lipner SR	Revisión sistemática	-	Alteraciones más comunes en la línea de la uña en pacientes adultos	Leuconiquia, Melanoniquia, eritroniquia, líneas de Beau.	IIIB
Benati E	Estudio observacional	82	Investigación con dermatoscopia de la melanoniquia longitudinal	Ayuda a detectar el reconocimiento del melanoma.	III A
Di Chiacchio N et al	Estudio prospectivo	22	Demostración del uso de la biopsia tangencial de la matriz como técnica diagnóstica en pacientes con melanoniquia.	Proporciona un material adecuado para el diagnóstico histopatológico en pacientes con melanoma	III B

Eficacia de las técnicas diagnósticas actuales de las deformidades ungueales en la senectud.

TABLA VI: Referencias bibliográficas USPSTF

Polat A et al	Estudio prospectivo de cohorte	40	Uso de la dermatoscopia en uñas psoriáticas	Se considera como un método de apoyo y no invasivo antes de la biopsia en casos de afectación ungueal aislada	II-2C
Yadav A et al	Estudio transversal	68	Dermatoscopia de la placa ungueal en pacientes con psoriasis ungueal	46 pacientes con hallazgos dermatoscópicos, más característicos; las hendiduras irregulares	IC
Fonseca GP et al	Estudio comparativo y multicéntrico	97	Analizan uñas clínicamente normales y distróficas de pacientes con psoriasis cutánea y artritis psoriática.	En las uñas onicodistróficas se observaron aumento del grosor y hongos en el 21,5% de los casos.	II-2B

TABLA VI: Referencias bibliográficas USPSTF

Werner B et al	Estudio de cohortes prospectivo	96	Establecer criterios para el diagnóstico de uñas psoriáticas evaluando grosor de la placa ungueal, lagos serosos, bacterias, neutrófilos, corneocitos, sombras y hongos.	Las uñas onicodistróficas presentaban un estándar estadísticamente significativo en los hallazgos en comparación de las muestras de uñas con psoriasis.	II-2C
Lorrizo M et al	Estudio prospectivo control	5	Utilización del dermatoscopio para el diagnóstico del liquen plano	Se aplica como una maniobra diagnóstica importante y útil para no realizar una biopsia de la unidad ungueal	II-2C
Goettman et al	Estudio epidemiológico	67	Revisión características epidemiológicas, clínicas e histiológicas en pacientes con liquen plano ungueal (PNL)	La técnica diagnóstica segura y útil con riesgo mínimo de cicatrización es la biopsia	IA

TABLA VI: Referencias bibliográficas USPSTF

Piraccini BM et al	Estudio retrospectivo	57	Identificar los signos dermatoscópicos específicos para la onicomycosis y onicolisis	Tres signos característicos; bordes irregulares con puntas del área onicolítica y estrías en onicomycosis, y bordes lineales en onicolisis	II2-C
Bhat YJ et al	Estudio observacional prospectivo doble ciego	237	Estudio de las características dermatoscópicas de varios trastornos ungueales para determinar la correlación entre el examen de KOH y los patrones onicoscópicos	La onicoscopia se usa para el diagnóstico diferencial de varios trastornos: onicomycosis, liquen plano, psoriasis, melanoniquia, tumor glómico y verrugas	III C
Jesús-Silva MA et al	Estudio prospectivo aleatorizado	178	Determinar la correlación entre el examen KOH y los patrones dermatoscópicos en onicomycosis	La dermatoscopia junto con el examen KOH se pueden combinar para el diagnóstico diferencial de la onicomycosis	I A

TABLA VI: Referencias bibliográficas USPSTF

Jeelani S et al	Estudio prospectivo de cohorte transversal	216	Comparar microscopía directa, cultivo y examen histopatológico de recortes de uñas con tinción PAS (HPE-PAS) para el diagnóstico de onicomicosis	HPE-PAS mostró más sensibilidad del 94,7% con tratamiento antimicótico en comparación con la microscopía directa (42%) o el cultivo.	III B
Jung MY et al	Ensayo controlado aleatorizado	493	Comparar las sensibilidades de microscopía directa con KOH, cultivo de hongos y la tinción de PAS	La tinción con PAS de los recortes de uñas es mucho más sensible que el KOH y el cultivo de hongos para el diagnóstico de onicomicosis	I A
Wilsmann-Theis D et al	Estudio prospectivo	85	Evaluar diversos ensayos intentando discernir la utilidad clínica de las múltiples herramientas diagnósticas para Onicomicosis	En 64 pacientes con tratamiento antimicótico previo al diagnóstico, 88% de positividad para Bp/PAS, 33% para el CM, y 50% para MD/KOH	III A

Eficacia de las técnicas diagnósticas actuales de las deformidades ungueales en la senectud.

