



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOGÍA

Curso académico 2018/2019

Eficacia de los tratamientos conservadores en la enfermedad de Morton:

Revisión sistemática.

Susana Acordagoitia Saavedra

Junio 2019

Director(es): Dr. Daniel López López

ÍNDICE

1.RESUMEN ESTRUCTURADO.....	3
2.RESUMO ESTRUCTURADO.....	4
3.ABSTRACT.....	5
4.INTRODUCCIÓN.....	6
5.PREGUNTAS DE ESTUDIO.....	8
6.METODOLOGÍA.....	8
6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	8
6.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	9
6.2.1 BASES DE DATOS Y PALABRAS CLAVE.....	10
7. RESULTADOS.....	12
8. DISCUSIÓN.....	26
9. CONCLUSIONES.....	28
10. BIBLIOGRAFÍA.....	29
11. ANEXOS.....	31

1.RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivos:

El objetivo de esta revisión sistemática es conocer y evaluar la eficacia de los distintos tratamientos conservadores existentes que nos conduzca a un método de abordaje terapéutico ante la enfermedad de Morton.

Metodología:

La búsqueda se realizó en las bases de datos electrónicas recomendadas en ciencias de la salud; Biblioteca Cochrane Plus, Medline, PubMed, Scopus y Web of Science (WoS), seleccionando artículos publicados en los últimos 10 años (2009-2019), durante los meses de Febrero a Abril del 2019.

Resultados:

Después de realizar la búsqueda bibliográfica, se obtuvieron 320 publicaciones desde el año 2009 hasta la actualidad, las cuales tras aplicar los métodos de inclusión y exclusión, finalmente se incluyeron 12 artículos con los que se pretende responder a las preguntas de estudio propuestas.

Conclusiones:

El tratamiento conservador es la primera elección de tratamiento para la enfermedad de Morton. La primera línea de tratamiento es la modificación del calzado, seguida de las ortesis plantares a medida y acabando por las infiltraciones. La sinergia de estos tres tratamientos es importante para la resolución del problema.

2.RESUMO ESTRUCTURADO

Obxectivos:

O obxectivo desta revisión sistemática é coñocer e avaliar a eficacia dos distintos tratamentos conservadores existentes que nos conducen a un método de aproximación terapéutica á enfermidade de Morton.

Metodoloxía:

A busca realizouse nas bases de datos electrónicas recomendadas en ciencias da saúde; Biblioteca Cochrane Plus, Medline, PubMed, Scopus e Web of Science (WoS), seleccionando artigos publicados nos últimos 10 anos (2009-2019), durante os meses de febreiro a abril de 2019.

Resultados:

Despois de realizar a busca bibliográfica, obtivéronse 320 publicacións a partir de 2009, lo que logo de aplicar os métodos de inclusión e exclusión incluíron finalmente 12 artigos cos que se pretende responder ás preguntas do estudo propostas.

Conclusións:

O tratamento conservador é a primeira elección do tratamento para a enfermidade de Morton. A primeira liña de tratamento é a modificación do calzado, seguido de ortesis a pé personalizadas e rematando con infiltracións. A sinerxía destes tres tratamentos é importante para a resolución do problema.

3.ABSTRACT:

Objective:

The objective of this systematic review is to know and evaluate the effectiveness of the different conservative treatments available.

Methodology:

The research was carried out in the electronic databases recommended by the health system; Cochrane Library Plus, Medline, PubMed, Scopus and Web of Science, selecting articles published in the last 10 years (2009-2019), during the months of February to April 2019.

Results:

After carrying out a bibliographic research, 320 publications were obtained from 2009 to the present day. Publications which, after applying the inclusion and exclusion criteria, ended up with 12 articles with which it's intended to answer the questions proposed through out the study.

Conclusions:

Conservative treatments are the first choice of treatment for Morton's disease. The first line of treatment is the modification of footwear, followed by custom-made foot orthoses and ending with infiltrations. The synergy of these three treatments is important for the resolution of the problem.

4.INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Morton fue descrita por primera vez en 1835 por el profesor de Anatomía de Pisa, Filippo Civini.^{1,2} Después, en 1845, Lewis Durlacher describió la patología, denominándola una "neuritis digital plantar,"³ que era ocasionada por la compresión del nervio digital plantar entre el tercer y cuarto metatarsiano.⁴ Finalmente, en 1876, Thomas George Morton estudió la patología con mucho más detalle por ello que se le haya dado su nombre.

Esta patología se manifiesta habitualmente en el 3º espacio interdigital, pudiendo ser debido a la proximidad de la 3ª y 4ª cabezas metatarsales en comparación al resto. Es una causa común de dolor en el antepié. El dolor se manifiesta con una sensación de calambres eléctricos, parestesias y entumecimiento, pudiendo llevar a un dolor de tal intensidad que obliga al individuo a parar la deambulacion y masajearse la zona dolorida. Normalmente el dolor se irradia hacia el 3º y sobre todo 4º dedo y será agravado siempre que nos calcemos con un calzado de punta estrecha y de tacón alto (>4 cm). Puede ser descrito por el paciente como si tuviera la sensación de tener un "bulto" en el calzado.⁴ Hay estudios que muestran una prevalencia de la patología de un 30-33%, siendo más común en mujeres que en hombres (4:1) y de la 3ª-7ª década de la vida según Kehet et al., y más concretamente entre los 45-50 años según Thomson.³

El término más usado para referirse a esta patología es el de "neuroma", aunque no es el término más correcto ya que estamos ante un proceso degenerativo, no proliferativo.⁴ Histológicamente se puede considerar que se trata de una enfermedad con un proceso reactivo fibroblástico perineural, epineural e intraneural con un engrosamiento de las paredes arteriolas, desmielinización axonal y una degeneración fibrótica.⁵ Se manifiesta comúnmente en el 3º espacio intermetatarsal, en la bifurcación del nervio digital, estando este formado por dos ramas que vienen del nervio plantar interno y externo, siendo estas ramas procedentes del nervio tibial posterior.³

La etiología de la patología no es conclusiva y crea gran incertidumbre. Se plantea que la formación de la fibrosis y la degeneración del nervio sean resultado de traumatismos repetitivos que se vieran favorecidos por tres factores; factores anatómicos (espacio intermetatarsal estrecho, antepié varo, insuficiencia del primer radio, HAV, algunos factores anatómicos que contribuyen a la aparición de la patología), factores

biomecánicos (hiperpronación, disimetrías de MMII y microtraumatismos repetitivos) y factores extrínsecos (calzado con punta estrecha y tacón alto (>4cm)).⁶

El diagnóstico de esta patología se basa en los hallazgos clínicos, en llevar a cabo una minuciosa exploración (test compresión directa, signo Mulder, signo Tinel, test Gauthier) y pruebas complementarias por imagen ecografía (ECO) y resonancia magnética nuclear (RMN). Existe discrepancia acerca de qué prueba de imagen utilizar para el diagnóstico de la patología, y es que según Pollak et al.,⁶ después de sus estudios llegó a la conclusión de que los neuromas de <5mm de diámetro pueden diagnosticarse ecográficamente. Sobiesk et al.,³ concluye que la ecografía es una prueba eficaz, con una sensibilidad del 100% y una especificidad del 83,3%. Por otro lado, Biasca et al., expone que la resonancia magnética es importante a la hora de determinar el tamaño exacto de la lesión antes de un tratamiento quirúrgico. Según Zanetti et al., el diagnóstico de la patología por medio de la RMN sólo sería útil si la lesión midiera >5mm de diámetro transversal, teniendo, en éste caso una sensibilidad del 98%.^{3,7}

