

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

Departamento de Ciencias del Comportamiento y Salud.

Trabajo fin de grado de podología



**PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS EN LA CIRUGÍA DEL
HALLUX VALGUS**

AUTOR: María Sacramentos Mateos Díaz

Nº EXPEDIENTE: 945

Tutor: Dr. Salvador Pedro Sánchez Pérez

Cotutor: Dr. Luis Miguel Martí Martínez

CURSO ACADÉMICO: 2018-2019

CONVOCATORIA DE JUNIO

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE FIGURAS	3
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	4
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. ETIOPATOGENIA	
1.2 PATOLOGÍAS ASOCIADAS DE ANTEPIÉ	
1.3PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS DE ANTEPIÉ ASOCIADOS A LA CIRUGÍA DEL HAV	
1.4 CARACTERÍSTICAS DE CIRUGÍA ABIERTA VS MIS	
1.5 JUSTIFICACIÓN	
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO	11
2.1 OBJETIVO PRINCIPAL	
2.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS	
3. MATERIAL Y MÉTODOS DEL ESTUDIO	11
3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	
3.2 ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	
3.2.1 CUESTIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN	
3.2.2 CUESTIONES RELATIVAS A LOS PACIENTES QUE PARTICIPAN EN LA INVESTIGACIÓN	
3.3 MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	
3.4 RECOGIDA DE DATOS	
3.5 VARIABLES DEL ESTUDIO	
3.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
4. RESULTADOS DEL ESTUDIO	18
5. DISCUSIÓN	25
5.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	
6. CONCLUSIONES	27
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
8. ANEXOS	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de los hallazgos clínicos asociados a HAV.

Tabla2: Distribución de los hallazgos quirúrgicos asociados a HAV. Fuente de elaboración propia.

Tabla 3. Representación de la muestra en general.

Tabla 4. Representación gráfica en porcentaje de las patologías asociadas al HAV en los pacientes tratados con técnica MIS.

Tabla 5. Representación gráfica en porcentaje de las patologías asociadas al HAV en los pacientes tratados con cirugía abierta.

Tabla 6. Representación gráfica en porcentaje de las patologías asociadas al HAV en los pacientes tratados con técnica MIS y cirugía abierta.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Formulario: datos del paciente y HAV.

Figura 2. Formulario: patologías asociadas HAV.

Figura 3. Formulario: datos de la cirugía.

Figura 4. Formulario: cirugías asociadas HAV.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

HAV - Hallux Abductus Valgus

AMF - Articulación Metatarsofalángica

ACM- Articulación Cuneometatarsiana

AIF - Articulación Interfalángica

MIS - Minimal Invasive Surgery

PEEC- Técnica percutánea modificada de Chevron-Akin

HR- Hallux Rígido

SERI -Simple, Eficaz, Rápida y Económica

HL -Hallux Limitus

CUI- Código único de identificación

IFP- Interfalángica proximal

FP- Falange proximal

FM- Falange media

RESUMEN

Introducción: el presente estudio evaluó el número de procedimientos quirúrgicos asociados al antepié dentro de la cirugía del HAV que es capaz de realizar una modalidad con respecto a la otra.

Pacientes y métodos: se realizó un estudio preliminar, observacional, retrospectivo y transversal de carácter multicéntrico de 17 pacientes, con hallux abductus valgus

asociado o no a patologías de antepié, 10 pacientes operados con técnica MIS y 7 operados con cirugía abierta.

Resultados: en técnica MIS se observa un porcentaje mayor diagnosticado de patologías asociadas al HAV y un mayor número de procedimientos quirúrgicos llevados a cabo dentro de la cirugía del HAV.

Conclusión: en este estudio preliminar se demuestra con técnica MIS en la cirugía del HAV se abarcan en el mismo acto quirúrgico mayor número de patologías asociadas de antepié que en cirugía abierta.

ABSTRACT

Introduction: the present study evaluated the number of surgical procedures associated with the forefoot within the HAV surgery that is able to perform one modality in comparison to the other.

Patients and methods: a preliminary, observational, retrospective and cross-sectional multicenter study of 17 patients was performed, with hallux abductus valgus associated or not with forefoot pathologies, 10 patients operated with the MIS technique and 7 operated on with open surgery.

Results: the MIS technique shows a higher percentage of diagnosed pathologies associated with HAV and a greater number of surgical procedures carried out within the HAV surgery.

Conclusion:

In this preliminary study, MIS technique in HAV surgery shows that a greater number of

associated forefoot pathologies are covered in the same surgical act than in open surgery

1. INTRODUCCIÓN

El Hallux Abductus Valgus (HAV) es un trastorno degenerativo y progresivo de la alineación de la primera articulación metatarsofalángica (AMF) del primer radio del pie, caracterizada por la subluxación progresiva de dicha articulación, con una desviación en aducción y pronación de la falange proximal y abducción del metatarsiano. Es Hueter quien en 1871 asigna a esta deformidad el nombre de HAV.

El HAV tiene una prevalencia del 23% en adultos de edades englobadas entre 18 y 65 años y 35,7% en sujetos de edad avanzada mayores de 65 años, observándose mayor tendencia hacia las mujeres, pudiendo corresponder las diferencias en el calzado entre sexos [1, 9, 10, 22, 23].

1.1 ETIOPATOGENIA

La etiopatogenia del HAV es multifactorial. Estando presentes una serie de factores intrínsecos que alteran la estructura normal del pie: antepié aducto, fórmula digital, morfología de la AMF, morfología de la articulación cuneometatarsiana (ACM), laxitud ligamentosa, procesos inflamatorios, hipermovilidad del primer radio, dorsiflexión del primer radio, pronación del retropié, factores genéticos, enfermedades neurológicas centrales. Por otro lado encontramos los factores extrínsecos que agravan la deformidad: calzado y traumatismos, lo que hace reconsiderar esta patología como un síndrome complejo y no como una patología aislada [1, 9, 10, 22, 23].

1.2 PATOLOGÍAS ASOCIADAS DE ANTEPIÉ

Coexisten múltiples deformidades de antepié asociadas al HAV como deformidades en dedos menores, dedos en martillo y dedos en garra, metatarsalgia, metatarso aducto, dislocación AMF y articulación interfalángica (AIF), subluxación AMF, artrosis AMF, Juanete de Sastre, neuroma de Morton. La tabla presentada a continuación está realizada por el nº de pies totales de todos los artículos que nos hace referencia la bibliografía revisada en esta investigación [2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21].

DOLOR	Nº PIES	% SOBRE 3600 PIES	DEFORMIDAD	Nº PIES	% SOBRE 3600 PIES
METATARSALGIA	317	8,80	DEFORMIDAD DEDOS MENORES SIN ESPECIFICAR	117	3,25
DEFOR.DEDOS + METATARSALGIAS	62	1,72	DEDOS EN MARTILLO	421	11,69
METATARSO ADUCTO + METATARSALGIA	42	1,16	2º DEDO EN MARTILLO	119	3,30
DISLOCACIÓN 2º AMF	265	7,36	ARTROSIS 2º AMF	61	1,69
DISLOCACIÓN 3º AMF	5	0,14	JUANETE DE SASTRE	48	1,33
DISLOCACIÓN 2º AIF	1	0,03			
SUBLUXACIÓN DE AMF SIN ESPECIFICAR	9	0,25			
SUBLUXACIÓN 2º AMF	19	0,53			
NEUROMA DE MORTON	1	0,03			
TOTAL	721	20,02		766	21,26

Tabla 1: Distribución de los hallazgos clínicos asociados a HAV. Fuente de elaboración propia.