TABLA VI: Referencias bibliográficas USPSTF

Valero C et al	Estudio de apoyo a la investigación	60	Evaluación para el correcto diagnóstico de IFI cuando no hay sospecha clara de hongo involucrado, utilizando ensayos de PCR en tiempo real	Este nuevo ensayo de PCR es rápido, sensible y específico para la detección de varias especies de hongos, evitando la secuenciación y acortando el tiempo hasta 4 o 5 días	III B
Hess H et al	Estudio prospectivo aleatorizado	10	Utilización del Láser como herramienta diagnóstica para uñas onicomicóticas	El diagnóstico de las uñas con onicomicosis con el láser puede mejorar la clínica temporal, con una reducción de cultivos fúngicos positivos y una mejora del índice de gravedad de la onicomicosis.	I A

TABLA VI: Referencias bibliográficas USPSTF

Idolazzi L et al	Estudio observacional descriptivo	82	Uso de la ecografía para resaltar características peculiares y alteraciones de la unidad de la uña	Los ultrasonidos fortalecen la información de las características y parámetros cuantitativos para la placa ungueal	III C
Marina ME et al	Estudio retrospectivo controlado	23	Investigación con ultrasonidos de los cambios en la uña y lecho ungueal, potencia y flujo sanguíneo con Doppler	Los depósitos de la placa ungueal ventral estaban presentes solo en pacientes con psoriasis	II-2B

6.- DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta revisión sistemática, cómo ya se ha expuesto anteriormente, ha sido determinar la eficacia de las diferentes técnicas diagnósticas de las deformidades ungueales y/o onicodistrofias en pacientes de edad avanzada analizando la bibliografía hallada en las bases de datos mencionadas.

Cabe destacar que las dos alteraciones más prevalentes en las personas mayores, tras los estudios analizados, son la onicocriptosis (uña encarnada) y la onicomicosis (infección fúngica en las uñas), a las cuales les siguen la onicogrifosis (uña engrosada), hematoma subungueal, bandas longitudinales, distrofia ungueal, uñas mitad-mitad y melanoniquia longitudinal (10,11).

Eficacia de las técnicas diagnósticas actuales de las deformidades ungueales en la senectud.

Los cambios en el color de la uña pueden llegar a dar un diagnóstico erróneo, confundiendo con tumores, como los melanomas, alteraciones micóticas o incluso con enfermedades sistémicas. Por ello, valoramos siete técnicas diagnósticas eficaces para los cambios en la pigmentación de la uña e infecciones fúngicas; la dermatoscopia u onicoscopia, la biopsia, examen directo con tinción de KOH, el examen histológico de la placa ungueal con ácido periódico-Schiff (PAS), pruebas basadas en la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR), el láser y el ecógrafo.

Los resultados de los estudios analizados 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, confirman la eficacia de la dermatoscopia u onicoscopia como la técnica más efectiva para el diagnóstico diferencial de las deformidades de la placa ungueal. Benati et al (12) valora esta técnica como un método preferible para el procedimiento de apoyo antes de llevar a cabo la biopsia, por ser una herramienta no invasiva y rentable que puede permitir la detección de cambios sutiles en las uñas que no son visibles a simple vista, como anomalías en la lámina ungueal (pigmentaciones de origen melanocítico y no melanocítico), anomalías en el lecho ungueal y nos ayuda a detectar anomalías en el patrón vascular del hiponiquio y del pliegue proximal (en las enfermedades del tejido conectivo). De Chiacchio (13), por el contrario, valora que la realización directa de la biopsia llega a un diagnóstico preciso de la patología de la unidad de la uña, con un procedimiento quirúrgico simple y seguro, siendo la biopsia tangencial la que proporciona muestras adecuadas para el análisis histopatológico y que permite eliminar completamente la lesión sin distrofia permanente, aunque todavía existen dudas sobre si la profundidad de la muestra obtenida por este método es adecuada para este análisis.