Para llegar a un diagnóstico definitivo deberemos de realizar un diagnóstico diferencial para descartar otras patologías que puedan asemejarse con los síntomas de esta patología como pueda ser la enfermedad de Freiberg, artrosis en la articulación metatarsofalángica, fracturas por estrés, bursitis intermetatarsal, entre otras.^{3,4,5} Se puede realizar una radiografía (Rx) como prueba de imagen para complementar y/o comprobar el diagnóstico diferencial.⁴

En cuanto al tratamiento, cabe mencionar que es importante brindarle al paciente un abanico amplio de posibilidades de tratamiento. Es recomendable agotar las alternativas del tratamiento conservador antes de llevar a cabo un proceso quirúrgico, ya que algunos autores mencionan que "la tasa de fracaso de la neurilectomía del neuroma de Morton se encuentra en el 15% de los casos tratados y puede presentar como complicaciones quirúrgicas la aparición de un neuroma de muñón o neuroma recidivante."⁷ Por otro lado, el tratamiento conservador suele ser efectivo en un 70% de los casos.⁴

El fin del tratamiento conservador es eliminar las sobrecargas mecánicas, y reducir la inflamación del nervio disminuyendo las presiones sobre éste. La primera opción dentro del tratamiento conservador será la modificación del calzado, evitando llevar calzado de punta estrecha y con un tacón mayor a 2'5 cm.⁶ Las ortesis plantares deben descargar el

3º espacio intermetatarsal. Su función es la de realinear las cabezas metatarsales y repartir las cargas para disminuir los puntos de máxima presión en el antepié. Debemos reforzar el arco interno siempre que estemos ante un caso de hiperpronación, pudiendo llegar a incorporar a la ortesis una cuña de restropié para controlar aún más la pronación.⁶ El material a emplear para la confección de las ortesis con resina o polipropileno, dependiendo de la antropometría del paciente. En cuanto al tratamiento farmacológico, la sinergia del tratamiento con vitaminas del grupo B, antiinflamatorios y analgésicos, siempre serán de primera elección para disminuir el dolor.^{4,6} Si ésto no llevase a la disminución de la sintomatología dolorosa, pasaríamos a realizar las infiltraciones. Existen varios tipos de productos que se pueden infiltrar y a lo largo del trabajo se hará mención de ellos.

5.FORMULACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE ESTUDIO

El objetivo de esta revisión sistemática es conocer y evaluar la eficacia de los distintos tratamientos conservadores existentes que nos conduzca a un método de abordaje terapéutico ante la enfermedad de Morton.

Existe un amplio número de artículos que describen los distintos tipos de tratamientos conservadores existentes para la enfermedad de Morton, entre ellos, nos centraremos en las ortesis plantares, las infiltraciones y la calzado terapia.

La pregunta de estudio planteada es la siguiente;

– ¿Son eficaces los tratamientos conservadores para tratar la enfermedad de Morton?

6.METODOLOGÍA

6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión a tener en cuenta para la realización del trabajo:

- Se incluyen publicaciones donde se evalúe la eficacia de las infiltraciones para la enfermedad de Morton, sin discriminar sexos, teniendo en cuenta la mayoría de edad y siendo indiferente el uso de guía por ultrasonidos para las infiltraciones, o no.

- Se incluyen publicaciones donde se evalúe la eficacia de otros tratamientos conservadores, como ortesis plantares y calzado terapia.
- Se incluyen artículos originales, revisiones sistemáticas, revisiones de conjunto, revisiones narrativas y casos clínicos.
- Se incluye bibliografía redactada tanto en inglés como en castellano, y publicadas dentro de los últimos 10 años (2009-2019).

Criterios de exclusión a tener en cuenta para la realización del trabajo:

- Se excluyen publicaciones donde el único tratamiento propuesto sea el quirúrgico.
- Se excluyen artículos publicados antes del año 2009 y que no sean en inglés o castellano.

6.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Este trabajo tiene como objetivo conocer la evidencia científica acerca de los tratamientos conservadores existentes para tratar la enfermedad de Morton. Se realizó una búsqueda en bases de datos electrónicas relacionadas con el ámbito sanitario durante los meses de febrero-abril del año 2019.

Se establece la estrategia de búsqueda en base a palabras claves empleando tesoro Medical Subject Headings (MeSH) y operadores booleanos ("AND" , "OR"). Se establecen también los límites de búsqueda necesarios en cada base de datos (idioma, año, tipo de artículo...).

Para realizar la clasificación de los artículos se optó por llevar a cabo el concepto de Medicina Basada en al Evidencia (MBE), cuyo objetivo es tener al alcance la mejor información científica para aplicarla a la práctica clínica diaria. Existe un amplio número de escalas que se pueden utilizar para clasificar los niveles de evidencia. En este caso, se decidió utilizar la escala de United States Preventive Services Task Force (USPSTF). En esta escala se evalúa la calidad de la evidencia de forma más cuidadosa, teniendo en cuenta el tipo de diseño de los estudios. Los grados de recomendación dependerán de la calidad de la evidencia y del beneficio. También se llevan a cabo análisis de costo-efectividad.¹⁵

6.2.1 BASES DE DATOS Y PALABRAS CLAVE

Biblioteca Cochrane Pus

Es una base de datos sobre MBE, elaborada por la Colaboración Cochrane. Es una publicación electrónica que se actualiza cada tres meses. Recoge revisiones sistemáticas a partir de ensayos clínicos controlados y resúmenes de efectividad, cuyo fin es ayudar a la toma de decisiones más acertadas en el ámbito sanitario.

PubMed

Se trata de una base de datos de la National Library of Medicine de los Estados Unidos. Tiene, aproximadamente, unas 26 millones de citas de la literatura biomédica de Medline. Es un sistema de recuperación de la información que permite buscar información por medio de la base de datos Medline.

Scopus

Es una base de datos bibliográfica que consta con resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Incluye 16.500 revistas en área de ciencias, tecnología, medicina y ciencias sociales. Está editada por Elsevier.

WoS (Web of Science)

Se trata de una plataforma basada en la tecnología Web, que recoge las principales referencias de publicaciones científicas desde 1945. La licencia nacional es gestionada por la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y Tecnología). Su finalidad es proporcionar herramientas de análisis que ayude a valorar la calidad científica, permitiendo acceder a diferentes bases de datos o a varias simultáneamente.

Las palabras clave utilizadas para realizar la búsqueda de publicaciones relevantes en las bases de datos anteriormente nombradas fueron las siguientes:

–En castellano; "enfermedad de Morton", "tratamientos conservadores", "neuroma",

Eficacia de los tratamientos conservadores en la enfermedad de Morton:
Revisión sistemática

"neuroma de Morton", "infiltraciones".

-En inglés; "Morton neuroma", "inject", "conservative treatments".