Las patologías asociadas al HAV que hemos citado, normalmente aumentan el dolor y reducen la función, dando a menudo más sintomatología que el propio HAV, teniendo que abordarse de forma concomitante [2].

1.3 PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS DE ANTEPIÉ ASOCIADOS A LA CIRUGÍA DEL HAV

A continuación se presenta una tabla donde se recopila el nº de pies totales operados de todos los artículos que nos hace referencia la bibliografía revisada en esta investigación [2,6,8,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21].

DOLOR	Nº PIES	% SOBRE 1481 PIES	DEFORMIDAD	Nº PIES	%SOBRE 1481 PIES
METATARSALGIA	201	13,57	DEFORMIDAD DEDOS MENORES SIN ESPECIFICAR	102	6,89
DEFOR.DEDOS + METATARSALGIAS	0		DEDOS EN MARTILLO	17	1,15
METATARSO ADUCTO + METATARSALGIA	0		2º DEDO EN MARTILLO	119	8,03
DISLOCACIÓN 2º AMF	19	1,28	ARTROSIS 2º AMF	61	4,12
DISLOCACIÓN 3º AMF	5	0,34	JUANETE DE SASTRE	23	1,54
DISLOCACIÓN 2º AIF	1	0,07			
SUBLUXACIÓN DE AMF SIN ESPECIFICAR	9	0,61			
SUBLUXACIÓN 2º AMF	19	1,28			
NEUROMA DE MORTON	0				
TOTAL	254	17,15		322	21,73

Tabla 2: Distribución de los hallazgos quirúrgicos asociados a HAV. Fuente de elaboración propia.

1.4 CARACTERÍSTICAS DE CIRUGÍA ABIERTA VS MIS

Actualmente los cirujanos del pie pueden seleccionar entre la cirugía abierta y cirugía mínimamente invasiva.

La cirugía abierta realiza numerosos gestos quirúrgicos con amplias vías de abordaje entre 5 a 6 cm, incluso en función de la técnica empleada realizarán incisiones de hasta 12cm, para corregir aquellas estructuras anatómicas deseadas. En ella es necesario el uso de osteosíntesis para consolidar la osteotomía. Entre 6 a 12 semanas después del acto quirúrgico, dependiendo de la técnica empleada, el paciente retorna a la

normalidad. **Chen SJ** indica en su estudio con la osteotomía modificada de Mitchell que al paciente se le permite una carga parcial tras 6 semanas del seguimiento tras el postoperatorio y una carga completa a los 3 meses del seguimiento cuando la osteotomía estaba más estable [18, 22, 25,27].

La cirugía mínimamente invasiva realiza mínimas incisiones entre 0,5 a 2 cm para alcanzar el área quirúrgica consiguiendo disminuir el traumatismo tisular, la respuesta fisiológica a la agresión quirúrgica, la sensación de dolor e inflamación postquirúrgica.

Lam P et al observó en su estudio que la longitud de la cicatriz fue significativamente más corta en el grupo de técnica percutánea modificada de Chevron-Akin (PEEC) a 24,2 mm en comparación con los 108 mm para el grupo Scarf. Esta no requiere la utilización de osteosíntesis a no hallarse lesiones de partes blandas adyacentes a la propia osteotomía aunque hace que sea necesario el uso de vendajes funcionales para llevar a cabo una adecuada consolidación. Entre 5 a 6 semanas después de la operación el paciente puede reiniciar de forma progresiva sus actividades diarias, permitiéndoles usar zapatos normales. **Bauer T et al** indica la reanudación de un calzado normal en una media de 5 semanas después de la corrección percutánea del hallux valgus aislado, y una media de 8 semanas en caso de osteotomía asociada del metatarsiano lateral [10, 12, 17, 21, 23, 24, 25, 27].

En los manuales donde se describe las técnicas de cirugía abierta se indica su realización con isquemia, consiguiendo una reducción de pérdida de fluidos y facilitando la identificación de las estructuras. En cirugía mínimamente invasiva se describe la técnica quirúrgica en los manuales sin isquemia, ya que esta no será necesaria, aunque hay cirujanos que la utilizan pero no es recomendable debido a que se necesita el flujo

sanguíneo para conseguir la refrigeración del material de corte y disminuir así el riesgo de osteonecrosis térmica. Además, el escaso compromiso vascular que se produce durante el acto quirúrgico genera un gran abanico de casos patológicos operables [10, 22, 23, 24].

En la bibliografía revisada se describe los tiempos quirúrgicos requeridos por técnicas de cirugía abiertas y por técnicas de cirugía mínimamente invasiva. **Lam P et al** observó en su estudio un tiempo operatorio más corto en el grupo PEEC en 29,7 minutos en comparación con 33,7 minutos para el grupo de Scarf. **Maffulli N et al** en su estudio obtuvo un tiempo operatorio en osteotomía de Scarf de 42 minutos frente a osteotomía de Bosch de 19 minutos. **Giannini S et al** especifica que el tiempo quirúrgico empleado en la osteotomía de SERI (simple, eficaz, rápida y económica) es de unos 5 minutos diciendo que una de sus características es la rapidez. **Radwan YA et al** observó en su estudio que el tiempo operatorio medio fue significativamente más corto en el grupo de osteotomía percutánea metatarsal distal que en el grupo osteotomía chevron distal (50,86 ± 10 min vs 58 ± 12 min) [24, 25, 26, 27].

1.5 JUSTIFICACIÓN

Dado que en la bibliografía revisada se han identificado una serie de patologías asociadas del antepié al HAV, se establece con qué modalidades quirúrgicas se tiene la capacidad de abarcar todas las patologías del antepié que se encuentran junto con el HAV para conseguir una resolución de todas las deformidades del antepié.

No existe evidencia en la bibliografía si con una de las modalidades quirúrgicas se abarcan más patologías asociadas que con la otra, de modo que si hay una diferencia

entre las dos, permitirá establecer recomendaciones de uso en uno u otro sentido para mejorar la asistencia al paciente.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

“En cirugía mínimamente invasiva del hallux valgus se abarca mayor número de procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de las patologías asociadas de antepié que con cirugía abierta”.

2.1 Objetivo principal

- Identificar el número de procedimiento quirúrgicos asociados al antepie dentro de la cirugía del HAV en cirugía abierta y cirugía mínimamente invasiva.

2.2 Objetivos secundarios

- Comparar el uso de isquemia y tiempo incluido en cirugía abierta y cirugía mínimamente invasiva.
- Comparar la duración de las intervenciones realizadas en cirugía abierta y cirugía mínimamente invasiva.

3. MATERIAL Y MÉTODOS DEL ESTUDIO

3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se llevó a cabo un estudio preliminar, observacional, retrospectivo y transversal, el cual tendrá un carácter multicéntrico, con la participación de tres centros de podología.

