

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGIA



Revisión bibliográfica sobre la eficacia de las técnicas quirúrgicas en el Hallux Abductus Valgus

AUTOR: Marí Serna, Isidro Alberto.

Nº Expediente 808

TUTOR. Navarro Flores, Emmanuel.

Departamento y Área.

Curso académico 2017/2018.

1ª Convocatoria de Grado en Podología.

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| 1. RESUMEN | - 2 - |
| 2. INTRODUCCIÓN..... | - 4 - |
| 3. HIPÓTESIS..... | - 8 - |
| 4. OBJETIVOS | - 8 - |
| A. OBJETIVO GENERAL | - 8 - |
| B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | - 8 - |
| 5. MATERIAL Y MÉTODO | - 8 - |
| A. DISEÑO DEL ESTUDIO..... | - 8 - |
| B. CRITERIOS DE INCLUSIÓN..... | - 9 - |
| C. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN..... | - 9 - |
| D. SISTEMA DE RECOGIDA DE DATOS..... | - 9 - |
| E. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA | - 9 - |
| 6. RESULTADOS | - 11 - |
| 7. DISCUSIÓN..... | - 13 - |
| 8. CONCLUSIÓN..... | - 19 - |
| 9. BIBLIOGRAFÍA | - 21 - |
| ANEXO I..... | - 24 - |
| ANEXO II..... | - 25 - |

1. RESUMEN

La cirugía del Hallux Abductus Valgus es uno de los grandes retos quirúrgicos de la podología por su complejidad y multifactorial etiología, existe una gran variedad de técnicas para desarrollar que en ocasiones impide determinar cuál es la más adecuada en la cirugía.

Objetivo: Identificar las técnicas quirúrgicas más realizadas en el Hallux Abductus Valgus, identificar las principales ventajas e inconvenientes comparando la cirugía MIS y abierta y su comparación funcional para determinar su eficacia.

Metodología: Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica retrospectiva y analítica con las técnicas quirúrgicas más habituales en la cirugía del Hallux Abductus Valgus, observando su eficacia funcional.

Resultados: El valor máximo en la escala AOFAS se sitúa en 96 al final del seguimiento mediante la técnica percutánea sin osteotomía, el valor más bajo obtenido en el estudio es de 79 en la osteotomía de Akin recta con abordaje abierto y la técnica endológica mediante abordaje abierto es la técnica que más ha escalado con un total de 65,2.

Conclusiones: Artroplastias no son valorables por la falta de estudios, las artrodesis ofrecen óptimos resultados no valorables, las osteotomías proponen técnicas muy variables y las Osteodesis brindan sobresalientes resultados.

Palabras clave: Hallux Abductus Valgus, eficacia y cirugía.

Abstract:

Hallux Abductus Valgus surgery is one of the major surgical complications of the complexity of its multifactorial etiology, there is a wide variety of techniques for development that can help prevent it.

Objective: To identify the most performed surgical techniques in Hallux Abductus Valgus, identify the main advantages and disadvantages comparing MIS and open surgery and its functional comparison to determine its effectiveness.

Methodology: A retrospective and analytical literature review was carried out with the most common surgical techniques in Hallux Abductus Valgus surgery, observing its functional efficacy.

Results: The maximum value in the AOFAS scale is 96 at the end of the follow-up using the percutaneous technique without osteotomy, the lowest value in the study of 79 in the straight Akin osteotomy with open approach and the endological technique using open approach is the technique that has climbed the most with a total of 65,2.

Conclusions: Arthroplasties are not valuable due to lack of studies, arthrodesis offer excellent but not valuable results, osteotomies propose very variable techniques and osteodesis offer outstanding results.

Key words: Hallux Abductus Valgus, efficacy and surgery.

2. INTRODUCCIÓN

El Hallux Abductus Valgus (Hallux Valgus, juanete, HAV) es una deformidad predominante en el sexo femenino, que suelen tener antecedentes familiares maternos y pies con fórmula metatarsal de tipo index plus-minus, fórmula digital de tipo egipcio y cabeza redonda del primer metatarsiano⁽¹⁾. Su patomecánica se caracteriza por la subluxación de la primera articulación metatarsofalángica (1ªAMTF), desviación lateral del primer segmento digital, plantarflexión y eversión; Y una desviación medial del primer metatarsiano con dorsiflexión e inversión, a esto se asocia frecuentemente una prominencia ósea de este (bunion o juanete) en la cara medial y dorsal de la cabeza del primer metatarsiano del pie a lo que se añade con frecuencia dolor, irritación e inflamación⁽²⁾.

De etiología multifactorial el HAV tiene un predominio patomecánico, para llegar a la deformidad se producen desequilibrios musculares, distensiones de tejidos blandos, retracciones y adaptaciones óseas, además de factores intrínsecos y extrínsecos que lo producen, aunque se puede dar la combinación de ambos⁽³⁾.

Entre los factores extrínsecos más destacados se encuentran los traumatismos, yatrogenias y ambientales/sociales/conductuales (calzado estrecho de antepie).

Los factores intrínsecos más destacados son los hereditarios (forma de la cabeza), reumático (osteoartritis, artrosis, artritis deformante), hormonales, neuropatías y biomecánicos tales como el exceso de pronación, la contracción muscular del tendón de Aquiles, la laxitud articular general, longitud del primer metatarsiano, variación anatómica, amputación del segundo dedo y el ensanchamiento de antepie.

Ante el fracaso del tratamiento conservador como pueden ser las ortesis plantares o de silicona, rehabilitación, corrector nocturno, etc... con el objetivo de frenar la progresión de la deformidad y compensar las alteraciones (metatarsalgias, dedos en garra en radios adyacentes) provocadas por el propio HAV, la cirugía pasa a un primer plano. Donde, dependiendo de factores propios del paciente como la sintomatología, la edad, actividad física del paciente, estado de los sesamoideos, nivel de artrosis, severidad de la

deformidad, grado de desviación, presencia de metatarso primo varo, etc..., la técnica de elección, y es aquí donde el papel del profesional tiene gran importancia, es escogida según el tipo de tratamiento es más adecuado acorde de las características de la deformidad, sintomatología y características del paciente.

Las valoraciones prequirúrgicas del HAV son muy variadas, destacan cuando nos referimos a técnicas de diagnóstico por imagen con una clasificación radiológica axial de sesamoideos y dorsoplantar de pie, en el cual, el grado de desviación existente entre el metatarsiano y la falange proximal se clasifica en un estadio leve de 20° a 30°, moderado de 30° a 40° y severo >40°.