Los tipos de lenguaje utilizados a la hora de realizar la búsqueda bibliográfica son:

1. Lenguaje controlado: palabras clave que la base de datos destina para definir el contenido de los artículos y así realizar una búsqueda más concreta.

• Sistema/ Tesauro MeSH (Medical Subject Heading): Se trata de un "diccionario" que los documentalistas utilizan para determinar el tema sobre el que trata un artículo. Traduce palabras clave seleccionadas al lenguaje de los documentalistas o de las bases de datos.

2. Lenguaje libre: se trata de los términos utilizados en la escritura científica.

Tabla 1: Estrategia de búsqueda bibliográfica resumida.

Bases de Datos	Búsqueda	Límites	Número de Resultados Encontrados	Número de Resultados Seleccionados
Biblioteca Cochrane Plus	Neuroma Morton , Morton's neuroma	•Año: 2009-2019 •Idioma: inglés y castellano •Tipo Documento: articulos, casos clinicos, revisiones	•1	•0
PubMed	Morton's neuroma "OR" neuroma "AND" conservative treatment "OR" treatment "OR" injection	•Año: 2009-2019 •Idioma: Inglés y castellano •Tipo Documento: ensayos clinicos, articulos, revisiones	•289	•9

Scopus	Morton's neuroma "OR" neuroma "AND" conservative treatment "OR" injection	<ul style="list-style-type: none"> •Año: 2009-2019 •Idioma: Inglés y castellano •Tipo Documento: artículos y revisiones 	•	•1
Web of Science (WoS)	Morton's neuroma "OR" neuroma "AND" conservative treatment	<ul style="list-style-type: none"> •Año: 2009-2019 •Idioma: Inglés y castellano •Tipo Documento: 	•	•
Dialnet	Morton's neuroma, tratamiento conservador	<ul style="list-style-type: none"> •Año: 2009-2019 •Idioma: inglés y castellano •Tipo Documento: artículos de revistas 	•27	•2
Reduca	Neuroma Morton, tratamiento conservador	<ul style="list-style-type: none"> •Año: 2009-2019 •Idioma: Inglés y castellano 	•3	•2

7.RESULTADOS

Tabla 2: Resultados resumidos.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

320 RESULTADOS

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

12 RESULTADOS FINALES

Eficacia de los tratamientos conservadores en la enfermedad de Morton:
Revisión sistemática

Tras finalizar la búsqueda de la bibliografía en las bases de datos anteriormente nombradas, se seleccionaron 12 artículos. Seguidamente se expondrá cada uno brevemente.

Romà Subirà i Gomà:

Realiza una revisión de conjunto describiendo con brevedad la patología. En el tratamiento describe un tipo de tratamiento incruento y cruento, siendo el primero tratamientos conservadores donde entra la modificación del calzado, que debe ser ancho en el antepié y el tacón nunca más alto de 2,5 cm, pasando a los soportes plantares, cuya función es la de realinear las cabezas metatarsales, repartir las cargas y presiones del antepié usando un material resistente y con memoria elástica.

Lo siguiente es el tratamiento farmacológico, donde entra tanto la terapia antiinflamatoria como tratamiento con vitaminas del grupo B, pasando a las infiltraciones con corticoides. Describe la metodología para las infiltraciones llevando a cabo una punción en la zona dorsal del antepié, y realizando un máximo de 3 infiltraciones con 3-4 semanas entre cada una.

Nombra las infiltraciones de alcohol etílico, "mediante infiltraciones de alcohol etílico 4% diluido con un anestésico local, produciéndose una neurólisis química del nervio afectado por deshidratación de las células, necrosis y precipitación del protoplasma, eliminando así el dolor". La solución esclerosante empleada se obtiene mezclando 48 mL de bupivacaína clorhidrato 0,5% con epinefrina (1:2000.000) y 2 mL de alcohol deshidratado, con un volumen total de 50 mL. En cada visita se administrará 0,5 mL de la solución, y podrá repetirse hasta 7 veces dejando una semana de descanso entre visita y visita, aunque se recomienda que si no hay mejora ante la tercera infiltración, se suspenda el tratamiento. Hace mención del tratamiento con microelectrólisis percutánea guiada (MPG), donde se realizan pequeñas descargas de corriente eléctrica al neuroma a tratar, que junto con las sales del tejido intersticial creará "lejía orgánica" que provocará la destrucción del tejido y la respuesta inflamatoria necesaria para su reparación.

Di Caprio et al. realizan una revisión literaria sobre el neuroma de Morton. Describen el origen del hallazgo por primera vez en 1835. Continúan con una descripción anatómica y siguen describiendo los distintos métodos de diagnóstico, y la importancia de realizar diagnósticos diferenciales. Existe un método en el que se realiza una infiltración con 2 mL de Lidocaína bajo el ligamento intermetatarsiano para valorar si, o no alivio temporal del dolor, ya que si así fuera, y se aliviara el dolor, estaríamos ante una prueba de descarte o

una prueba diagnóstica. Concluyen que el diagnóstico clínico será el de primera elección para el diagnóstico del neuroma de Morton. Hacen mención a los diferentes tipos de tratamientos conservadores existentes, nombrando desde las ortesis plantares, hasta las infiltraciones con esteroides, toxina botulínica A y alcohol. También nombran otros tratamientos conservadores como los tratamientos con radiofrecuencia, ondas de choque y terapia láser. Finalmente proponen un algoritmo de tratamiento ante el neuroma de Morton y resaltan la importancia de permitirle al paciente hablar y describir sus sensaciones como parte crucial de la anamnesis y del diagnóstico.

Ana M. Rodríguez Valero realiza una revisión sistemática sobre la eficacia de las infiltraciones para tratar el neuroma de Morton. Hace una búsqueda bibliográfica dejando claros los criterios de inclusión y exclusión, donde se incluyen publicaciones que describan la enfermedad en personas de ambos sexos y mayores de edad, incluyendo artículos tanto en castellano como inglés y publicadas entre 2011-2016. La estrategia de búsqueda la realizó a través de las bases de datos; Biblioteca Cochrane Plus, Medline, PubMed y Scopus. También describe los tipos de palabras claves y lenguaje utilizados, resultando todo en una selección de 17 artículos que expuso brevemente. Finalmente concluye que los anestésicos locales son una buena primera opción, en especial para el diagnóstico de la enfermedad de Morton. Estos combinados con los corticoesteroides resultan en la primera opción de tratamiento de las infiltraciones, seguido de infiltraciones con alcohol. También hace mención a otras líneas de tratamiento que necesitan ser más estudiadas.

E. García et al. Llevan a cabo un caso clínico en el que describen el caso de un "dolor urente" unilateral en una mujer de 55 años de edad. Se le realiza una exploración y como primera línea de tratamiento se le manda farmacoterapia con Ibuprofeno 600mg (c/8h) durante 7 días. Después de 7 días la paciente refiere que el dolor a ido a más, por lo que tras realizar una radiografía y una ecografía y no apreciar ningún tipo de masa, se decide solicitar una resonancia magnética cuyo resultado muestra una tumoración de 6mm de diámetro situada en el 3º espacio interdigital. Se realiza una infiltración con anestésico local en combinación con corticoides sin recibir una respuesta adecuada. Por lo que, como última línea de tratamiento se le propone llevar a cabo una intervención quirúrgica. Finalmente, se le da a conocer diferentes tipos de tratamientos conservadores, entre los cuales se hace mención de la neuroablación criogénica con sonda 5.5 mm que se enfría a -70°C, destruyendo el tejido nervioso. Este proceso tiene un 65% de éxito.