En los citados centros de podología se realizará la recogida de datos de los pacientes tratados por hallux valgus con patologías asociadas del antepié. Se informa a los responsables de los centros de podología las características de la investigación para la

realización de la recogida de datos. Los tres cirujanos podólogos tienen más de diez años de experiencia en cirugía del pie.

La localización de los centros de podología, donde se va a realizar la recogida de datos, se encuentra dentro de la geografía española. Encontramos un centro en Madrid, un centro en Alicante y un centro en Almería.

La duración de la investigación es desde el 10 de Diciembre de 2018 hasta el 12 de abril de 2019.

3.2 ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Cuestiones éticas de la investigación

La investigación se basa en el estudio de la historia clínica del paciente. Los pacientes que participan en el estudio son pacientes que han acudido a los centros de podología de manera voluntaria, para el tratamiento quirúrgico del HAV con o sin patologías asociadas del antepié. Debido a las características de la investigación, los riesgos estarán asociados exclusivamente al estudio de la historia clínica del paciente. En cuanto a las cuestiones éticas, se tendrán en cuenta los principios éticos sobre investigaciones médicas en seres humanos impuestos por la Declaración de Helsinki de 1975.

Por otro lado, en el momento de realizar el estudio, se tuvo presente el cumplimiento de la ley de protección de datos vigente, recogiendo los datos de la historia clínica sin obtener datos personales del paciente. Se establece un código único de identificación (CUI) de localización de la historia clínica del paciente que se escribirá en una única hoja por clínica. En caso de ser necesario para aclarar datos se permitirá el uso del mismo y

de esta forma localizar la historia clínica del paciente. En cada hoja por clínica constará sólo el CUI y el nº de historia clínica.

La base de datos se construirá con los datos recogidos y en el ordenador del investigador principal. La base de datos contendrá únicamente dígitos numéricos. Tras finalizar el trabajo, la base de datos se eliminará y las hojas identificativas junto con el soporte original serán destruidas garantizando una total confidencialidad.

3.2.2 Cuestiones relativas a los pacientes que participan en la investigación.

En todo momento el paciente es informado acerca del estudio mediante un documento escrito en el que se redacta una explicación sobre el estudio y sus objetivos. Cuando el paciente ha aceptado su participación en el estudio se le hace entrega del consentimiento informado (anexo 3) que ha de entregarse firmado, aceptando su participación.

3.3 MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

La población diana de este estudio, se compone de hombres y mujeres mayores de 18 años sometidos a cirugía del antepié para la corrección del HAV con o sin patologías asociadas.

La muestra de la investigación proviene de los pacientes que acudieron a los centros de podología que participan en el estudio. Donde se revisaron retrospectivamente las historias clínicas de un total de 17 pacientes que se sometieron a cirugía para la corrección del HAV con o sin patologías asociadas. Las historias clínicas fueron recogidas en tres centros, uno de cirugía abierta y dos de cirugía mínimamente invasiva, seleccionando un grupo de 10 pacientes pertenecientes al centro de cirugía abierta y

otros 10 pacientes pertenecientes al centro de cirugía mínimamente invasiva. Se llevó a cabo un muestreo consecutivo.

3.3.1 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión para el estudio:

- Hombres y mujeres mayores de 18 años con HAV que presenten o no patologías asociadas y que acuden a los centros de podología participantes en el estudio para ser intervenidos quirúrgicamente.
- Pacientes que acepten y hayan firmado el Consentimiento informado para el análisis de los datos de su historia clínica.

Criterios de exclusión para el estudio:

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente, con anterioridad, del HAV u otras patologías de antepié.
- Realizar en el mismo acto quirúrgico la combinación de cirugía abierta y MIS para la corrección del HAV y patologías asociadas al mismo.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente de Hallux Rigidus (HR), Hallux Limitus (HL) y patologías asociadas al mediopié y retropié.
- Pacientes con una historia de artritis reumatoide u otras enfermedades inflamatorias, iatrogenias y traumatismos.

3.4 RECOGIDA DE DATOS

Para la recogida de datos se diseñó un formulario con el fin de poder recoger la información a valorar.

En el formulario (Anexo 2), se recoge en primer lugar los datos del paciente, fecha de nacimiento y sexo del mismo, podólogo responsable e identificación del estadio del HAV.



Podólogo responsable			
Fecha de nacimiento			
Sexo	Mujer 	Hombre 	
Estadio del HAV	Leve	Moderado	Severo

Figura 1. Formulario: Datos del paciente y HAV.

En segundo lugar, se recogen datos acerca de las patologías asociadas al HAV, como la presencia de deformidades en dedos menores, metatarsalgia, metatarso aducto, dislocación AMF e AIF, subluxación AMF, artrosis AMF, juanete de sastre, neuroma de morton y otras patologías que pudieran estar presente en antepié.

Patologías de antepié asociadas HAV	Nº de dedos afectados
Deformidades de dedos menores	
Metatarsalgia	
Deformidades dedos menores + metatarsalgia	
Metatarso aducto + metatarsalgia	
Dislocación AMF	
Dislocación AIF	
Subluxación AMF	
Artrosis AMF	
Juanete de sastre	
Neuroma de morton	

Otras patologías asociadas de antepié:

Figura 2. Formulario: patologías asociadas HAV

En tercer lugar, se recogen datos relacionados con la cirugía, como tipo de cirugía que se ha realizado al paciente, tiempo quirúrgico obtenido en cada intervención, uso de isquemia en el acto quirúrgico y en el caso de que esta última fuese utilizada el tiempo y localización de la misma.

Tipo de cirugía	Cirugía abierta	Cirugía MIS
------------------------	-----------------	-------------

Tiempo quirúrgico

Isquemia	sí	no
-----------------	----	----

*En caso de usar isquemia, especificar las siguientes preguntas:

Tiempo

Localización	muslo	pantorrilla	tobillo
---------------------	-------	-------------	---------

Figura 3. Formulario: Datos de la cirugía

Por último, en el formulario se recoge los datos acerca de las cirugías realizadas en antepié asociadas al HAV incluyendo las técnicas realizadas en el acto quirúrgico para la corrección de dichas patologías presentes en la exploración.

Cirugías de antepié asociadas HAV	Técnicas empleadas
Deformidades de dedos menores	
Metatarsalgia	
Deformidades dedos menores + metatarsalgia	
Metatarso aducto + metatarsalgia	
Dislocación AMF	
Dislocación AIF	
Subluxación AMF	
Artrosis AMF	
Juanete de sastre	
Neuroma de morton	

Otras patologías asociadas de antepié:

Figura 4. Formulario: Cirugías asociadas HAV

3.5 VARIABLES DEL ESTUDIO

Para su descripción distinguiremos entre variables cualitativas y cuantitativas:

- Variables cualitativas:
 - Sexo
 - Localización geográfica
 - Estadio del HAV
 - Tipo de cirugía
 - Isquemia
 - Localización de la isquemia

- Patologías del pie asociadas al HAV
- Técnicas empleadas
- Variables cuantitativas:
 - Edad
 - Tiempo quirúrgico
 - Tiempo de isquemia
 - Número de dedos afectados

Dentro de las variables cualitativas el sexo se clasifica en mujer u hombre, la localización geográfica en Madrid, Alicante y Almería, el estadio del HAV en leve, moderado o severo, el tipo de cirugía en abierta o MIS, la isquemia sí o no, patologías del pie asociadas al HAV y técnicas empleadas se detallan las presentes.