Esta clasificación determinará el tipo de técnica elegida según estadios, estas son sus claves⁽⁴⁾:

- Leve: Ángulo de desviación de la articulación metatarsofalángica (AMTF) <20°, ángulo de desviación de la articulación intermetatarsal (IM) <11°, ángulo de desviación de la articulación fisiológica 0-12°, ángulo articular proximal (PASA) igual o aumentado, ángulo articular distal (DASA) igual o aumentado sesamoideo 1-2, congruencia articular.
- Moderada: Ángulo de desviación de la AMTF 20-40, ángulo de desviación de la articulación IM 11-16°, desviación de la articulación fisiológica 0-12°, PASA igual o aumentado, DASA igual o aumentado, sesamoideo 3, congruencia articular.
- Severo: Ángulo de desviación de la AMTF >40, ángulo de desviación de la articulación IM >16°, desviación de la articulación fisiológica 0-12°, PASA aumentado, DASA aumentado sesamoideo 4-6, congruencia articular.

Estas son alguna de las técnicas más relevantes según valoración radiológica y estadios:

- 0° a 20°: Austin, Mc Bride.
- 20° a 30° leve: Silver, Akin, Chevron.
- 30° a 40° moderado: Silver, Reverdin, Isham, Scarf, Keller.
- >40° severo: Lapidus, Balesescu, Juvara, Mayo.

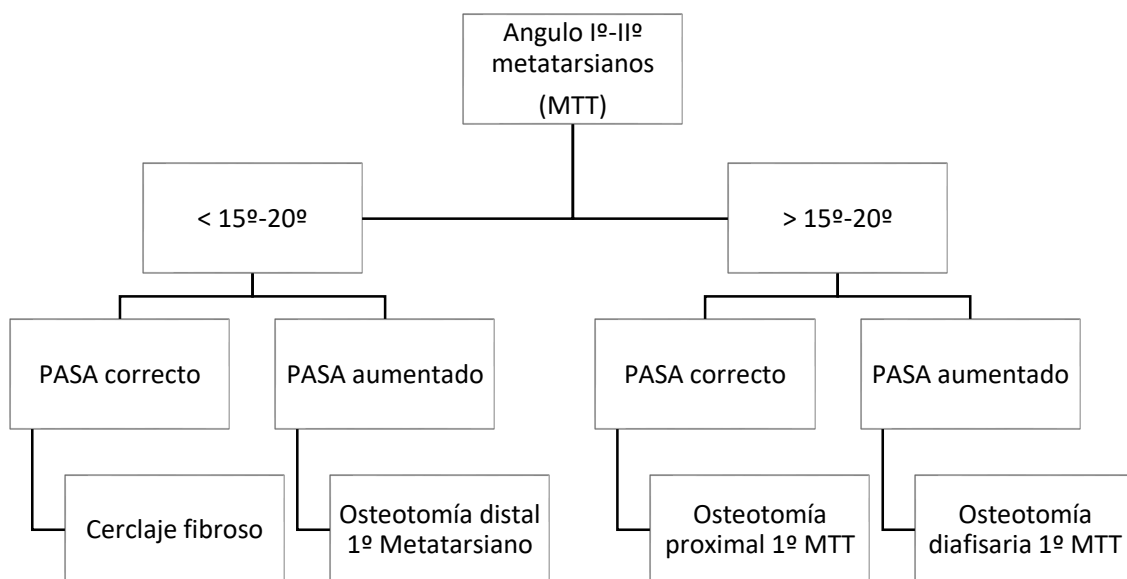
La literatura muestra más de 130 procedimientos⁽⁵⁾ y no existe una técnica específica para la cirugía del HAV, es por ello, la gran variedad de técnicas en función de su deformidad, posición de los sesamoideos y características del paciente. Los abordajes quirúrgicos se dividen en dos grandes bloques; cirugía abierta y cirugía mínimamente invasiva (MIS).

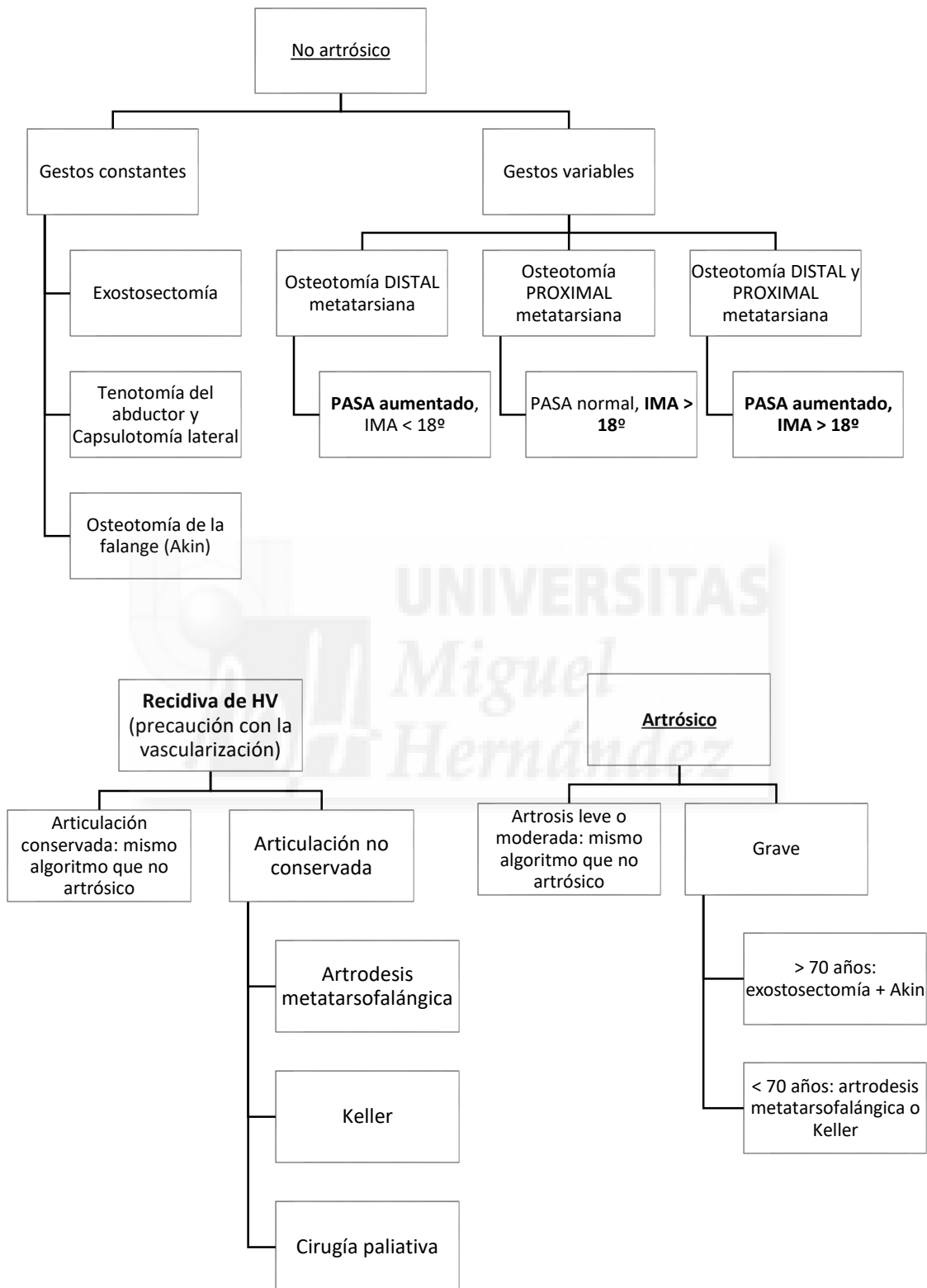
La cirugía abierta o convencional permite abrir por planos, visualizar a simple vista las estructuras anatómicas, es más agresiva, permite tener bien localizado el paquete vasculonervioso y el material e instrumental es menos caro y sofisticado⁽⁵⁾.