Las alteraciones ungueales tienden a tener un diagnóstico confuso con enfermedades sistémicas, en especial con la psoriasis ungueal. Polat (14) afirma que esta herramienta diagnóstica, la onicoscopia, permite una evaluación detallada y fácil de la uña psoriática, donde se observa más la profundidad y abundancia de las picaduras y los desmoronamientos. Según este estudio, las picaduras son el hallazgo más común en el examen clínico de la psoriasis ungueal en comparación con otros trastornos (92,5%). Yadav (15), también verifica que estas pequeñas hendiduras irregulares, tanto en tamaño como en forma, son las características más observadas sobre la placa ungueal en uñas psoriáticas con el uso del dermatoscopio. Fonseca (16) y Werner (17) tras el uso del dermatoscopio, observan que las características clínicas más relevantes de la uña psoriática para la diferenciación con una uña onicodistrófica fueron presentar una región

subungueal anormalmente engrosada, leuconiquia, onicolisis, lagos serosos, bacterias, neutrófilos y colecciones de sangre.

Otra alteración que puede llevar a confusión diagnóstica, según Lorrizo (18) y Goettmann et al (19), es el liquen plano, no de tanta importancia en la senectud ya que afecta más a la población infantil, pero si es de carácter crónico tras el dermatoscópio se observan fisuras, picaduras, traquioniquia, crestas longitudinales, parches eritematosos en la lúnula, melanoniquia y atrofia; manifestando el lecho ungueal con hiperqueratosis subungueales, cromoniquia y onicólisis.

La dermatoscopia u onicoscopia, no solo se limita a las pigmentaciones de las uñas, si no que proporciona información útil en el diagnóstico diferencial de las alteraciones fúngicas. Piraccini et al (20) identificó características dermatoscópicas peculiares recurrentes sobre los bordes y las estrías de la uña, dependiendo de si era una afectación por onicomycosis, en la cual estaban presentes el borde proximal irregular con puntas del área onicolítica y la visualización de estrías longitudinales, o si era una afectación por onicólisis traumática, donde sólo se observa el borde lineal sin puntas del área onicolítica. Bhat et al (21) tras sus resultados dermatoscópicos visualizó un patrón irregular del margen proximal del área onicolítica, estrías longitudinales de color blanco-amarillo en la placa ungueal y una terminación irregular de la placa.

Para muchos autores el estándar de oro de la onicomycosis sigue siendo el examen directo con tinción de KOH, aunque Jesús-Silva et al (22) garantiza la necesidad de aplicar la correlación entre este examen con la técnica dermatoscópica, para la visualización de estos patrones clínicos, sin embargo no debe de usarse como único criterio diagnóstico para la onicomycosis.

Por otro lado, Jeelany et al (23) comprobaron con sus estudios que el examen histológico de la placa ungueal distal con ácido periódico-Schiff (PAS) ha demostrado ser una opción eficaz al diagnosticar onicomycosis en comparación con el estándar de oro. Jung et al (24) obtuvo una buena eficacia diagnóstica utilizando esta técnica en comparación con el examen microscópico KOH (55,9%) y el cultivo fúngico (29,4%), presentando una sensibilidad del 93,1% ($P < 0.005$). Wilsmann-Theis et al (25), descubrió tras sus resultados que PAS es el método con la mayor sensibilidad para detectar elementos fúngicos en muestras de uñas, con un 82% en comparación con el 53% para cultivo y el 48% para

microscopía de KOH, especialmente en casos con tratamiento antifúngico previo al diagnóstico, y con pocos factores que podrían generar falsos positivos.

Cuando no hay una sospecha clara del hongo involucrado, Valero et al (26) valoró los nuevos ensayos de PCR en tiempo real, demostrando que son unas pruebas basadas en la reacción en cadena de la polimerasa, lo que permite la amplificación de cualquier ADN fúngico. Se trata de un nuevo ensayo sensible y específico para la detección de varias especies de hongos, sobre todo para la infección fúngica viral (IFI), que es causada principalmente por especies como *Cándida* y *Aspergillus* evitando la secuenciación y acortando el tiempo hasta el diagnóstico definitivo en hasta 4 o 5 días.