Dentro de las variables cuantitativas la edad se mide en años, el tiempo quirúrgico y de isquemia se mide en minutos y el número de dedos afectados se expresa 2-5 de un pie.

3.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los análisis se realizaron utilizando el programa estadístico SPSS versión 25.0 (SPSS, Inc, una empresa de IBM, Chicago, IL).

4. RESULTADOS DEL ESTUDIO

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra se compone de 20 sujetos, 3 sujetos fueron excluidos del estudio tras no firmar el consentimiento informado, diferenciando que 14 sujetos son mujeres (82,4%) y 3 son hombres (17,6%). La edad media fue de 60,8 años, con un rango de edad mínima de 31 y una edad máxima de 84 años. La localización geográfica de los sujetos de la

muestra la conforman 5 sujetos de Madrid (29,4%), 5 sujetos de Alicante (29,4%) y 7 sujetos de Almería (41,2%).

El estadio de HAV en 2 sujetos fue leve (11,8%), en 12 sujetos moderados (70,6%) y en 3 sujetos severo (17,6%). En 10 sujetos sometidos a cirugía MIS (58,8%) y 7 sujetos sometidos a cirugía abierta (41,2%).

Se recogieron los datos de 17 sujetos observando las siguientes incidencias de patología asociada al HAV:

- Dedos en garra. El 70,6% de los pacientes presentaban esta patología. El 29,4% de estos pacientes sólo presentaban la deformidad en el en el 2º dedo, otro 11,8% de estos pacientes presentaban la deformidad en el 2º y 3º dedo y un 29,4% en el 2º,3º y 4º dedo.
- Dedos en martillo. El 5,9% de los pacientes presentaban esta patología.
- Metatarsalgia de 2º y 3º metatarsiano. El 17,6% de los pacientes presentaban esta patología.
- Luxación de AMF en 2º dedo. El 11,8% de los pacientes presentaban esta patología.
- Luxación de AIF en 2º dedo. El 11,8% de los pacientes presentaba esta patología.
- Subluxación de AMF. El 35,3% de los pacientes presentaba esta patología. El 23,5% de estos pacientes sólo presentaba la deformidad en el 2º dedo y el otro 11,8% de estos pacientes presentaba la deformidad en el 2º y 3º dedo.
- Subluxación de AIF en 5º dedo. El 5,9% de los pacientes presentaba esta patología.
- Juanete de sastre. El 5,9% de los pacientes presentaba esta patología.

- Dedo supraductus. El 17,6% de los pacientes presentaba esta patología. El 5,9% de estos pacientes sólo presentaba la deformidad en el en el 2º dedo y el otro 11,8% de estos pacientes presentaba la deformidad en el 2º y 3º dedo.

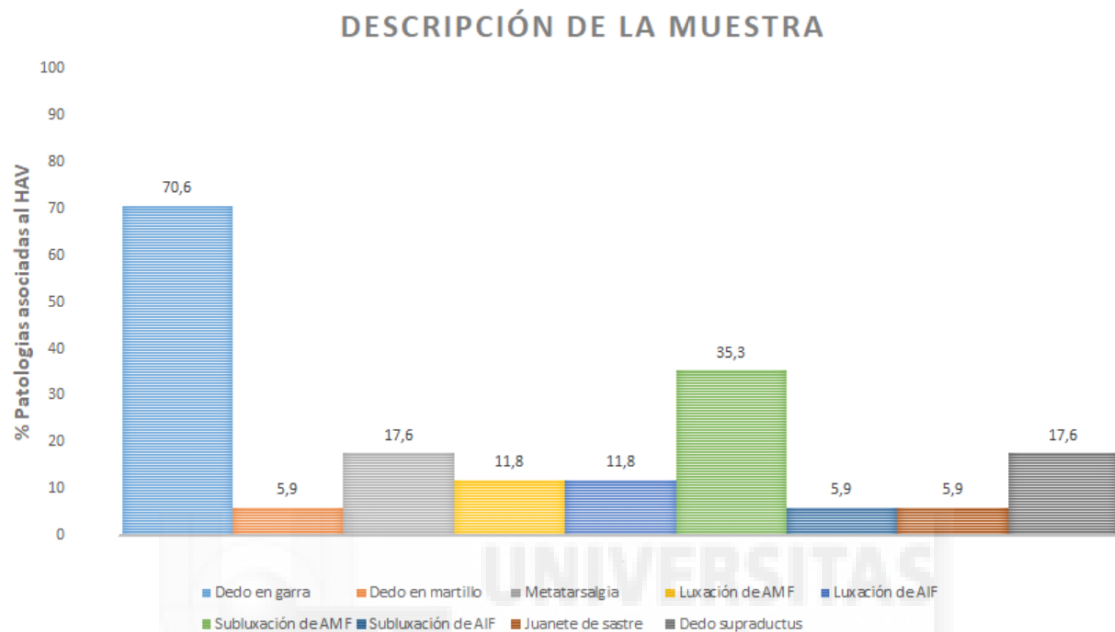


Tabla 3. Porcentaje en el que aparecen patologías de antepie asociadas al HAV.

4.2 RESULTADOS DE LAS PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL HAV EN LAS DISTINTAS MODALIDADES.

En técnica MIS se recogieron los datos de 10 sujetos observando las siguientes incidencias de patología asociada al HAV:

- Dedos en garra. El 90% de los pacientes presentaba esta patología. El 18% de estos pacientes sólo presentaba la deformidad en el en el 2º dedo, otro 18 % de estos pacientes presentaba la deformidad en el 2º y 3º dedo y un 45% en el 2º,3º y 4º dedo.
- Dedos en martillo. El 10% de los pacientes presentaba esta patología.

- Metatarsalgia de 2º y 3º metatarsiano. El 20% de los pacientes presentaba esta patología.
- Luxación de AMF en 2º dedo. El 10% de los pacientes presentaba esta patología.
- Luxación de AIF en 2º dedo. El 10% de los pacientes presentaba esta patología.
- Subluxación de AMF. El 50% de los pacientes presentaba esta patología. El 15% de estos pacientes sólo presentaba la deformidad en el en el 2º dedo y el otro 10 % de estos pacientes presentaba la deformidad en el 2º y 3º dedo.
- Subluxación de AIF en 5º dedo. El 10% de los pacientes presentaba esta patología.
- Juanete de sastre. El 10% de los pacientes presentaba esta patología.
- Dedo supraductus. El 30% de los pacientes presentaba esta patología. El 3% de estos pacientes sólo presentaba la deformidad en el 2º dedo y el otro 6% de estos pacientes presentaba la deformidad en el 2º y 3º dedo.