Alicia Fidalgo Rodríguez realiza una detallada introducción a la enfermedad de Morton, describiendo la etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad antes de exponer un caso clínico que trata de una mujer de 52 años de edad cuyo motivo de consulta es el dolor unilateral en la zona metatarsal central. Se lleva a cabo una exploración en profundidad, junto con pruebas complementarias en las que se observa por medio de un ecógrafo un "neurinoma" y gracias a una RMN se concluye que no estamos ante un neuroma de Morton, sino una bursitis intermetatarsal. Aquí se demuestra la importancia de llevar a cabo diferentes pruebas de imagen para llegar al correcto diagnóstico y poder realizar el tratamiento adecuado. El método de tratamiento propuesto es la confección de ortesis plantares hasta la resolución de la neuritis, y una vez resuelta, se volverán a repetir las pruebas de imagen.

C. Jiménez et al. Presentan una introducción detallada a la enfermedad de Morton, nombrando la prevalencia de la enfermedad (30-35%) y describiendo el tipo de dolor que puede llegar a sentir el paciente. Describe también los diferentes tipos de tratamientos conservadores existentes, y haciendo mención a que " si tras la infiltración no se compensa con una ortesis plantar, la alteración biomecánica y sintomatología vuelven a aparecer". Nombra la tasa de fracaso del 15% de la neurilectomía de la enfermedad y las posibles complicaciones quirúrgicas. Presenta un caso clínico con tratamiento quirúrgico que no se incluirá en el resumen.

Valisena et al. realiza una revisión sistemática. Presenta una introducción a la enfermedad de Morton, describiendo el algoritmo de tratamiento ante la enfermedad, comenzando por los tratamientos conservadores, seguido de las infiltraciones y finalmente, si fuera necesario, llegando a la intervención quirúrgica si los pasos anteriores no fueran resolutivos. El objetivo de su trabajo es realizar una revisión de los resultados de los diferentes tipos de tratamientos existentes para tratar la enfermedad en cuestión. Realizó una búsqueda por medio de las bases de datos; MEDLINE, COCHRANE LIBRARY, PROSPERO y CLINICALTRIALS.GOV. Se descarta cualquier artículo que no estuviera redactado en inglés. En una tabla, se describe el método de inclusión o exclusión para la selección de los artículos. Se lleva a una selección de 29 artículos finales. Dentro de la selección de los 29 artículos; 1 trataba del tratamiento conservador, 11 de diferentes métodos de infiltraciones y 17 eran sobre el tratamiento quirúrgico. El total de los participantes era de 2021 personas; donde 21 fueron tratados de manera conservadora, 1041 con infiltraciones, y 959 quirúrgicamente. La edad media era de 43 personas para el

tratamiento conservador. Hace mención a que la mayoría de personas que se iban a operar ya habían probado el tratamiento conservador durante 3-12 meses o el tratamiento con infiltraciones con corticoides por 1-3 meses y no habían sido efectivos. Seis estudios se centraban en la terapia con infiltraciones con alcohol, tres en la terapia con radiofrecuencia y dos con inyecciones de corticoesteroides. Se llevó a cabo un seguimiento de 14 meses tras el tratamiento. En el tratamiento con ortesis plantares el seguimiento se hizo durante 10.5 meses. Los resultados obtenidos fueron de una mejoría del 48% en el tratamiento con ortesis plantares, 81% con tratamiento de ablación por radiofrecuencia, 71% con inyecciones de alcohol y 51% con inyecciones de corticoesteroides. La recurrencia ocurrió en un 14% de los pacientes, 23% después de las infiltraciones con esteroides, 9% tras la ablación por radiofrecuencia y 12% después de infiltraciones con alcohol. Se resalta que las tumoraciones de >5mm resultan mejor en procedimientos quirúrgicos. Por otro lado, las tumoraciones de <5mm responden mejor a la terapia conservativa e infiltrativa.

Mahadevan et al. describen brevemente la enfermedad de Morton, haciendo mención a los hallazgos de Makki et al., donde concluye que los neuromas de <5mm de diámetro tienen mejor resolución ante las infiltraciones con corticoesteroides en 6 meses que los >5mm, y a los de Thomson et al., que indica que hay mayor mejoría en un periodo de 3 meses cuando se lleva a cabo infiltraciones de anestésicos locales junto a corticoesteroides, que anestésicos locales solo. En el apartado de material y métodos describe que utilizó a pacientes que habían recibido infiltraciones con corticoesteroides con ayuda de ultrasonidos desde enero 2009 hasta enero 2012. La mezcla que se infiltró fue 40 mg de triamcinolona en 0.5 mL de marcaína 0.25%. La recolección de información acerca de cada paciente incluía; edad, sexo, dimensiones del neuroma y presencia, o no, de otra patología del antepié. Se llevó a cabo un análisis estadístico usando software IBM SPSS Statistics 19. Los resultados obtenidos en el estudio exponía a un total de 54 pacientes que recibieron infiltraciones de corticoesteroides guiada con ultrasonido a los que se le hizo un seguimiento de 2 años. El promedio de edad era de 55.4 +/- 11.6 años, 43 mujeres: 11 hombres. De los 32 pies tratados, 25 estaban satisfechos con una única infiltraciones, 3 no obtuvieron ninguna mejoría y no quisieron ser tratados nuevamente, y 4 decidieron seguir el tratamiento en otro lugar. Después de los 2 años de seguimiento, tras la primera infiltración, el 49% no recibieron más intervenciones para el neuroma de Morton y el 51% recibieron una segunda infiltraciones con corticoesteroides. El análisis de la regresión logística binaria predijo que neuromas grandes en pacientes jóvenes

necesitarían una nueva infiltración después de la primera. Los resultados demuestran que la infiltración con corticoesteroides no es curativa, sino más bien paliativa, aliviando temporalmente el dolor que sufre el paciente.