La cirugía MIS o percutánea permite aplicar diferentes técnicas quirúrgicas a través de pequeñas incisiones en la piel de poco más de dos o tres milímetros, es por ello que se le otorga una mejor estética en el paciente y se le atribuye una gran popularidad en los últimos años entre profesionales y pacientes⁽⁵⁾.

Las indicaciones en todas las cirugías son importantes y es por ello que se crearon estos algoritmos para la elección del mejor procedimiento quirúrgico a razón del estadio HAV y de las características propias del paciente:

CIRUGÍA ABIERTA⁽⁶⁾





3. HIPÓTESIS

Las técnicas quirúrgicas mediante artroplastia ofrecen mejores resultados que el resto de técnicas quirúrgicas para el HAV sin importar que el tipo de abordaje sea abierto o MIS.

4. OBJETIVOS

a. OBJETIVO GENERAL

Valorar la eficacia funcional de las principales técnicas quirúrgicas en el HAV según la escala AOFAS (American Orthopedic Foot and Ankle Society).

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Detectar las técnicas quirúrgicas más destacadas.
2. Comparar la cirugía abierta y MIS.
3. Indicar las principales ventajas e inconvenientes.
4. Comparación funcional de artrodesis, osteotomía, osteodesis y artroplastia

5. MATERIAL Y MÉTODO

a. DISEÑO DEL ESTUDIO

Revisión bibliográfica retrospectiva y analítica, información recabada de estudios con una o varias técnicas quirúrgicas aplicadas en la cirugía, ya que es muy habitual su empleo simultáneo. Los datos obtenidos son comparados y evaluados para identificar la eficiencia de las técnicas según la escala AOFAS, antes y después de la cirugía.

b. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Artículos originales, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas, de investigación, estudios retrospectivos, libros, Trabajo de Fin de Grado, Trabajo de Fin de Master y Tesis Doctoral.
2. Estudios con menos de 5 años de antigüedad.
3. Cirugía de Hallux Valgus convencional o abierta y MIS o percutánea.
4. Estudios con escala AOFAS.

c. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Trabajos en idiomas distintos al inglés, francés y castellano.
2. Estudios con muestra inferior a 15 pacientes.
3. Estudios con más de 5 años de antigüedad.

d. SISTEMA DE RECOGIDA DE DATOS

Se recaban datos de eficacia mediante la escala AOFAS, sin valorar otras patologías que del HAV se deriven, y sus posibles yatrogenias.

e. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Bases de datos tales como: Dialnet, Pubmed, Cochrane y Teseo, además de la literatura escrita en la biblioteca de la Universidad Miguel Hernández.

- DIALNET: Base de datos en varios idiomas con acceso libre, creada en La Rioja (España), siendo una hemeroteca virtual que contiene los índices de las revistas científicas de España, Portugal y Latinoamérica. Incluye libros, tesis doctorales, homenajes y otros documentos. El texto completo de muchos de los documentos está disponible en línea. Con la colaboración de numerosas universidades.

Palabras clave empleadas:

- Hallux Valgus (17 artículos encontrados y 3 utilizados)
- Surgery MIS Conventional (79 artículos encontrados y 1 utilizados)

- PUBMED: Base de datos desarrollada por la “National Library of Medicine” en Estados Unidos, en el ámbito de las Ciencias de la Salud. Contiene publicaciones temporales desde 1950 y se actualiza diariamente.

Palabras clave empleadas:

- Hallux Valgus (104 artículos encontrados y 16 utilizados)
- Surgery MIS Conventional (20 artículos encontrados y 4 utilizados)

- COCHRANE: Elabora revisiones sistemáticas a partir de ensayos clínicos controlados y otros estudios. Su actual tarea es preparar, mantener y diseminar revisiones sistemáticas y actualizadas, a fin de ayudar a la toma de decisiones clínicas y sanitarias bien informadas.

Palabras clave empleadas:

- Hallux Valgus. (10 artículos encontrados y 0 utilizados)

- TESEO: Base de datos permite recuperar información sobre las tesis doctorales defendidas en las universidades españolas desde 1976. La información es proporcionada al Consejo de Coordinación Universitaria por las comisiones de doctorado de las diferentes universidades

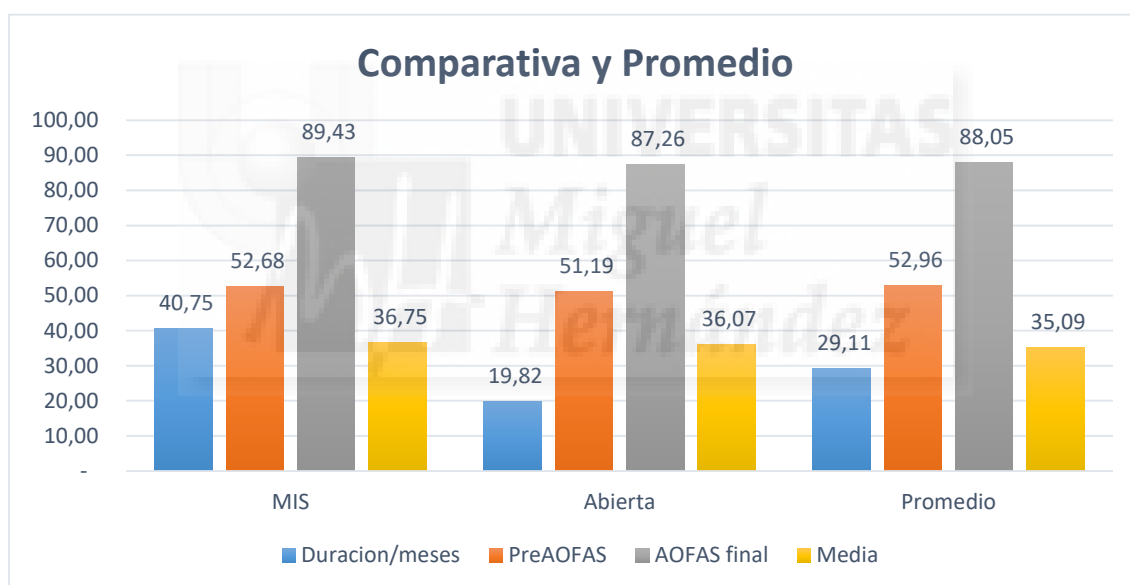
Palabras clave empleadas:

- Hallux Valgus. (16 artículos encontrados y 2 utilizados)

6. RESULTADOS

Se incluyen 30 artículos en esta revisión con una muestra de 3.837 pacientes y 4905 pies, 18 artículos fueron objeto de estudio por su escala AOFAS y el reto por ser revisiones, secuelas, estudios de la calidad de vida de los pacientes postquirúrgicos, efectos cinemáticos y baropodométrico. Los artículos con escala AOFAS describieron un total de 1720 pacientes con 2323 pies a instancias de cirugía de Hallux Valgus, de los cuales 459 pacientes con 557 pies intervenidos en cirugía percutánea, mínimamente invasiva o artroscópica y 1261 pacientes con 1766 pies intervenidos en cirugía convencional o abierta. Resultado, la muestra es más significativa en cirugía abierta, pero con un seguimiento menor.

Tabla 1: Valores promedio de las cirugías MIS y abierta y su comparativa, con valores AOFAS. Años 2013-2017.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de bases de datos Dialnet, Teseo y Pubmed.

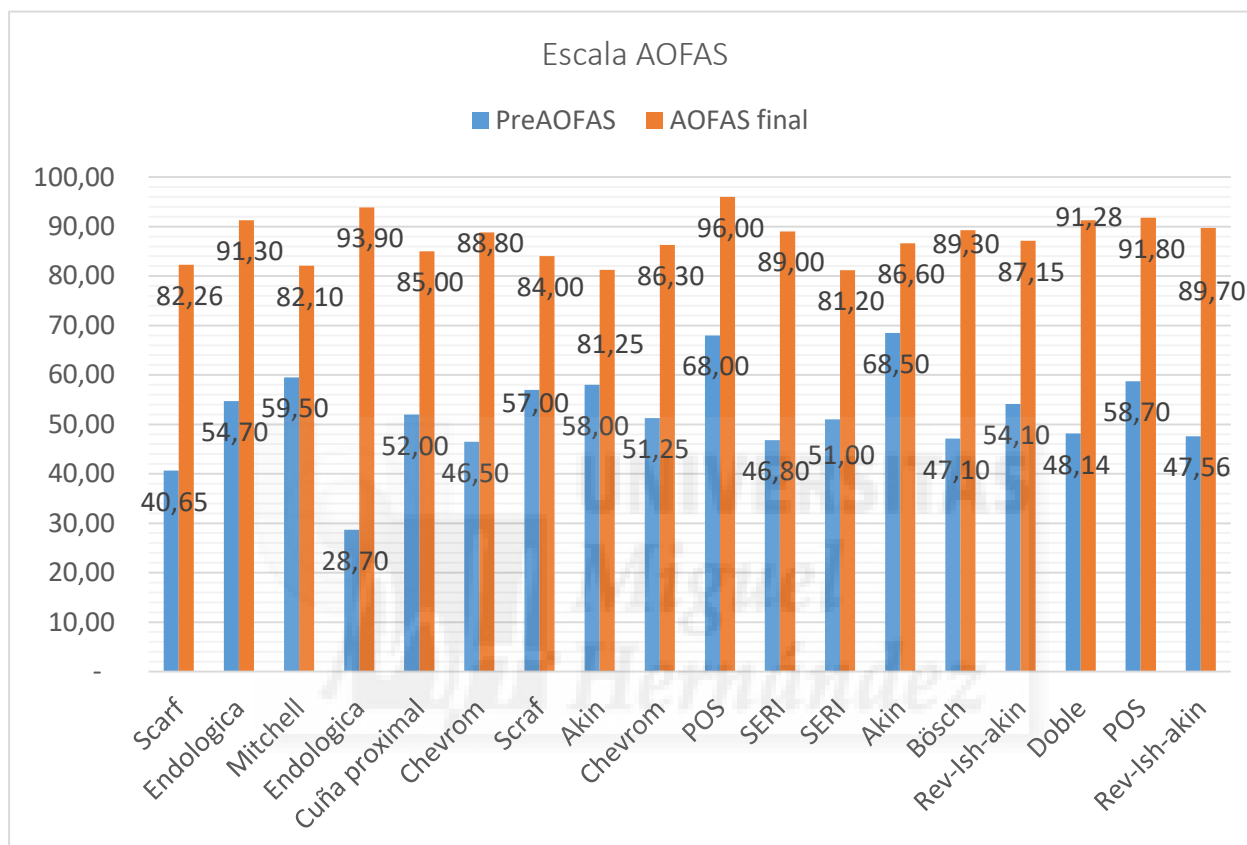
La duración del seguimiento medio fue de 29,44 meses, el abordaje MIS tiene una duración de seguimiento de 44,57 y el abordaje abierto una duración de 19,82 meses, siendo este último significativamente inferior.

La escala AOFAS media preoperatoria es de 52,12 postoperatoria, el abordaje MIS se sitúa en un promedio de 53,59 y abierto en 51,19, este dato muestra una variante poco reveladora con la cirugía MIS ligeramente superior.

La escala AOFAS final promedia es de 87,61, siendo la cirugía MIS ligeramente superior con un valor de 88,15 y abierta de 87,26, lo cual no aporta cambios reveladores.

El promedio de escalada es de 35,49 en la escala AOFAS, en el que se obtiene un dato ligeramente superior en la cirugía abierta de 36,07 y de 34,56 en la cirugía MIS.

Tabla 2: Cirugías con valores prequirúrgicos y postquirúrgicos de la escala AOFAS. Años 2013-2017.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de bases de datos Dialnet, Teseo y Pubmed.

El valor máximo en la escala AOFAS se sitúa en 96 al final del seguimiento de 23 meses en abordaje abierto mediante la técnica percutánea sin osteotomía (POS) en un total de 126 pies⁽⁸⁾.

En el lado opuesto, el valor más bajo obtenido en el estudio es de 79 en la AOFAS con seguimiento de 24 meses en la osteotomía de Akin recta con abordaje abierto en 26 pies⁽⁹⁾.