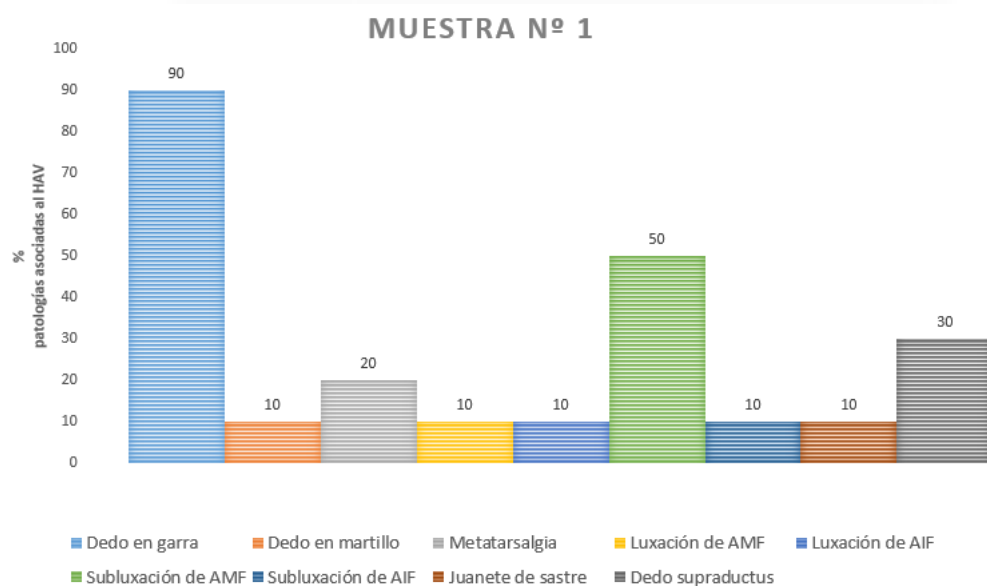


Tabla 4. Representación gráfica en porcentaje de las patologías asociadas al HAV en los pacientes tratados con técnica MIS.

En cirugía abierta se recogieron los datos de 7 sujetos observando las siguientes incidencias de patología asociada al HAV:

- 2º dedo en garra. El 42,9% de los pacientes presentaba esta patología.
- Metatarsalgia de 2º y 3º metatarsiano. El 14,3% de los pacientes presentaba esta patología.
- Luxación de AMF en 2º dedo. El 14,3% de los pacientes presentaba esta patología.
- Luxación de AIF en 2º dedo. El 14,3% de los pacientes presentaba esta patología.
- Subluxación de AMF. El 14,3% de los pacientes presentaba esta patología.

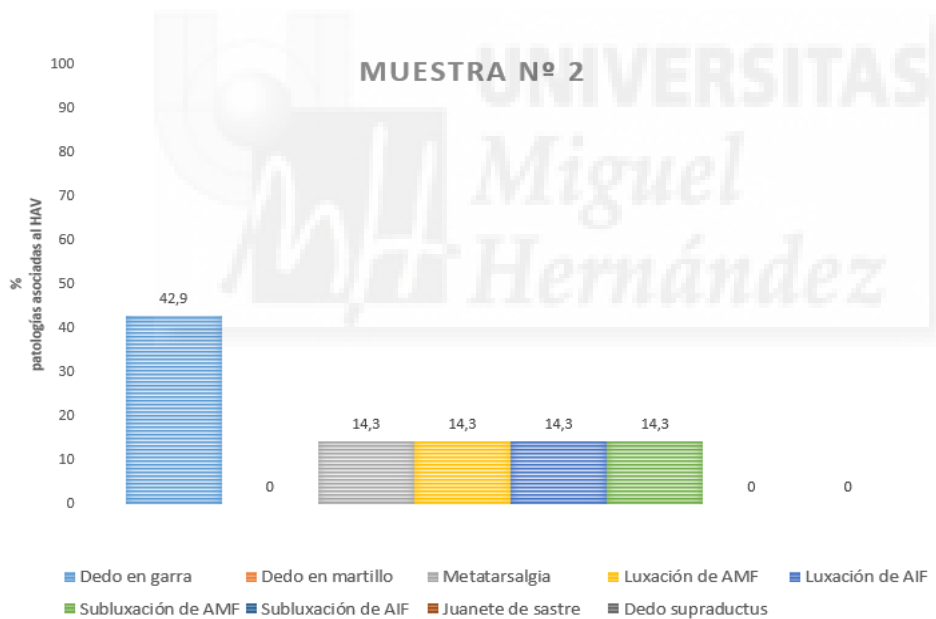


Figura 5. Representación gráfica en porcentaje de las patologías asociadas al HAV en los pacientes tratados con cirugía abierta.

En cuanto al uso de isquemia sólo se encuentra presente en cirugía abierta observándose un tiempo de 60 minutos si es sólo el primer radio y 90 minutos cuando se acompaña de otras intervenciones en radios menores.

Tras comparar la duración de las intervenciones realizadas en cirugía abierta observamos una media de 85,7 minutos y en técnica MIS 106 minutos.

4.3 RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN LAS DISTINTAS MODALIDADES.

En técnica MIS se llevaron a cabo las siguientes técnicas quirúrgicas:

- Para la corrección del HAV se llevaron a cabo los siguientes procedimientos: bunionectomía 100%, osteotomía Reverdin-Isham 100%, osteotomía Akin 90%, tenotomía del aductor 100%, tenotomía del extensor del hallux 20%.
- El 90% de los pacientes fueron tratados, además de HAV, de dedos en garra, dedos supraductus, luxación AIF en 2º dedo, realizando los siguientes procedimientos: artroplastia interfalángica proximal (IFP) S-toe en el 50%, osteotomía de base en falange proximal (FP) Y falange media (FM) en el 30%, osteotomía en FP y diáfisis FM 10%, osteotomía de base FP 30%, osteotomía de base FM 10%, tenotomía flexo-extensora 50%, condilectomía 10%, exostomía 10% .
- El 10% de los pacientes fue tratado del dedo martillo junto con la cirugía del HAV, realizando los siguientes procedimientos quirúrgicos: osteotomía de base y cuello de FP 40%, osteotomía de base y cuello de FP y FM 50%, tenotomía extensora 10%, Capsulotomía AMF 10%.
- El 20% de los pacientes fueron tratados de metatarsalgia de 2º y 3º metatarsiano con o sin luxación o subluxación AMF, junto con la cirugía del HAV, realizándose los siguientes procedimientos: osteotomía dorsiflexora en 2º y 3º metatarsiano 100%.

- El 10% de los pacientes fue tratados del juanete de sastre junto con la cirugía del HAV realizando el 100% la Osteotomía de cuello del 5º metatarsiano.

En cirugía abierta se llevaron a cabo las siguientes técnicas quirúrgicas:

- Para la corrección del HAV se llevaron a cabo los siguientes procedimientos: Capsulotomía 85,7%, bunionectomía 71,4%, Akin 85,7%, capsulorrafia 57,1%, tenotomía aductora 14,3%, osteotomía de Chevron 14,3%, osteotomía mini Scarf 28,6%, Reverdin-Green-Laird 28,6% e implante 14,3%.
- El 42,9% de los pacientes fueron tratados, además de HAV, dedos en garra, metatarsalgia de 2º y 3º metatarsiano, luxación AIF en 2º dedo, luxación de la AMF en 2º dedo y subluxación AMF realizando los siguientes procedimientos: osteotomía de Weil 71,4%, artrodesis 2º dedo 42,9%, tenotomía del extensor 14,3 %.