Actualmente, se están llevando a cabo nuevas técnicas como el láser y la ecografía para el diagnóstico de alteraciones fúngicas. Hess et al (27), valora la aplicación del láser como una mejora clínica temporal, una reducción de cultivos fúngicos positivos y una mejora del índice de gravedad de la onicomiosis, mientras que Idolazzi et al (28) aplican la ultrasonografía a pacientes psoriáticos como una ventaja potencial para fortalecer el diagnóstico clínico, Marina et al (29) aplica también la ecografía pero en combinación con la técnica Doppler para valorar tanto los cambios morfo-estructurales como el flujo sanguíneo en pacientes con uñas psoriáticas, obteniendo como resultados depósitos en la placa ungueal ventral en el 17,72% de los pacientes. Ambas técnicas todavía necesitan con urgencia nuevos estudios para establecer mejores protocolos de tratamiento y para apoyar la relevancia propuesta.

8. CONCLUSIÓN

Las tres técnicas diagnósticas más eficaces y con mayor sensibilidad para el diagnóstico diferencial de onicodistrofias ungueales con pigmentaciones de origen melanocítico y no melanocítico, enfermedades sistémicas o infecciones fúngicas son; la dermatoscopia u onicoscopia, el examen directo con tinción de KOH y el examen histológico de la placa ungueal con ácido periódico-Schiff (PAS).

9.- AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero dar las gracias a la Facultad de Podología y Enfermería por darme la oportunidad de hacer este Trabajo de Fin de Grado, que culmina mi formación como podóloga. La elección del tema fue algo personal y se podría decir que en el último año del grado he tenido afinidad con la Quiropodología gracias a toda la enseñanza que me han aportado los profesores y la experiencia laboral vivida en el Hospital Naval de Ferrol.

Agradecer a mi tutora María Martínez Vázquez y a mi tutor Daniel López López por toda su ayuda y paciencia en la elaboración de este trabajo de fin de grado y por sus buenos consejos.

A mis padres, mi hermano, abuelos y amigos, en especial a mi amiga Katherine Lopes Padín, gracias a quienes soy quien soy y hacia quienes sólo puedo expresar mi sincero agradecimiento por apoyarme durante la etapa académica que hoy culmina. Ellos me han apoyado siempre en los momentos más difíciles de la carrera y han estado siempre ahí poniendo una buena cara o dándome unas bonitas palabras.

10.- BIBLIOGRAFÍA

1. Baswan S, Kasting GB, Li SK, Wickett R, Adams B. Understanding the formidable nail barrier: A review of the nail microstructure, composition and diseases. *Mycoses*. 2017; 60 (5):284-295.
2. Wollina U, Nenoff P, Haroske G, A Haenssle H. The Diagnosis and Treatment of Nail Disorders. *Journal List*. 2016; 113: 29-30.
3. Murdan S. Nail disorders in older people, and aspects of their pharmaceutical treatment. *Int J Pharm*. 2016; 512(2):405-411.
4. Baran R. The nail in the elderly. *Clin Dermatol*. 2011; 29 (1):54-60.
5. El-Domyati M, Abdel-Wahab H, Abdel-Azim E. Nail changes and disorders in elderly Egyptians. *J Cosmet Dermatol*. 2014; 13 (4); 269-276
6. Baran R. The nail in the elderly. *Clin Dermatol*. 2011; 29.
7. Rodríguez-Sanz D, Tovaruela-Carrión N, López D, Palomo P, Romero C, Navarro E. Foot disorders in the elderly: A mini-review. *Dis Lun*. 2018; 64(3):64-91.
8. Menz HB, Barr ELM, Brown WJ. Predictors and persistence of foot problems in women aged 70 years and over: a prospective study. *Maturitas*. 2011; 68(1):83–7.
9. Guidozi F. Foot problems in older women. *Climacteric*. 2017; 20(6):518-521.
10. Maddy AJ, Tosti A. Hair and nail diseases in the mature patient. *Clin Dermatol*. 2018; 36(2):159-166.
11. Lipner SR, Scher RK. Evaluation of nail lines: Color and shape hold clues. *Cleve Clin J Med*. 2016; 83 (5): 385-391.
12. Benati E, Ribero S, Longo C, Piana S, Carrera C. Clinical and dermoscopic clues to differentiate pigmented nail bands: an International Dermoscopy Society study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017; 31 (4): 732-736.
13. Di Chiacchio N, Refkalefsky W, Schwery N, Veiga F. Tangential Biopsy Thickness versus Lesion Depth in Longitudinal Melanonychia: A Pilot Study. *Dermatol Res Pract*. 2012.