Por otro lado, la técnica endológica mediante abordaje abierto, es la técnica que más ha escalado en la AOFAS con un total de 65,2, un valor inicial de 28,7 y final de 93,80 en 126 pies con un seguimiento de 48 meses⁽¹⁰⁾.

7. DISCUSIÓN

Como se ha visto en la introducción, la cirugía del HAV tiene una gran variedad de técnicas quirúrgicas para abordar esta patología. Se analiza estudios de investigación sobre pacientes intervenidos de HAV en la escala AOFAS para determinar que las técnicas quirúrgicas mediante artroplastia ofrecen mejores resultados que el resto de técnicas. Esta escala es la idónea para establecer criterios de evaluación conjuntos respecto al dolor, funcionabilidad y alineación del pie, pero no la cinemática y valores baropodométricos del paciente o como la evidente artrodesis puede falsear los resultados por la falta de movilidad articular.

Se pretende detectar el procedimiento quirúrgico más efectivo en la cirugía de HAV, para ello la escala AOFAS tiene un papel fundamental en este estudio, en la que conseguir valores 100/100 parece una utopía según la actual revisión, pero encontrar valores cercanos a 90 parece más factible para profesionales y pacientes, y marca un valor idóneo para establecer si la cirugía ha sido adecuada o no.

Comparar la cirugía MIS y abierta ayuda a contrastar lo que muestra parte de la literatura, donde indica que la MIS ofrece mejores resultados en las cirugías y de esta manera desmenuzar ambos abordajes.

MIS

Los resultados obtenidos de la literatura no han demostrado diferencias significativas en los resultados del tratamiento quirúrgico del HAV en función de una técnica quirúrgica u otra, excepto en un tiempo de recuperación más reducido con diferencia de casi 12 días entre ambas⁽²⁾ y una técnica extracapsular que preserva la envoltura de tejido blando⁽⁴⁾.

Se muestra un aumento en el uso de cirugías MIS en los últimos años, esto puede ser debido por su bajo número de complicaciones, menor daño de tejidos blandos, la

ausencia de osteosíntesis, la técnica de anestesia distal del tobillo, el peso inicial y buenos resultados cosméticos con mínimas cicatrices quirúrgicas.

Sus hándicaps son una alta curva de aprendizaje en sus técnicas por parte del profesional, lo que dificulta su desarrollo en profesionales poco experimentados aumentando el tiempo de la cirugía y técnicas limitas en el HAV severo ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾. Se hace evidente que la cirugía MIS dificulta la corrección de las deformaciones severas dentro de los límites del ángulo IMA $<20^\circ$ y el ángulo HV $<40^\circ$ ⁽¹⁴⁾.

Entre las más destacables se encuentran:

Osteotomía

Complicaciones:

- Disminución de la movilidad de la articulación metatarsofalángica e infecciones en la Técnica Bösch⁽¹⁵⁾.
- Riesgo de metatarsalgia residual por transferencia⁽²⁾⁽¹¹⁾⁽¹⁵⁾.
- En pacientes con eminencias grandes y metatarsianos estrechos, se pueden esperar complicaciones relacionadas con el contacto insuficiente con el fragmento postoperatorio⁽¹⁴⁾.
- El uso de una osteotomía de la base presenta el riesgo de elevación por acortamiento del primer metatarsiano⁽¹¹⁾⁽¹⁶⁾.

Ventajas:

- La técnica Reverdin-Isham y Akin oblicua tuvo mejores resultados que el grupo de osteotomía recta y siempre que exista una hiperpresión en el 1er dedo, obteniendo una técnica más efectiva para la normalización del patrón de presiones plantares⁽⁵⁾⁽¹¹⁾.
- La técnica Seri proporciona menos tiempo quirúrgico, fijado con un dispositivo menos costoso (un cable K), dio como resultado una mayor satisfacción del paciente y puede ser preferible⁽¹⁷⁾.

Osteodesis

Complicaciones:

- Riesgo de fracturas de estrés del segundo metatarsiano utilizando el Mini TightRope⁽³⁾.

Ventajas:

- Son menos invasivas que las técnicas basadas en osteotomía y, por lo tanto, se puede realizar un procedimiento bilateral sin restricciones adicionales en el peso postoperatorio, no se requieren instrumentos especiales ni implantes, y se pueden evitar las complicaciones relacionadas con la osteotomía⁽³⁾.

Un posible sesgo en las complicaciones informadas que parecen ser menores de lo que uno puede ver en la propia práctica clínico, este puede estar relacionado con el hecho de que la mayoría de los estudios son publicados por centros que realizan principalmente cirugías de HAV mínimamente invasivas⁽¹³⁾.

ABIERTA

La literatura muestra una gran corrección en deformidades severas mediante este abordaje, cabe destacar la solución inesperada, eficaz y segura de las artrodesis por fracaso de técnicas correctoras del HAV (que producen con metatarsalgia severa y dificultad para realizar el tercer rocker)⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾.

Entre las más destacadas se encuentran:

Osteotomía

Complicaciones

- Curva de aprendizaje elevada en técnica Scarf, no indicada en la inestabilidad cuneometatarsal, rigidez articular y alteraciones en el retropié, ya que esto condiciona recidiva del Hallux Valgus⁽²⁰⁾.
- Riesgo de metatarsalgia residual por transferencia ⁽⁵⁾⁽¹⁷⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾⁽²²⁾⁽²³⁾⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾.
- Acortamiento en el primer metatarso en la técnica Lindgren-Turan⁽²⁷⁾.
- Osteoartritis existente, rigidez articular, defectos óseos grandes, osteonecrosis en la técnica endológica⁽²⁸⁾.
- Movilidad de la 1ªAMTF reducida⁽²²⁾.
- Pseudoartrosis, alargamiento del primer metatarsiano por la cuña de apertura, que puede dar como resultado un endurecimiento del tejido blando y una mayor tasa de recurrencia⁽⁹⁾.
- La fijación de la osteotomía de Chevron proximal utilizando una placa y tornillos tiene un mayor riesgo de recurrencia del Hallux Valgus que la fijación con agujas de Kirschner⁽²⁴⁾.