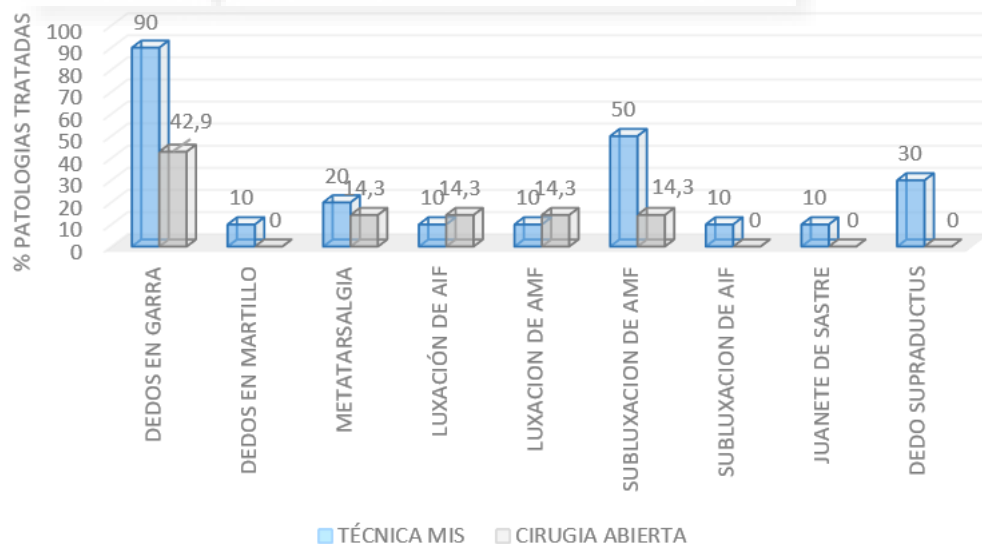


Tabla 6. Representación gráfica en porcentaje de las patologías asociadas al HAV en los pacientes tratados con técnica MIS y cirugía abierta.

5. DISCUSIÓN

En la bibliografía revisada, no encontramos ninguna publicación en la que se evalúe con qué modalidad quirúrgica se tiene la capacidad de abarcar más patologías del antepié que se encuentra con el HAV. Únicamente se encuentran comparaciones en cuanto a las ventajas e inconvenientes de una con respecto a la otra, **Lam P et al** analizó que el grupo de sujetos PEEC mostraban significativamente menos dolor durante el seguimiento, una mayor corrección de HAV, un tiempo de operación más corto y una cicatriz de menor tamaño que el grupo de sujetos Scarf [24]. Sin embargo, no menciona otros actos quirúrgicos en la misma cirugía.

En este estudio se nombra de manera detallada cada patología asociada al HAV encontrando un mayor porcentaje de patologías presentes en técnica MIS que en abierta. Esto nos lleva a pensar que con cirugía abierta podemos estar infradiagnosticando y que de alguna forma no estamos llevando a cabo la necesidad de actuar sobre todas las patologías del pie presentes, o bien con la técnica MIS estamos supradiagnosticando.

En la bibliografía revisada existen diferencias en el empleo de isquemia y localización de la isquemia, **Díaz Fernández R** en su estudio acerca de la técnica percutánea no utiliza torniquete mientras **Bauer T et al** describe la técnica quirúrgica con un torniquete por encima de los maléolos para la realización de la osteotomía percutánea de Reverdin-Isham, **Maffulli N et al** detalla en su estudio la utilización de un torniquete en la pantorrilla para la osteotomía de BOSCH y SCARF, **Yasser A et al** realiza la técnica quirúrgica de osteotomía percutánea metatarsal distal y osteotomía Chevron distal con

un torniquete en el muslo [14,21,25,27]. En este estudio no se emplea isquemia en técnica MIS en ningún sujeto mientras en cirugía abierta en todo los sujetos se utilizó isquemia a nivel supramaleolar. El razonamiento de porqué puede existir este infradiagnóstico en cirugía abierta es por la necesidad de utilizar isquemia para reducir la pérdida de fluidos y facilitar la identificación de las estructuras anatómicas generando un compromiso vascular durante el acto quirúrgico que condiciona el tiempo del mismo y eso puede ser la causa de que se aborden menos patologías asociadas al HAV en la cirugía.

En cuanto a la comparación del tiempo quirúrgico de este estudio con la bibliografía revisada encontramos diferencias significativas, **Lam P et al** obtuvo resultados con PEEC de 29,7 minutos en comparación con 33,7 minutos para el grupo de Scarf [24]. **Maffulli N et al** en su estudio obtuvo un tiempo operatorio en osteotomía de Scarf de 42 minutos frente a osteotomía de Bosch de 19 minutos [25]. En el presente estudio se observa que el tiempo quirúrgico es menor en cirugía Abierta obteniendo una media de 85,7 minutos que en técnica MIS obteniendo una media de 106 minutos, esto se debe a la presencia de patologías que en esta última se hace frente con lo que se considera que esta es una de las principales causas por las que se infradiagnóstica.

Por último, es difícil comparar los resultados del presente estudio con las publicaciones anteriores, porque en la bibliografía revisada no se encuentra ningún otro estudio de índole similar al objetivo principal de la investigación.

5.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

En el presente estudio hemos limitado el número de pacientes obteniendo unos resultados preliminares que deben ser confirmados en un seguimiento más prolongado y con mayor número de casos.

6. CONCLUSIONES

A continuación exponemos las conclusiones alcanzadas en base a los objetivos planteado.

Objetivo principal

La técnica MIS aborda un mayor número de procedimientos quirúrgicos asociado al HAV, mostrando una eficacia superior para la resolución de todas las patologías de antepié mejorando con ello la asistencia al paciente.

Objetivos secundarios

En técnica MIS no es necesario el uso de isquemia pudiendo alargar con ello el tiempo quirúrgico para llevar a cabo la resolución de un mayor número de patologías asociadas al HAV.

En cirugía abierta el tiempo quirúrgico es menor que en técnica MIS. Esto es debido a que esta última realiza un mayor número de procedimientos quirúrgicos dentro de la misma cirugía.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1: Hecht PJ, Lin TJ. Hallux valgus. Med Clin North Am. 2014 Mar; 98 (2):227-32.**

- 2: Gribbin CK, Ellis SJ, Nguyen J, Williamson E, Cody EA. Relationship of Radiographic and Clinical Parameters With Hallux Valgus and Second Ray Pathology. Foot Ankle Int. 2017 Jan; 38(1):14-19.**

- 3: Slullitel G, López V, Calvi JP, Seletti M, Bartolucci C, Pinton G. Effect of First Ray Insufficiency and Metatarsal Index on Metatarsalgia in Hallux Valgus. Foot Ankle Int. 2016 Mar; 37(3):300-6.**

- 4: Kokubo T, Hashimoto T, Suda Y, Waseda A, Ikezawa H. Radiographic Shape of Foot With Second Metatarsophalangeal Joint Dislocation Associated With Hallux Valgus. Foot Ankle Int. 2017 Dec; 38(12):1374-1379.**

- 5: Gines-Cespedosa A, Alentorn-Geli E, Sanchez J, Leal-Blanquet J, Rigol P, Puig L, de Zabala S. Influence of common associated forefoot disorders on preoperative quality of life in patients with hallux valgus. Foot Ankle Int. 2013 Dec; 34(12):1634-7.**

- 6: Lee KT, Park YU, Jegal H, Young KW, Kim JS, Lim SY. Osteoarthritis of the second metatarsophalangeal joint associated with hallux valgus deformity. Foot Ankle Int. 2014 Dec; 35(12):1329-33.**

- 7: Roan LY, Tanaka Y, Taniguchi A, Tomiwa K, Kumai T, Cheng YM. Why do lesser**

toes deviate laterally in hallux valgus? A radiographic study. *Foot Ankle Int.*

2015 Jun; 36(6):664-72.

8: Deveci A, Yilmaz S, Firat A, Yildirim AO, Oken OF, Gulcek M, Ucaner A. An

Overlooked Deformity in Patients with Hallux Valgus Tailor's Bunion. *J Am Podiatr*

Med Assoc. 2015 May; 105(3):233-7.