L. Díez et al. proponen un juicio prospectivo, a ciegas, aleatorio y con placebo para evaluar la efectividad de las infiltraciones con corticoides para el tratamiento del neuroma de Morton. Describen con detalle la enfermedad y resaltan que la cirugía no es la primera línea de elección para el tratamiento del neuroma de Morton. Nombran que en 2004, una revisión sistemática concluyó que no existían suficientes evidencia ante el uso de las infiltraciones con corticoesteroides. Por lo que el principal objetivo de su estudio es comparar la efectividad de las infiltraciones con corticoides asociadas a anestésicos locales en comparación a las infiltraciones con anestésicos locales únicamente para el tratamiento del neuroma de Morton. En el apartado de métodos, se propuso un estudio prospectivo, a ciegas, aleatorio y con placebo, donde se recolectó información entre Enero 2013 a Enero 2015. Se incluyeron personas que tuvieran un diagnóstico de la enfermedad de Morton, donde resaltaban los síntomas típicos de la enfermedad. Se incluyeron individuos mayores de edad (+18 años) y por encima, a los que los tratamientos conservadores no fueran efectivos, y que respetasen los criterios de exclusión; pacientes que hubieran recibido ya un tratamiento por infiltración para tratar la enfermedad, o que aún estuvieran en tratamiento en la actualidad, que tuvieran más de una lesión en el mismo pie, así como enfermedades sistémicas como artritis reumatoide, artrosis, entre otras, cualquier tipo de infección que no permitiera llevar a cabo el estudio, pacientes anticoagulados o que fueran hipersensibles a cualquiera de los productos a infiltrar, o pacientes que estuvieran ya en tratamiento con analgésicos, antiinflamatorios o neuromoduladores para otras enfermedades. Antes de llevar a cabo el estudio, se realizó una RMN de cada participante para confirmar la presencia del neuroma. Todos los participantes del estudio tenían que realizar cinco visitas clínicas; la primera visita clínica se recogían todas las variables del estudio y se realizaba la primera infiltración. En la segunda visita fue llevada a cabo una semana después de la primera infiltración. La tercera visita se realizó dos semanas después de la primera infiltración y donde los participantes recibieron la última infiltración. La cuarta visita se llevó a cabo a los tres meses y la quinta visita se realizó a los 6 meses de la primera infiltración. El método de tratamiento fue el siguiente; el grupo experimental recibieron 3 infiltraciones con 2 mL de corticoesteroides asociado al anestésico local (1 mL mepivacaína 2% + 1 mL triamcicolona 40 mg). En el grupo de control recibieron 3 infiltraciones con anestésico

local (2 mL mepivacaína 2%). Las 3 infiltraciones estaban espaciadas por un periodo de una semana cada una. Se les permitía tomar Ibuprofeno 600 mg cada 8 horas si fuera necesario, para tratar el dolor. El dolor de los participantes fue recogidos por la escala VAS, donde se recogían datos entre 0 – 100, siendo 0 "no dolor" y 100 "el peor dolor imaginable". La satisfacción de los pacientes fue evaluada por la escala Johnson, donde: 1; es completamente satisfecho, 2; satisfecho con reservas menores, 3; satisfecho con reservas mayores, 4; insatisfecho, 5; desearía no haber recibido la infiltración. La segunda parte de las variables recogidas incluían: 1; edad, sexo, IMC, 2; duración de los síntomas, 3; tamaño y localización de la lesión según RM, 4; presencia de parestesia o signo Mulder positivo, 5; la necesidad de tomar medicación para el dolor tras la infiltración. Los resultados obtenidos muestran una mejora significativa los primeros 3 meses después de las infiltraciones. Se observó una mejoría grande en personas con mayor edad y con una menor duración de los síntomas. En el grupo de los infiltrados con corticoides en combinación de anestésico local se observó que un 37.5% estaban satisfechos, un 25% estaban satisfechos con reservas menores, un 19% estaban satisfechos con reservas mayores, un 12.5% estaban insatisfechos y un 6% desearía no haber recibido la infiltración. En el grupo de control, un 32% estaban satisfechos, un 26% estaban satisfechos con reservas menores, un 16% estaban satisfechos con reservas mayores, un 26% estaban insatisfechos, y ningún paciente dijo que desearía no haber recibido la infiltración. Al finalizar el estudio un 48.5% de los pacientes solicitaron realizar una cirugía. Un 18.7% de los pacientes en el grupo de los corticoesteroides sufrió atrofia de la grasa plantar en el área de la infiltración. El principal hallazgo del estudio es que no hay mejora significativa entre el uso de corticoides asociado a anestésicos locales en comparación con las infiltraciones con anestésicos locales únicamente en el tratamiento de la enfermedad de Morton. Los beneficios del uso de infiltraciones de corticoesteroides asociada a anestésicos locales tienen un efecto beneficioso inmediato, pero en un plazo corto de tiempo disminuye. Se concluye que las infiltraciones con corticoesteroides no resultan beneficiosas para personas jóvenes comparadas con las personas mayores, en términos de aliviar el dolor.

K. Lee et al. presentan un artículo en el que se evalúa la eficacia de las infiltraciones con ácido hialurónico guiadas por ultrasonidos. Se hace mención de la utilización de infiltraciones con ácido hialurónico para el tratamiento de lesiones tendinosas y osteoarticulares. Este estudio propone estudiar la eficacia de las infiltraciones con ácido hialurónico para la enfermedad de Morton, ya que hipotetizan que gracias a sus

propiedades antiinflamatorias, de proliferación de células y efecto lubricante, puede ser beneficioso para el tratamiento de la enfermedad en cuestión. El estudio consta de un total de 83 pacientes; 8 hombres y 75 mujeres. La edad media era de 48 años. Y se incluyeron a pacientes cuyos síntomas duraran más de 2 meses. Se excluyeron individuos cuyos síntomas duraran menos de 2 meses, tratados anteriormente con infiltraciones con corticoesteroides, signo de Mulder negativo, diabetes mellitus, artropatías o deformidades en el antepié. Se llevaron a cabo infiltraciones con ácido hialurónico una vez a la semana, durante 3 semanas. Se utilizó la escala VAS (Visual Analogue Scale) y AOFAS Forefoot Scale para evaluar el dolor, y se evaluó en 5 puntos: preinfiltración, dolor después de 2 meses de la infiltración, después de 4 meses, después de 6 meses y después de una año. El agente a infiltrar era ácido hialurónico (1 mL NEOHYAL, 10 mg/dL) por la cara dorsal del antepié. Los resultados obtenidos revelan una significativa mejoría en la escala VAS y AOFAS Forefoot Scale después de 2 meses tras la infiltración. Un 84% revelan mejoría o gran mejoría, mientras que un 61% quedaron neutrales. Ningún paciente estaba insatisfecho tras la infiltración. Un 3.6% de los pacientes se quejaron de dolor severo después de los primeros días tras la infiltración, y un 2.4% se quejaron de tener un hematoma en la área donde se infiltró. Ambos, el dolor y el hematoma se resolvieron de manera espontánea. Finalmente se concluye que el tratamiento con infiltraciones de ácido hialurónico para el tratamiento de la enfermedad de Morton es efectivo para la disminución del dolor durante 12 meses.