Ventajas

- Indicada para deformidades severas, mayor movilidad, baja incidencia de complicaciones y sin recurrencia en la técnica Endológica⁽¹⁰⁾.
- Evita la necesidad de osteotomía distal y proximal además de mayor superficie de contacto entre huesos en la técnica Scarf⁽²⁰⁾.
- Oblicua obtuvo mejores resultados que el grupo de osteotomía recta.
- El grupo de osteotomía oblicua tuvo mejores resultados que el grupo de osteotomía recta en la técnica Akin⁽⁹⁾.
- Duración quirúrgica más corta en la técnica Lindgren-Turan⁽²⁷⁾.
- La técnica endológica mediante tornillo de magnesio favorece la visión radiográfica y está indicada para deformidades o deformidades recurrentes de Hallux Valgus⁽²⁸⁾.
- La técnica Seri es rápida, económica, simple, poco incisiva, mínimos gestos quirúrgicos⁽²⁹⁾.

Arthrodesis

Complicaciones:

- Osteoartritis existente, rigidez articular, defectos óseos grandes, osteonecrosis⁽²⁸⁾.
- Metatarsalgia por transferencia⁽¹⁸⁾.

Ventajas:

- Puede corregir simultáneamente los ángulos 1°Metatarso/2°Metatarso y 1°Metatarso/1ªFalange. Cuanto mayor es el varo del metatarso preoperatorio, mayor es la ganancia obtenida sin demostrar una correlación entre el ángulo pre y postoperatorio 1°Metatarso/2°Metatarso. Para casos muy raros de osteoartritis de la articulación cuneometatarsal asociada con un aumento importante en el ángulo 1°Metatarso/2°Metatarso⁽¹⁹⁾.

Osteodesis

Complicaciones:

- Fractura por estrés del segundo metatarsiano en la técnica y rigidez articular en la técnica POS⁽⁸⁾.

Ventajas:

- Son menos invasivas y se puede realizar un procedimiento bilateral sin restricciones adicionales en el peso postoperatorio, no se requieren instrumentos especiales ni implantes, y se pueden evitar las complicaciones relacionadas con la osteotomía. Está indicada para pacientes de todas las edades después de la maduración ósea y sin artritis y osteoporosis⁽⁸⁾.

En abril del 2008, *Leemrijse*, publica un artículo comparando la cirugía abierta y la MIS. Refiere que esta última no es menos invasiva que otros procedimientos y que

debería ser considerada como un nuevo concepto basado en unos resultados más rápidos y funcionales. No observa diferencias significativas en cuanto a unas técnicas u otras, excepto en el tiempo de recuperación que es más corto en aquellos pacientes intervenidos mediante cirugía percutánea⁽⁴⁾.

En la revisión se encuentran tres estudios, cinemáticos⁽²⁾⁽³⁰⁾ y baropodométrico⁽⁵⁾, que referencian la situación real del pie durante la marcha tras un procedimiento quirúrgico de HAV, la escasez en los estudios no hace evidente la mejoría biomecánica en la revisión postquirúrgica sobre el paciente, pero sí mejora el patrón hiperqueratósico producido por la deformidad. En la interpretación de los datos, el HAV no es un problema aislado del primer radio, que podría resolverse quirúrgicamente corrigiendo la alineación del pie. Es un mal funcionamiento progresivo a largo plazo del pie que afecta a toda la cadena cinemática de la extremidad inferior⁽⁵⁾⁽³⁰⁾.

La cirugía no resuelve los problemas relacionados con la biomecánica que ocurren durante la marcha que probablemente estén relacionados con la causa del problema o con el aspecto aprendido del comportamiento motor⁽³⁰⁾.

Cabe destacar que el grupo de pacientes varones logró una mayor corrección de HVA que el grupo de pacientes mujeres, por lo que existe la posibilidad de que el dimorfismo sexual del pie pueda afectar el HVA postoperatorio⁽²⁵⁾.

8. CONCLUSIÓN

No se ha podido determinar la hipótesis de la revisión por la carencia de estudios con técnicas quirúrgicas mediante artroplastia, lo que lleva a cuestionar si el procedimiento en cuestión es complejo para el profesional o no tiene suficiente aceptación por parte del paciente o si es un procedimiento en desuso por existir alternativas que ofrecen mejores resultados. Lo cual es un tema a seguir para investigaciones futuras sobre el asunto en cuestión.

La revisión muestra una alta puntuación media en la escala AOFAS próxima a 90 en gran parte de los estudios. Esto indica que son eficaces y adecuadas en el tratamiento de la deformidad puntuaciones cercanas a 90 y que por lo contrario una puntuación inferior no es satisfactoria funcionalmente para el paciente y es cuestionable el uso de otra técnica quirúrgica.

Las técnicas mediante osteotomía es el procedimiento que más incurrió a estudio, destacando las técnicas de Chevron y Scarf, y Akin en menor medida. La puntuación más elevada en la escala AOFAS son los estudios de la técnica osteotomía POS y la de mayor ascenso es el estudio de la técnica endológica.

Tras analizar todas las técnicas quirúrgicas empleadas en el HAV, no se observa que ningún abordaje, abierto o MIS, sea más efectivo. Se observa un tiempo de recuperación más reducido con diferencia de casi 12 días en la cirugía MIS, por lo que la elección de ambos abordajes es indistinta por parte de los profesionales ya que son igual de eficaces y adecuados si su elección es correcta.

Las ventajas de la cirugía MIS son la reducción del tiempo quirúrgico, alta aceptación del paciente, menor recurrencia de infecciones, menor cicatriz y tiempo de recuperación más bajo. Sus inconvenientes son la dificultad de corrección de las deformaciones severas, aparataje más costoso y curva de aprendizaje más elevada.

Las Ventajas de la cirugía abierta son la mejor visión de todas las estructuras, mayor cantidad de técnicas para deformaciones severas y menor curva de aprendizaje a excepción de la técnica Scarf. Sus Inconvenientes son los tiempos quirúrgicos más elevado, mayor cicatriz y tiempo de recuperación más elevado,

En el aspecto funcional al comparar todos los métodos para la cirugía del HAV se encuentra que las artrodesis ofrecen óptimos resultados para pacientes geriátricos o por el fracaso de otras cirugías, pero no son valorables por la fijación articular; Las artroplastias no son valorables por la falta de estudios; Las osteodesis brindan excelentes resultados; Las osteotomías son técnicas muy utilizadas y variables en sus resultados.