9: González-Martín C, Alonso-Tajes F, Pérez-García S, Seoane-Pillado MT,

Pértega-Díaz S, Couceiro-Sánchez E, Seijo-Bestilleiro R, Pita-Fernández S. Hallux

valgus in a random population in Spain and its impact on quality of life and

functionality. *Rheumatol Int.* 2017 Nov; 37(11):1899-1907.

10: Nieto García E .Cirugía mínimamente invasiva del pie. Barcelona: Editorial Glosa
P.135-140.

11: Yamamoto Y, Yamaguchi S, Muramatsu Y, Terakado A, Sasho T, Akagi R, Endo J,

Sato Y, Takahashi K. Quality of Life in Patients With Untreated and Symptomatic

Hallux Valgus. *Foot Ankle Int.* 2016 Nov; 37(11):1171-1177.

12: Maniglio M, Fornaciari P, Bäcker H, Gautier E, Lottenbach M. Surgical

Treatment of Mild to Severe Hallux Valgus Deformities With a Percutaneous

Subcapital Osteotomy Combined With a Lateral Soft Tissue Procedure. *Foot Ankle*

Spec. 2018 Apr 1:1938640018770582.

13: Şaylı U, Akman B, Tanrıöver A, Kaspar Ç, Güven M, Özler T. The results of

Scarf osteotomy combined with distal soft tissue procedure are mostly

satisfactory in surgical management of moderate to severe hallux valgus. Foot

Ankle Surg. 2018 Oct; 24(5):448-452.

14: Díaz Fernández R. Percutaneous Triple and Double Osteotomies for the Treatment of Hallux Valgus. Foot Ankle Int. 2017 Feb; 38(2):159-166.

15: Crespo Romero E, Peñuela Candel R, Gómez Gómez S, Arias Arias A, Arcas Ordoño

A, Gálvez González J, Crespo Romero R. Percutaneous forefoot surgery for

treatment of hallux valgus deformity: an intermediate prospective study.

Musculoskelet Surg. 2017 Aug; 101(2):167-172.

16: Shima H, Okuda R, Yasuda T, Jotoku T, Hida T, Mori K, Neo M. Surgical

reduction and ligament reconstruction for chronic dorsal dislocation of the

lesser metatarsophalangeal joint associated with hallux valgus. J Orthop Sci.

2015 Nov; 20(6):1019-29.

17: Kurashige T, Suzuki S. Effectiveness of Percutaneous Proximal Closing Wedge

Osteotomy With Akin Osteotomy to Correct Severe Hallux Valgus Determined by

Radiographic Parameters. Foot Ankle Spec. 2017 Apr; 10(2):170-179.

18: 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. 2015 Apr; 31(4):203-7.

19: Klemola T, Leppilahti J, Laine V, Pentikäinen I, Ojala R, Ohtonen P, Savola O.

Effect of First Tarsometatarsal Joint Derotational Arthrodesis on First Ray

Dynamic Stability Compared to Distal Chevron Osteotomy. *Foot Ankle Int.* 2017

Aug; 38(8):847-854.

20: Huang PJ, Lin YC, Fu YC, Yang YH, Cheng YM. Radiographic evaluation of

minimally invasive distal metatarsal osteotomy for hallux valgus. *Foot Ankle Int.*

2011 May; 32(5):S503-7.

21: Bauer T, Biau D, Lortat-Jacob A, Hardy P. Percutaneous hallux valgus

correction using the Reverdin-Isham osteotomy. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010

Jun; 96(4):407-16.

22: Izquierdo JO. *Podología quirúrgica*. Madrid: Elsevier; 2006. P.175-182.

23: de Prado M, Ripoll PL, Golanó P. *Cirugía percutánea del pie. Técnicas quirúrgicas.*

Indicaciones. Bases anatómicas. Barcelona: Elsevier-Masson; 2003. P.155-168.

24: Lam P, Lee M, Xing J, Di Nallo M. Percutaneous Surgery for Mild to Moderate

Hallux Valgus. *Foot Ankle Clin.* 2016 Sep; 21(3):459-77.

25: Maffulli N, Longo UG, Oliva F, Denaro V, Coppola C. Bosch osteotomy and scarf

osteotomy for hallux valgus correction. *Orthop Clin North Am.* 2009

Oct; 40(4):515-24, ix-x.

26: 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. 2013 Sep; 37(9):1805-13.

27: Radwan YA, Mansour AM. Percutaneous distal metatarsal osteotomy versus distal chevron osteotomy for correction of mild-to-moderate hallux valgus deformity. Arch Orthop Trauma Surg. 2012 Nov; 132(11):1539-46.

8. ANEXOS

ANEXO 1

ARTICULOS	Nº PIES	Nº DE PATOLOGIAS ASOCIADAS	DE SOBRE 3600	Nº PIES SOMETIDOS A CIRUGÍA	Nº DE PATOLOGIAS OPERADAS	DE SOBRE 1481
Gribbin CK et al 2017 [2]	172	85	2,3611 11111	172	85	5,7393652 94
Slullitel G et al 2016 [3]	184	178	4,9444 44444			0
Kokubo T et al 2017 [4]	358	179	4,9722 22222			0
Gines-Cespedosa A et al 2013 [5]	94	54	1,5			0
Lee KT et al 2014 [6]	509	61	1,6944 44444	509	61	4,1188386 23
Roan LY et al 2015[7]	405	24	0,6666 66667			0
Deveci A et al 2015 [8]	376	28	0,7777 77778	136	3	0,2025658 34
González-Martín C et al 2017 [9]	700	404	11,222 22222			0
Yamamoto Y et al 2016 [11]	116	43	1,1944 44444			0
Maniglio M et al 2018 [12]	30	14	0,3888 88889	30	10	0,6752194 46
Şaylı U et al 2018 [13]	40	44	1,2222 22222	40	44	2,9709655 64
Díaz Fernández R et al 2017 [14]	50	59	1,6388 88889	50	59	3,9837947 33
Crespo Romero E et al 2017 [15]	126	137	3,8055 55556	126	137	9,2505064 15

Shima H et al 2015 [16]	27	58	1,6111 11111	27	58	3,9162727 89
Kurashige T et al 2017[17]	17	10	0,2777 77778	17	10	0,6752194 46
Chen SJ et al 2015 [18]	83	34	0,9444 44444	83	34	2,2957461 17
Klemola T et al 2017 [19]	84	25	0,6944 44444	84	25	1,6880486 16
Huang PJ et al 2011 [20]	125	9	0,25	125	9	0,6076975 02
Bauer T et al 2010 [21]	104	41	1,1388 88889	82	41	2,7683997 3
SUMA	3600	1487	41,305 55556	1481	576	38,892640 11

Tabla: Hallazgos clínicos y quirúrgicos en HAV. Fuente de elaboración propia.