14. Polat A, Kapiciouglu Y. Dermoscopic findings of psoriatic nail and their relationship with disease severity. *Journal Agent*. 2017; 51(4): 119-123.
15. Yadav TA, Khopkar US. Dermoscopy to detect signs of subclinical nail involvement in chronic plaque psoriasis: A study of 68 patients. *Indian J Dermatol* 2015; 60: 272-5.
16. Fonseca GP, Werner B, Seidel G, Staub HL. Comparative microscopic analysis of nail clippings from patients with cutaneous psoriasis and psoriatic arthritis. *An Bras Dermatol*. 2017; 92(1):21-25.
17. Werner B, Fonseca GP, Seidel G. Microscopic nail clipping findings in patients with psoriasis. *Am J Dermatopathol*. 2015; 27 (6):429-39.
18. Lorrizo M, Rubin AI, Starace M. Nail lichen striatus: Is dermoscopy useful for the diagnosis? *Pediatric Dermatology*. 2019.
19. Goettmann S, Zaraa I, Moulouguet I. Nail lichen planus: epidemiological, clinical, pathological, therapeutic and prognosis study of 67 cases. *J Euro Acad Dermatol Venereol*. 2012;26(10):1304–1309.
20. Piraccini BM, Balestri R, Starance M, et al. Nail digital dermoscopy (onychoscopy) in the diagnosis of onychomycosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2013; 27 (4): 509–513.
21. Bhat YJ, Mir MA, Keen A, Hassan I. Onychoscopy: an observational study in 237 patients from the Kashmir Valley of North India. *Dermatol Pract Concept*. 2018; 8(4): 283-291.
22. Jesús-Silva MA, Fernández-Martínez R, Roldán-Marín R, Arenas R. Dermoscopic patterns in patients with a clinical diagnosis of onychomycosis-results of a prospective study including data of potassium hydroxide (KOH) and culture examination. *Dermatol Pract Concept*. 2015; 5(2): 39-44.
23. Jeelani S, Ahmed QM, Lanker AM, Hassan I, Jeelani N. Histopathological examination of nail clippings using PAS staining (HPE-PAS): gold standard in diagnosis of Onychomycosis. *Mycoses*. 2015; 58(1):27-32.
24. Jung MY, Shim JH, Lee JH, Yang JM. Comparison of diagnostic methods for onychomycosis, and proposal of a diagnostic algorithm. *Clin Exp Dermatol*. 2015; 40(5):479-484.

25. Wilsmann-Theis D, Sareika F, Bieber T, Schmid-Wendtner MH, Wenzel J. New reasons for histopathological nail-clipping examination in the diagnosis of onychomycosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012; 25 (2): 235–237.
26. Valero C, Cruz-Villar L, Zaragoza Ó, Buitrago MJ. New Panfungal Real-Time PCR Assay for Diagnosis of Invasive Fungal Infections. *J Clin Microbiol*. 2016; 53(12): 2910-2918.
27. Hess H, Jäger MW, Raulin C. Treatment of onychomycosis using the 1064 nm Nd: YAG laser: a clinical pilot study. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2014; 12 (4): 322-329.
28. Idolazzi L, Gisoni P, Fassio A, Viapiana O, Giollo A, Rossini M, Girolomoni G. Ultrasonography of the nail unit reveals quantitative and qualitative alterations in patients with psoriasis and psoriatic arthritis. *Med Ultrason*. 2018; 20 (2): 177-184.
29. Marina ME, Solomon C, Bolboaca SD, Bocsa C, Miha CM, Tátoru AD. High-frequency sonography in the evaluation of nail psoriasis. *Med Ultrason*. 2016; 18(3): 312-317.