9. Bibliografía

1. Burns PR, Mecham B. Biodynamics of hallux abductovalgus etiology and preoperative evaluation [Internet]. Vol. 31, Clinics in Podiatric Medicine and Surgery. 2014 [citado 4 de abril de 2018]. p. 197-212. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24685187>
2. Fernández Hernández Ó. Resultados del tratamiento quirúrgico del Hallux Valgus. Análisis de su influencia sobre la calidad de vida de los pacientes [Internet]. Universidad de Salamanca. Facultad de Medicina; 2015 [citado 12 de abril de 2018]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=101314>
3. D'Angelo F. Nuevo tratamiento percutáneo para la corrección quirúrgica del hallux valgus. [Internet]. Universidad Católica de Murcia; 2017 [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/2591/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Botezatu I, Marinescu R, Laptoiu D. Minimally invasive-percutaneous surgery - recent developments of the foot surgery techniques. J Med Life [Internet]. 2015 [citado 5 de abril de 2018];8(Spec Issue):87-93. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26361518>
5. Martínez Nova A. Modificaciones baropodométricas en el antepié después de la cirugía percutánea del Hallux Valgus [Internet]. Universidad de Extremadura Servicio de Publicaciones; 2009 [citado 5 de abril de 2018]. Disponible en: <http://dehesa.unex.es/handle/10662/309>
6. Martín Oliva X, Vilà y Rico J, Viladot Voegeli A. Tratado de cirugía del antepié. Badalona: Euromedice; 2010. 275 p.
7. De Prado M, Ripoll PL, Golanó P. Cirugía percutánea del pie : técnicas quirúrgicas, indicaciones, bases anatómicas. Barcelona: Masson; 2003. 272 p.
8. Wu DY, Lam KF. Osteodesis for Hallux Valgus Correction: Is it Effective? Clin Orthop Relat Res [Internet]. enero de 2015 [citado 6 de abril de 2018];473(1):328-36. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25349035>
9. Han SH, Park EH, Jo J, Koh YG, Lee JW, Choi WJ, et al. First metatarsal proximal opening wedge osteotomy for correction of hallux valgus deformity: Comparison of straight versus oblique osteotomy. Yonsei Med J [Internet]. agosto de 2015 [citado 4 de abril de 2018];56(3):744-52. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25837181>
10. Biz C, Corradin M, Petretta I, Aldegheri R. Endolog technique for correction of hallux valgus: A prospective study of 30 patients with 4-year follow-up. J Orthop Surg Res [Internet]. 2 de julio de 2015 [citado 4 de abril de 2018];10(1):102-15. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26135394>
11. Díaz Fernández R. Doble osteotomía percutánea en el tratamiento del hallux valgus [Internet]. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir; 2015 [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=118014>
12. Biz C, Fossier M, Dalmau-Pastor M, Corradin M, Rodà MG, Aldegheri R, et al. Functional and radiographic outcomes of hallux valgus correction by mini-invasive surgery with Reverdin-Isham and Akin percutaneous osteotomies: A

- longitudinal prospective study with a 48-month follow-up. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 5 de diciembre de 2016 [citado 5 de abril de 2018];11(1):157-70. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27919259>
13. Trnka H-J, Krenn S, Schuh R. Minimally invasive hallux valgus surgery: a critical review of the evidence. *Int Orthop* [Internet]. agosto de 2013 [citado 5 de abril de 2018];37(9):1731-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23989262>
 14. Mavčič B. Geometric analysis of indications for minimally invasive distal metatarsal osteotomy in treatment of hallux valgus. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 17 de octubre de 2015 [citado 6 de abril de 2018];10(1):163-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26474978>
 15. Faour-Martín O, Martín-Ferrero MÁ, Valverde García JA, Vega-Castrillo A, De La Red-Gallego MÁ. Long-term results of the retrocapital metatarsal percutaneous osteotomy for hallux valgus. *Int Orthop* [Internet]. mayo de 2013 [citado 5 de abril de 2018];37(9):1799-803. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23722318>
 16. Díaz Fernández R. Tratamiento del hallux valgus moderado y severo mediante doble osteotomía percutánea del primer metatarsiano. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* [Internet]. 1 de enero de 2015 [citado 6 de abril de 2018];59(1):52-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888441514001593>
 17. Giannini S, Cavallo M, Faldini C, Luciani D, Vannini F. The SERI distal metatarsal osteotomy and scarf osteotomy provide similar correction of hallux valgus foot and ankle. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. marzo de 2013 [citado 5 de abril de 2018];471(7):2305-11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23494184>
 18. Núñez-Samper M, Viladot R, Ponce SJ, Lao E, Souki F. Secuelas graves de la cirugía del hallux valgus: opciones quirúrgicas para su tratamiento. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* [Internet]. julio de 2016 [citado 6 de abril de 2018];60(4):234-42. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1888441516300121>
 19. Dalat F, Cottalorda F, Fessy M-H, Besse J-L. ¿Does arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint correct the intermetatarsal M1M2 angle? Analysis of a continuous series of 208 arthrodeses fixed with plates. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 8 de junio de 2015 [citado 12 de abril de 2018];101(6):709-14. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877056815001814?via%3Dihub>
 20. Parra-Téllez P, López-Gavito E, Gómez-Carlin L, Ortiz-Garza J, Vázquez-Escamilla J. Modificación de la osteotomía de Scarf para el tratamiento del hallux valgus: Experiencia en el Instituto Nacional de Rehabilitación. *Acta Ortop Mex* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 4 de abril de 2018];27(5):339-44. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24701777>
 21. Boussakri H, Bachiri M, Elidrissi M, Shimi M, Elibrahimi A, Elmrini A. L'ostéotomie de scarf dans le traitement de l'hallux valgus: à propos de 19 cas. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2014 [citado 4 de abril de 2018];19:189-99. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25848452>
 22. Badekas A, Georgiannos D, Lampridis V, Bisbinas I. Proximal opening wedge metatarsal osteotomy for correction of moderate to severe hallux valgus