ANEXO 2

ENCUESTA ACERCA DEL PACIENTE

Podólogo responsable

Fecha de nacimiento

Sexo Mujer  Hombre 

Estadio del HAV Leve Moderado Severo

EXPLORACIÓN FÍSICA

Patologías de antepié asociadas HAV	Nº de dedos afectados
Deformidades de dedos menores	
Metatarsalgia	
Deformidades dedos menores + metatarsalgia	
Metatarso aducto + metatarsalgia	
Dislocación AMF	
Dislocación AIF	
Subluxación AMF	
Artrosis AMF	

Juanete de sastre	
Neuroma de morton	

Otras patologías asociadas de antepié:

ENCUESTA ACERCA DE LA CIRUGÍA

Tipo de cirugía	Cirugía abierta	Cirugía MIS
------------------------	-----------------	-------------

Tiempo quirúrgico	
--------------------------	--

Isquemia	sí	no
-----------------	----	----

*En caso de usar isquemia, especificar las siguientes preguntas:

Tiempo	
---------------	--

Localización	muslo	pantorrilla	tobillo
---------------------	-------	-------------	---------

CÍRUGIAS DE ANTEPIÉ ASOCIADAS HAV

Cirugías de antepié asociadas HAV	Técnicas empleadas
Deformidades de dedos menores	
Metatarsalgia	
Deformidades dedos menores + metatarsalgia	
Metatarso aducto + metatarsalgia	
Dislocación AMF	
Dislocación AIF	
Subluxación AMF	
Artrosis AMF	
Juanete de sastre	
Neuroma de morton	

Otras patologías asociadas de antepié:

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA RECOGIDA DE DATOS EN LA HISTORIA CLINICA

D.
como paciente, de años de edad, con domicilio en
..... DNI nº

DECLARO:

Que la podóloga M^a Sacramentos Mateos Díaz, me ha explicado que:

1.- Identificación, descripción y objetivos del procedimiento.

La podóloga está realizando una investigación a través de un análisis de encuestas y datos encontrados en la historia clínica acerca de la patología presente para su estudio.

Los resultados derivados de dichos proyectos de investigación pueden incluir la mejora de decisión del cirujano para realizar dicho actor quirúrgico.

El procedimiento que se me propone consiste en permitir el estudio de mis datos demográficos, clínicos y antecedentes a través de la revisión de historias clínicas y seguimiento de mi evolución, para ser utilizado en el citado proyecto de investigación.

2.- Beneficios que se espera alcanzar

Yo no recibiré ninguna compensación económica ni otros beneficios, sin embargo si las investigaciones tuvieran éxito, podrían ayudar en el futuro al mejor manejo de estos pacientes por parte de los clínicos responsables, evitando muchas veces el exceso de procedimientos terapéuticos o clínicos.

3.- Alternativas razonables

La decisión de permitir el análisis de mis datos es totalmente voluntaria, pudiendo negarme e incluso pudiendo revocar mi consentimiento en cualquier momento, sin tener que dar ninguna explicación.

4.- Consecuencias previsibles de su realización y de la no realización

Si decido libre y voluntariamente permitir la evaluación de mis datos, tendré derecho a decidir ser o no informado de los resultados de la investigación, si es que ésta se lleva a cabo.

5.- Riesgos frecuentes y poco frecuentes

La evaluación de mis datos clínicos, demográficos y de antecedentes nunca supondrá un riesgo adicional para mi salud.

6.- Protección de datos personales y confidencialidad.

La información sobre mis datos personales y de salud será incorporada y tratada en una base de datos informatizada cumpliendo con las garantías que establece la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal y la legislación sanitaria.

Fdo.:
(Nombre y dos apellidos)

Fdo.:.....
(Nombre y dos apellidos)

Fdo.:.....
(Nombre y dos apellidos)

ANEXO 4

BUSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

ESTRATEGIA 1

PUBMED

Search results: "Hallux Valgus" AND "Methatarsalgia"; "Hammer Toes" AND "Claw Toes" AND "Hallux Valgus"; "Hallux Valgus" AND "Forefoot Deformities"; "Second Ray" AND "Hallux Valgus"; "Hallux Valgus" AND "associated pathology"; "hallux valgus" AND "toes alterations"; "hallux valgus" AND "tailor's bunion"; "hallux valgus" AND "dislocation toes"; "hallux valgus" AND "perineural fibrosis of morton" ; "hallux valgus" AND "osteoarthritis toes".

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#12	Add	Search ("hallux valgus") AND "osteoarthritis toes" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	7	16:19:50
#11	Add	Search ("hallux valgus") AND "perineural fibrosis of morton" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	0	16:17:38
#10	Add	Search ("hallux valgus") AND "dislocation toes" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	4	16:16:48
#9	Add	Search ("hallux valgus") AND "tailor's bunion" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	7	16:16:18
#8	Add	Search ("hallux valgus") AND "toes alterations" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	2	16:15:24
#7	Add	Search ("hallux valgus") AND "associated pathologies" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	0	16:13:13
#6	Add	Search (second ray) AND hallux valgus Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	39	16:12:41
#5	Add	Search ("second ray") AND "hallux valgus" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	7	16:12:11
#4	Add	Search ("hallux valgus") AND "forefoot deformities" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	20	16:11:12
#3	Add	Search ((hammer toes) AND claw toes) AND hallux valgus Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	24	16:10:42
#2	Add	Search (("hammer toes") AND "claw toes") AND "hallux valgus" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	2	16:10:19
#1	Add	Search ("hallux valgus") AND "methatarsalgia" Sort by: Best Match Filters: published in the last 5 years; Humans	607	16:08:08

ESTRATEGIA 2

PUBMED

Search: "hallux valgus" AND "surgery"; "hallux valgus" AND "surgery" AND "associated pathology"; "hallus valgus" AND "minimally invasive surgery"; "hallux valgus" AND "Surgery" AND "methatarsalgia"; "hallux valgus" AND "surgical time"; "hallux valgus" AND "ischemia"; "hallux valgus" AND "open surgery".

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#9	Add	Search ("hallux valgus") AND "open surgery" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	2	07:59:15
#8	Add	Search ("hallux valgus") AND "ischemia" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	3	07:58:13
#7	Add	Search (hallux valgus) AND surgical time Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	96	07:57:17
#6	Add	Search ("hallux valgus") AND "surgical time" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	4	07:55:02
#5	Add	Search (("hallux valgus") AND "surgery") AND "methatarsalgia" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	985	07:53:23
#4	Add	Search (hallux valgus) AND minimally invasive surgery Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	97	07:52:18
#3	Add	Search ("hallux valgus") AND "minimally invasive surgery" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	21	07:51:55
#2	Add	Search ((hallux valgus) AND surgery) AND associated pathology Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	24	07:48:18
#1	Add	Search ("hallux valgus") AND "surgery" Sort by: Best Match Filters: published in the last 10 years; Humans	985	07:37:40