M. Climent et al. deciden llevar a cabo un estudio piloto en el que hacen una breve introducción a la enfermedad de Morton, y donde nombran la importancia que tiene el ligamento intermetatarsal en el atrapamiento nervioso. En el examen físico resaltan la importancia de realizar una RMN para el correcto diagnóstico y posibles diagnósticos diferenciales como; bursitis intermetatarsal, artritis, sinovitis, osteomielitis, granuloma, fracturas de estrés, la enfermedad de Freiberg y la subluxación metatarsal. Define qué es la toxina botulínica A y cómo actúa; es un péptido formado por una cadena ligera y una pesada unida a un puente disulfuro. Actúa como una proteasa ligada a una terminal nerviosa presináptica, bloqueando la liberación de acetilcolina en la zona motora terminal. Su uso ha estado encaminado a tratar la hiperactividad muscular, pudiendo ser por espasticidad o distonía. El efecto analgésico se observó en condiciones como; epicondilitis, dolor en la zona baja de la espalda, síndrome piriforme, migraña y fascitis plantar. Actualmente, el efecto analgésico se ha estudiado para el tratamiento del dolor neuropático, ya que se plantea la posibilidad que el efecto ocurra gracias a la inhibición de

la liberación de neuropéptidos en las terminales nociceptivas. El objetivo de este estudio era investigar el efecto que tiene el tratamiento con toxina botulínica A en el tratamiento del dolor neuropático en la enfermedad de Morton. El estudio se realizó con pacientes a los que el tratamiento conservador (modificación del calzado y ortesis plantares) no había sido eficaz. Los criterios de inclusión del trabajo fueron; diagnóstico de la enfermedad de Morton que se realizó con RMN o ECO, dolor de más de 3 meses de duración y con una intensidad de >5 en la escala analógica visual (VAS). Diecisiete pacientes que cumplían los criterios de inclusión fueron citados. Los pacientes recibieron una única infiltración de toxina botulínica A en el área del neuroma. Todos los pacientes recibieron una dosis de 50 unidades de toxina botulínica A disueltas en 0.5 mL de suero salino. Los resultados muestran una mejora significativa en el dolor al caminar según VAS y en la función del pie. En cuanto a la reducción del dolor, que fue detectable al mes de la infiltración, se produjo mejora en un 70.6% de los casos. Por otro lado un 29.4% no obtuvieron alivio de sus síntomas. El hecho de que haya habido mejora en el dolor, nos muestra que existe un efecto analgésico positivo a la hora de tratar la enfermedad de Morton. Se recomienda seguir estudiando los efectos de la toxina botulínica A en el tratamiento del dolor neuropático en la enfermedad de Morton. El tratamiento con toxina botulínica A también resulta eficaz reduciendo la fibrosis del nervio, pudiendo llegar a reducir el tamaño del neuroma en sí.

E.Thomson et al. comienza haciendo una breve introducción a la enfermedad de Morton. Hace mención a las infiltraciones como primera opción terapéutica. Comenta que existen estudios que muestran un 47% de mejoría en pacientes con infiltraciones de corticosteroides, sin embargo, existen otros estudios que muestran una mejoría temporal. La hipótesis que se plantea en este trabajo es que, a los tres meses tras la infiltración, habrían diferencias entre el grupo que recibía infiltraciones, por vía plantar, con corticosteroides y anestésico local comparado con el grupo control o grupo placebo, que solo recibieron infiltraciones con anestésico local. La elección de los pacientes se realizó en base al diagnóstico clínico del neuroma de Morton. Cada paciente era tratado principalmente con modificación del calzado y ortesis plantares a medida. Después de tres meses se realizaba una ECO a cada paciente. Los criterios de inclusión eran; que padecieran la enfermedad por más de 6 meses, que la ECO confirmara la presencia de la tumoración de >5 mm, fallo en el tratamiento ortésico después de 3 meses de tratamiento, que los pacientes tuvieran 18 años de edad o mayores. Los criterios de exclusión eran; si el tratamiento con metilprednisolona estaba contraindicado en el embarazo, lactancia,

enfermedad vascular periférica o problemas con el sangrado, si existían problemas de artritis incluyendo epicondilitis, si padecía diabetes mellitus, que tuviera riesgo de padecer neuropatía periférica, si tuvieran cualquier tipo de lesión en la piel, si hubieran pasado ya una cirugía para neuroma de Morton, y finalmente, si eran incapaces de completar la evaluación de los resultados. Los pacientes recibieron infiltraciones con corticosteroides y AL (1 mL metilprednisolona 40 mg + 1 mL lignocaína 2%) o con AL únicamente (2 mL lignocaína 2%). La valoración global de la salud del pie del paciente fue medida usando Foot Health Thermometer, que se trata de una escala visual analógica (VAS) con 100 unidades entendidas por; "mejor estado de salud imaginable" y "peor estado de salud imaginable". Rediseñaron el Foot Health Thermometer cambiando las palabras para que se centrara más en la salud del pie que en la salud general del individuo. Las segundas medidas eran; el Manchester Foot Pain and Disability Schedule (MFPDS), (VAS) para el dolor del pie, el Multidimensional Affect and Pain Survey (MAPS), y el (EQ-5D) que es el instrumento genérico de calidad de vida. Los cálculos indicaban que tenían recolectados 150 pacientes en un periodo de 2 años. Los pacientes que querían saber en qué grupo estaban tuvieron que esperar a responder los cuestionarios de los 3 meses. Los resultados fueron que se habían recolectado 284 pacientes en un periodo de 2 años de los cuales se excluyeron 153 pacientes. Los 131 participantes restantes recibieron el tratamiento asignado. El 95% de los pacientes devolvieron el cuestionario al mes, y 96% lo devolvieron a los 3 meses. La edad media de los participantes era de 53 años, 85% eran mujeres, y un 45% habían sufrido dolor durante más de 2 años. La evaluación global media de la salud del pie del paciente era de 46, de posibles 100. A pesar de que MFPDS escala de dolor mostraba una diferencia significativa entre los grupos. Un tercio de los participantes no sabían identificar a qué grupo pertenecían, es decir, no sabían qué tratamiento habían recibido. En el grupo de control, 40% adivinaron que estaban en el grupo control, 37% no estaban seguros y 23% adivinaron que estaban en el grupo de los infiltrados con corticosteroides. Por otro lado, de los participantes en el grupo de los infiltrados con corticosteroides, 18% adivinaron que estaban en el grupo de control, 33% no estaban seguros y 50% adivinaron que estaban en el grupo de las infiltraciones con corticosteroides. Resaltaban que los participantes en el grupo de las infiltraciones con corticosteroides, tras un mes reportaron obtener mejores puntuaciones en Foot Health Thermometer y mejor MFPDS escala del dolor a los 3 meses, comparado con el grupo control. Un pequeño número de participantes reportaron algún tipo de reacción adversa. En el grupo de las infiltraciones con corticosteroides, un 5% desarrollaron hipopigmentación de la piel en la zona dorsal del antepié. Un 3% presentó atrofia de la

grasa plantar después de 3 meses. Hacen mención a que el tamaño del neuroma no interviene en el efecto de la infiltración con corticosteroides, aunque también aclaran en los criterios de inclusión que solo se tratarán los neuromas >5 mm. También observan que existe mejora en el dolor, la función y el estado de salud general al mes y a los 3 meses de haber recibido una infiltración con corticosteroides.

Tabla 3: Clasificación de los estudios según los niveles de evidencia y grados de recomendación. ¹⁵

ARTÍCULOS	NIVELES DE EVIDENCIA	GRADOS DE RECOMENDACIÓN
Tratamiento del neuroma de Morton	III	C
Morton's interdigital neuroma of the foot: A literature review	III	B
Eficacia de las infiltraciones en la tratamiento del neuroma de Morton	III	B
Caso clínico: Neuroma de Morton	I	D
Neuroma de Morton a propósito de un caso clínico	I	C
Alternativas terapéuticas en la fibrosis perineural de Morton	III	D
Treatment of Morton's neuroma: A systematic review	II-1	A
What factors predict the need for further intervention following corticosteroid injection of Morton's neuroma?	II-2	C
Corticosteroid injection for the treatment of Morton's neuroma: A prospective, doble-blinded, randomized, placebo-controlled trial	I	A
Ultrasound-guided hyaluronic acid injection for the management of Morton's neuroma	I	B
Treatment of Morton's neuroma with botulinum toxin A: A pilot study	III	C
Methylprednisolone injections for the treatment of Morton's neuroma: A patient-blinded, randomized trial	I	A

Tabla 4: Clasificación de los estudios según la eficacia del tratamiento.