- deformity using a locking plate. *Int Orthop* [Internet]. septiembre de 2013 [citado 4 de abril de 2018];37(9):1765-70. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23873174>
23. Akman YE, Yalçinkaya M, Çirci E, Atici Y, Öztürkmen Y, Doğan A. Modified Simmonds-Menelaus procedure for moderate or severe adult hallux valgus. *Acta Orthop Traumatol Turc* [Internet]. 2015 [citado 4 de abril de 2018];49(6):648-53. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26511692>
 24. Park CH, Ahn JY, Kim YM, Lee WC. Plate fixation for proximal chevron osteotomy has greater risk for hallux valgus recurrence than Kirschner wire fixation. *Int Orthop* [Internet]. febrero de 2013 [citado 4 de abril de 2018];37(6):1085-92. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23423428>
 25. Choi GW, Kim HJ, Kim TW, Lee JW, Park SB, Kim JK. Sex-related differences in outcomes after hallux valgus surgery. *Yonsei Med J* [Internet]. junio de 2015 [citado 5 de abril de 2018];56(2):466-73. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25683997>
 26. Chen SJ, Cheng YM, Lin SY, Chen CH, Huang HT, Huang PJ. Modified Mitchell osteotomy alone does not have higher rate of residual metatarsalgia than combined first and lesser metatarsal osteotomy. *Kaohsiung J Med Sci* [Internet]. 5 de marzo de 2015 [citado 4 de abril de 2018];31(4):203-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25835277>
 27. Uygur E, Özkan NK, Akan K, Çift H. A comparison of chevron and lindgren-turan osteotomy techniques in hallux valgus surgery: A prospective randomized controlled study. *Acta Orthop Traumatol Turc* [Internet]. 2016 [citado 4 de abril de 2018];50(3):255-61. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27130379>
 28. Windhagen H, Radtke K, Weizbauer A, Diekmann J, Noll Y, Kreimeyer U, et al. Biodegradable magnesium-based screw clinically equivalent to titanium screw in hallux valgus surgery: short term results of the first prospective, randomized, controlled clinical pilot study. *Biomed Eng Online* [Internet]. 3 de julio de 2013 [citado 4 de abril de 2018];12(1):62-72. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23819489>
 29. Giannini S, Faldini C, Nanni M, Di Martino A, Luciani D, Vannini F. A minimally invasive technique for surgical treatment of hallux valgus: Simple, effective, rapid, inexpensive (SERI). *Int Orthop* [Internet]. julio de 2013 [citado 5 de abril de 2018];37(9):1805-13. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23820757>
 30. Klugarova J, Janura M, Svoboda Z, Sos Z, Stergiou N, Klugar M. Hallux valgus surgery affects kinematic parameters during gait. *Clin Biomech* [Internet]. diciembre de 2016 [citado 5 de abril de 2018];40:20-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27792950>

ANEXO I

Escala de medición de la AOFAS en Hallux Valgus.

| DOLOR | PUNTOS |
|--|---------------|
| Sin dolor | 40 |
| Leve u ocasional | 30 |
| Moderado, diario | 20 |
| Severo, casi continuo | 0 |
| FUNCIÓN | |
| Limitación de actividades | |
| Sin limitaciones | 10 |
| Sin limitaciones cotidianas, pero limitación en recreativas (deportes) | 7 |
| Limitación actividades cotidianas y recreativas | 4 |
| Limitación severa de actividades cotidianas y recreativas | 0 |
| Limitación en el calzado | |
| Uso del calzado normal, sin aditamentos | 10 |
| Uso del calzado confortable, con o sin aditamentos | 5 |
| Uso del calzado especial | 0 |
| Movilidad articulación Metatarsofalángica del Hallux | |
| Normal o restricción moderada (75° arco de movilidad) | 10 |
| Restricción moderada (30° - 70° arco de movilidad) | 5 |
| Restricción severa (<30° arco de movilidad) | 0 |
| Flexión plantar articulación interfalángica | |
| Sin restricción | 10 |
| Restricción severa, menor que 10° de extensión | 0 |
| Estabilidad metatarsofalángica-interfalángica | |
| Estable en todas las direcciones | 5 |
| Inestable | 0 |
| Callo relacionado con metatarsofalángica-interfalángica | |
| Sin callo o callo asintomático | 5 |
| callo sintomático | 0 |
| ALINEACIÓN | |
| Buena, Hallux bien alineado | 15 |
| Regular, asintomática | 8 |
| Mala, asintomática | 0 |

ANEXO II

| CIRUGIA | TECNICA endologica | Tipo | Nº PCT | Web | Ples | Estadio | meses | PreQx | AOFAS final |
|------------|---------------------------|-------------|--------|---------|------|---------|-------|-------|-------------|
| osteotomia | scarf | Abierta | 46 | Pubmed | 58 | L M | 28,5 | 40,65 | 82,26 |
| osteotomia | Tecnica endologica | Abierta | 26 | Pubmed | 26 | L M | 6,0 | 54,70 | 91,30 |
| Osteotomia | Mitchell modificada | Abierta | 65 | Pubmed | 83 | L M | 12,0 | 59,50 | 82,10 |
| Osteotomia | Tecnica endologica | Abierta | 30 | Pubmed | 30 | L M G | 48,0 | 28,70 | 93,90 |
| osteotomia | cuña apertura proximal | Abierta | 85 | Pubmed | 107 | M G | 12,0 | 52,00 | 85,00 |
| osteotomia | Chevrom (K vs Placa) | Abierta | 53 | Pubmed | 62 | M G | 15,0 | 46,50 | 88,80 |
| osteotomia | Scraf | Abierta | 19 | Pubmed | 22 | M G | 22,5 | 57,00 | 84,00 |
| Osteotomia | Akin recta vs oblicua | Abierta | 95 | Pubmed | 104 | M G | 24,0 | 58,00 | 81,25 |
| osteotomia | Chevr vs Lindgren-turan | MIS/abierta | 33 | Pubmed | 33 | M | 26,1 | | |
| osteotomia | Chevrom | abierta | 130 | Pubmed | 148 | M G | 24,0 | 51,25 | 86,30 |
| osteotomia | Akin | MIS | 79 | Dialnet | 100 | L | 12,0 | 68,50 | 86,60 |
| osteotomia | SERI vs Scarf | MIS | 20 | Pubmed | 20 | L M | 84,0 | 51,00 | 81,20 |
| osteotomia | SERI | Abierta | 641 | Pubmed | 1000 | L M | 3,0 | 46,80 | 89,00 |
| osteotomia | Bösch | MIS | 87 | Pubmed | 115 | L M | 120,0 | 47,10 | 89,30 |
| osteotomia | percu(Weil) vs MIS (dist) | MIS | | Pubmed | | L M G | | | |
| Osteotomia | Rev-Ish-akin | MIS | 80 | Pubmed | 80 | L M G | 48,0 | 54,10 | 87,15 |
| osteotomia | Bösch, MIS, percutanea, | MIS | 1750 | Pubmed | 2195 | L M G | | | |
| osteotomia | | MIS | 42 | Dialnet | 45 | M G | 12,0 | 48,14 | 91,28 |
| osteotomia | POS (percu sin osteo) | MIS | 94 | Teseo | 134 | M G | 12,0 | 58,70 | 91,80 |
| osteotomia | Reverdin-Isham y Akin | MIS | 57 | Teseo | 63 | M G | 24,0 | 47,56 | 89,70 |
| osteotomia | | MIS | | Pubmed | | | | | |
| osteodesis | POS | Abierta | 71 | Pubmed | 126 | L M | 23,0 | 68,00 | 96,00 |
| Artrodesis | Fallo de otras Qx | Abierta | 40 | Dialnet | 40 | G | 24,0 | | |
| Artrodesis | - | Abierta | 208 | Pubmed | 208 | G | 18,6 | | |
| variado | chevron, scraf, reverdin | MIS/abierta | 86 | Dialnet | 86 | G | 12,0 | | |
| osteotomia | scraf | Abierta | 20 | Pubmed | 20 | L M | 4,0 | | |