ARTÍCULO	TIPO DE TRATAMIENTO	EFICACIA DEL TRATAMIENTO
Tratamiento del neuroma de Morton	Conservador (farmacología, ortopodológico, infiltraciones y M.P.G)	Tratamientos propuestos son eficaces y seguros. La M.P.G no es tan usada como los otros tratamientos conservadores, por lo que se recomienda realizar infiltraciones ya que están respaldadas con más evidencia científica.
Morton's interdigital neuroma of the foot: A literature review	Conservador	Propone tratamientos conservadores como primera línea de elección (ortesis plantares). Utilizan AL como método de diagnóstico. Las infiltraciones (corticoesteroides y alcohol) se usarán a modo de evitar la intervención quirúrgica.
Eficacia de las infiltraciones en el tratamiento del neuroma de Morton	Conservador (infiltraciones)	Primera línea de tratamiento con infiltraciones. Propone las de corticosteroides con AL como las más eficaces, seguidas de las infiltraciones con alcohol.
Caso clínico: Neuroma de Morton	Conservador (farmacoterapia e infiltraciones)	Primera línea de actuación con farmacoterapia con antiinflamatorio (Ibuprofeno 600mg). No efectivo, por lo que pasa a las infiltraciones. No dieron los resultados esperados, por lo que se pasa a la siguiente línea de tratamiento (quirúrgico).
Neuroma de Morton a propósito de	Conservador	Importante mención al

una caso clínico	(calzadoterapia, ortesis plantares, fisioterapia, infiltraciones)	tratamiento fisioterapéutico como primera línea de elección, ya que puede contribuir a liberar el atrapamiento nervioso, realizar estiramientos de la musculatura acortada y movilizar articulaciones rígidas. Junto al tratamiento con calzadoterapia, ortesis plantares e infiltraciones, son primera línea de elección. Ortesis plantares que contribuyan a la repartición equitativa de puntos de hiperpresión efectivas para el tratamiento de la enfermedad de Morton.
Alternativas terapéuticas en la fibrosis perineural de Morton	Conservador	Uso de ortesis plantares para reducir las compresiones sobre el nervio, control de pronación. Infiltraciones con AL y corticosteroides o alcohol esclerosante, y modificaciones del calzado, son la primera línea de elección para tratar la enfermedad de Morton.
Treatment of Morton's neuroma: A systematic review	Conservador (infiltraciones)	Tratamiento más eficaz es con infiltraciones, dentro de estas, las de alcohol seguidas de las de AL con corticosteroides.
What factors predict the need for further intervention following corticosteroid injection of Morton's neuroma?	Conservador	Proponen las infiltraciones de AL con corticosteroides como un método de alivio temporal y no curativo para el tratamiento de la enfermedad de Morton, ya

		que la efectividad del tratamiento depende del tamaño del neuroma.
Corticosteroid injection for the treatment of Morton's neuroma: A prospective, double-blinded, randomized, placebo controlled trial	Conservador (infiltraciones)	Proponen las infiltraciones como primera línea de elección. Dentro de estas, no establecen diferencia entre infiltraciones con AL sólo o junto con corticosteroides, ya que dicen de estas últimas que sus beneficios sólo son inmediatos o efectivos en un periodo de tiempo limitado. Nombran el uso de ECO como no necesaria ya que la técnica usada en este estudio para realizar las infiltraciones era manual, en el "punto gatillo" (el punto más doloroso).
Ultrasound guided hyaluronic acid injection for the management of Morton's neuroma	Conservador (infiltraciones)	El uso del ácido hialurónico para el tratamiento de la enfermedad de Morton, aunque es necesario ampliar los estudios con este producto, es aconsejable y seguro.
Treatment of Morton neuroma with Botulinum Toxin A: A pilot study	Conservador (infiltraciones)	Hacen mención a los AL con corticoesteroides como primera línea de elección junto con la modificación del calzado y ortesis plantares, seguidas de las de alcohol. Las infiltraciones con toxina botulínica A resultan eficaces, teniendo su pico máximo a los tres meses tras la infiltración, aunque se

		recomienda realizar nuevos estudios donde éstas se infiltren con ayuda de ECO para reducir el riesgo a realizar una mala colocación del producto para tratar el neuroma. Aparte de esto, las infiltraciones con toxina botulínica A están recomendadas ya que reducen la fibrosis y reducen el tamaño del neuroma.
Methylprednisolone injections for the treatment of Morton neuroma: A patient-blinded, randomized trial	Conservador (infiltraciones)	El corticosteroide más usado para el tratamiento del neuroma de Morton es la Metilprednisolona, cuyos resultado muestra mejoras en el alivio del dolor. Sin embargo, no se logró un alivio completo del dolor.

8.DISCUSIÓN

La enfermedad de Morton es una causa muy común de metatarsalgia. Después de analizar los 12 artículos anteriormente expuestos, proponen, mayormente, las infiltraciones como la vía más eficaz y la de primera línea de elección para tratar la enfermedad de Morton. Cabe resaltar la importancia de saber si existía mayor mejora ante la sinergia de los tratamientos conservadores (modificación del calzado, ortesis plantares e infiltraciones), y como corrobora un artículo, ⁷ si las alteraciones biomecánicas del pie no se compensan, reaparecerá la sintomatología dolorosa.

Los AL son una forma más de diagnóstico, más que de tratamiento, ya que se usan principalmente para evaluar, si tras la infiltración con el AL, desaparecer el dolor o no, ya que si desapareciera constaría como una prueba diagnóstica más. ^{1,8} El fármaco empleado es habitualmente Lidocaína 2 mL. ² Normalmente, la combinación de AL con corticosteroides son más efectivas a la hora de tratar la enfermedad de Morton, aunque

Eficacia de los tratamientos conservadores en la enfermedad de Morton:

Revisión sistemática

trae consigo más efectos adversos como hipopigmentación de la zona o atrofia de la grasa plantar. ¹

La manera más efectiva de realizar el diagnóstico, en este caso, es realizando una exhaustiva anamnesis y exploración clínica. Existen muchas maniobras clínicas que nos ayudarán a ello; signo Tinel, test de compresión directa, signo Mulder, teniendo este último una especificidad del 100% y sensibilidad del 95-98%. ^{1,7} Por otro lado, nos podemos ayudar de pruebas de imagen como la ECO, que según Sobiesk et al. concluyen que la ECO demostró una sensibilidad del 100% y especificidad del 83,3%. ³ Otra medida es la RMN, que según Zanetti et al. sólo sería útil si el diámetro transversal del neuroma es >5 mm. ³ La Rx es la prueba de imagen más útil para realizar un diagnóstico diferencial (ej. fracturas por estrés). ³

Las infiltraciones con AL en combinación con corticosteroides son, en numerosos artículos, la primera línea de elección para la enfermedad de Morton. El corticosteroide más utilizado es la Metilprednisolona. ⁹ Algunas publicaciones revelan que el 95% de los pacientes son asintomáticos hasta 2 años después de las infiltraciones. ⁸ La tasa de éxito para las infiltraciones con corticosteroides es del 51%. ¹⁰ Cabe resaltar que hay artículos donde se relaciona el tamaño del neuroma con la efectividad del tratamiento, ⁹ y que, según algunos autores los neuromas <5 mm son asintomáticos. ⁸ Lo negativo de las infiltraciones con corticosteroides es que no es recomendable realizar más de 3 infiltraciones, espaciadas en 3-4 semanas, y reposando hasta 48h después de la infiltración, ya que podrían aparecer una serie de efectos adversos. ⁶ Sin embargo, existen otros autores que aseguran que las infiltraciones con alcohol son más eficaces y tienen menos complicaciones, pudiendo llegar a aliviar los dolores hasta en un plazo de 2 años, y siendo la tasa de éxito de las infiltraciones con alcohol del 71%. ¹⁰

Otras opciones de tratamiento es el uso de toxina botulínica A y las infiltraciones con ácido hialurónico. La toxina botulínica A es un péptido que actúa como una proteasa en la terminal nerviosa presináptica, bloqueando la acetilcolina. ¹¹ Actualmente, se ha demostrado la capacidad analgésica en el área del dolor neuropático, resultando en otra vía de tratamiento para la enfermedad en cuestión, y siendo su pico máximo de efectividad (70,6%) a los 3 meses tras la infiltración. Aunque también hubo un porcentaje (29,4%) que no tuvo mejoría ninguna. Es recomendable realizar más estudios destinados a la investigación del tratamiento con toxina botulínica A, con ayuda de ECO, para reducir el riesgo a fallar en el tratamiento por no haber situado correctamente la sustancia en la

zona a tratar. ¹¹ El ácido hialurónico ha sido estudiado a lo largo de los años para el tratamiento de lesiones en el tendón y la artritis, pero recientemente han valorado la eficacia del ácido hialurónico para el tratamiento del neuroma de Morton ya que éste tiene efectos antiinflamatorios (entre otros), siendo una técnica segura y efectiva. ¹²

9.CONCLUSIONES

El tratamiento ortésico, junto con la modificación del calzado, es un paso primordial para tratar la enfermedad de Morton. Se recomienda un calzado de horma ancha y con poco tacón (<4 cm), aunque alguno autores aconsejan tacón de 2.5 cm. ⁶ Las ortesis plantares deben estar destinadas a descargar la zona dolorida, realinear las cabezas metatarsales para repartir la carga en el antepié y, dependiendo del grado de pronación, reforzar el ALI. El material a utilizar se escogerá dependiendo de las características antropométricas del individuo.

Finalmente, resaltar la importancia de llevar a cabo un abordaje sinérgico para tratar la enfermedad de Morton, ya que se ha demostrado que, tras un tratamiento con infiltraciones, si los desajustes biomecánicos del pie no se corrigen, los síntomas iniciales volverán a aparecer. ^{3,6,7}

Es recomendable seguir realizando estudios que analicen la eficacia de las infiltraciones a más largo plazo, ya que existen opiniones contradictorias acerca de cuál es la infiltración más eficaz. Algunos autores dicen que las infiltraciones con AL junto con corticosteroides son las más eficaces, ⁹ por otro lado se inclinan más por las infiltraciones con alcohol. ¹⁰ Por lo que es sumamente importante llegar a un consenso acerca de cuál o cuáles son las infiltraciones más efectivas y con menos contraindicaciones.

10.BIBLIOGRAFÍA

1. Di Caprio F, Meringolo R, Shehab E.M, Ponziani L. Morton's interdigital neuroma of the foot: A literature review: April 2018; 24(2): 92-98.
2. Viladot A. Patología del Antepié. 3ª edición. Barcelona: Toray; Septiembre 1984.
3. Fidalgo R.A. Neuroma de Morton: A propósito de un caso clínico. Reduca: 2011; 3(1): 1-13.
4. Rodríguez V.AM. Eficacia de las infiltraciones en el tratamiento del Neuroma de Morton. [Internet]. UDC: Junio 2016 (consultado Febrero 2019). Disponible en:
5. Espino G.A, Jorge T.C, Martín B.A. Neuroma de Morton: caso clínico. [Internet] Bulletin: Febrero 2016 (consultado Marzo 2019). Disponible en:
6. Subirà i G.R. Tratamiento del Neuroma de Morton. El peu: 2011; 31(2): 66-73.
7. Coheña J.M. Alternativas terapéuticas en la fibrosis perineural de Morton: Revisión de conjunto. Revista Española de Podología: 2013; XXIV(1): 20-22.
8. Mahadevan D, Salmasi M, Whyba N, Nanda A, Gaba S, Mangwani J. What factors predict the need for further intervention following corticosteroid injection of Morton's neuroma? Foot And Ankle Surgery: March 2016: 22(1): 9-11.
9. Thomson C.E, Beggs I, Martin D.J, McMillen D, Edwards R.T, Russel D, Yeon S.T, Russel I.T, Gibson J.N. Methylprednisolone Injections for the Treatment of Morton Neuroma. Journal of Bone And Joint Surgery: May 2013: 95(9): 790-798.
10. Valisena S, John P.G, Ferrero A. Treatment of Morton's neuroma: A systematic review. Foot And Ankle Surgery: August 2018; 24(4): 271-281.
11. Climent J.M, Mondéjar G.E, Rodríguez R.C, Díaz L.I, GómezG.D, Martín M.P. Treatment of Morton Neuroma with Botulinum Toxin A: A pilot study. Clinical Drug Investigation: July 2013; 33(7): 497-503.

12. Lee K, Hwang Y, Hyun R.C, Woo L.J, Woo K.S. Ultrasound-Guided Hyaluronic Acid Injection for the Management of Morton's Neuroma. *Foot & Ankle International*: February 2018; 39(2): 201-204.

13. Lizano D.X, Ginés C.A, Alentorn G.E, Pérez P.D, González L.G, Gamba C, Zabala S, Solano L.A, Rigol R.P. Corticosteroid Injection for the Treatment of Morton's Neuroma: A prospective, double-blinded, randomized, placebo-controlled trial. *Foot & Ankle International*: September 2017; 38(9): 944-951.

14. Giannestras N.J. *Trastornos del pie*. 1ª edición. Barcelona: Salvat; 1979.

15. Primo J. Niveles de evidencia y grados de recomendación. *Enfermedad Inflamatoria Intestinal al día*: 2003; 2(2): 39-42.

11.ANEXOS

ANEXO III: Abreviaturas

MPG: Microelectrólisis percutánea guiada

RMN: Resonancia Magnética Nuclear

ECO: Ecografía

Rx: Radiografía

AL: Anestésico Local

USPSTF: United States Preventive Services Task Force

VAS: Visual Analog Scale

MMII: Miembro Inferior

ALI: Arco Longitudinal Interno