



CGCOP

Generalidades en la  
elaboración de un Protocolo  
de técnicas quirúrgicas en  
**CIRUGÍA  
PODOLÓGICA**

OCTUBRE 2025



915315044

<https://www.cgcop.es>



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

Título: **Generalidades en la elaboración de un Protocolo de técnicas quirúrgicas en cirugía podológica.**

Primera edición: Octubre 2025

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio para los profesionales de la podología, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Se reproducen respetando los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos. Los contenidos pueden no coincidir necesariamente con la documentación científica, recomendándose su contraste con la mencionada información. El Consejo General de Podología de España se limita exclusivamente a la publicación y difusión de este material.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Autores/as:

- Carrascosa Romero, Elena.
- Cecilia Matilla, Almudena.
- Correa Rodríguez, Rosario.
- Fernández Gibello, Alejandro
- Izquierdo Cases, Joaquín Oscar.
- Lorca Gutiérrez, Rubén.
- Martínez Nova, Alfonso.
- Martos Medina, Dionisio.
- Naranjo Ruiz, Carmen.
- Pérez Garrigues, Ricardo
- Villares Tobajas, Marcos.



# SUMARIO

---

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO CLÍNICO Y OPCIONES DE PROCEDIMIENTOS TERAPEÚTICOS.	3
2. EVALUACIÓN PREOPERATORIA.	4
3. PREPARACIÓN PREOPERATORIA.	4
4. ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO QUIRÚRGICO.	5
5. TÉCNICA QUIRÚRGICA.	5
6. CUIDADOS POSTOPERATORIOS INMEDIATOS .	7
7. SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO.	8
8. DOCUMENTACIÓN Y EVALUACIÓN.	9

Para la cirugía podológica, es esencial detallar cada aspecto del proceso quirúrgico con el fin de abordar las particularidades de esta especialidad. Esto incluye la prevención de posibles complicaciones, la selección de instrumentos específicos y la formación adecuada del equipo en técnicas avanzadas relacionadas con patologías del pie. El protocolo no solo asegura la ejecución técnica, sino también la comunicación eficaz entre los profesionales involucrados.

Para garantizar un tratamiento eficaz en cirugía podológica, es primordial realizar un análisis detallado de los aspectos clínicos de la patología. Esto incluye la identificación de signos y síntomas específicos que permitan un diagnóstico certero, así como la consideración de factores anatómicos y funcionales del pie. Las técnicas quirúrgicas deben ser seleccionadas con base en la evidencia clínica y el perfil del paciente, priorizando intervenciones que minimicen el impacto en la biomecánica y reduzcan el riesgo de recurrencia.

## **1. Identificación del proceso clínico y opciones de procedimientos terapéuticos.**

En el contexto de la cirugía podológica, la identificación de la patología y su cuadro clínico constituye un paso esencial para garantizar un tratamiento adecuado. Las patologías del pie pueden abarcar una amplia gama de condiciones, desde deformidades estructurales como hallux valgus o dedos martillo, hasta procesos inflamatorios crónicos como fascitis plantar o neuropatías o deformidades estructurales en pie diabético. Cada una de estas afecciones presenta características clínicas particulares que deben ser evaluadas integralmente.

El cuadro clínico incluye la identificación de signos visibles, como alteraciones en la forma del pie o zonas de enrojecimiento e hinchazón, y síntomas reportados por el paciente, como dolor localizado, dificultad al caminar o pérdida de sensibilidad. Es importante examinar el impacto funcional de la patología en actividades diarias y valorar la progresión de los síntomas a lo largo del tiempo. Este análisis permite establecer la gravedad del caso y determinar si la intervención quirúrgica es la opción más adecuada frente a otros tratamientos conservadores.

Además, el diagnóstico debe contemplar factores individuales del paciente, como su edad, nivel de actividad física y presencia de comorbilidades que puedan influir en el pronóstico. La integración de esta información con estudios de laboratorio, imagen y exploración biomecánica proporciona una visión completa para seleccionar el enfoque quirúrgico óptimo.

Los datos mínimos imprescindibles que se deben adjuntar en la Historia Clínica serían:

- Denominación del proceso clínico.
- Indicaciones quirúrgicas.
- Contraindicaciones quirúrgicas.
- Objetivo de la intervención.



## 2. Evaluación preoperatoria

La evaluación preoperatoria en cirugía podológica es un paso crucial que debe abordar múltiples aspectos para garantizar el éxito de la intervención. Este proceso incluye una valoración integral del estado del paciente y la planificación detallada de los procedimientos quirúrgicos. En primer lugar, se realiza un análisis exhaustivo de la historia clínica y los antecedentes médicos, identificando factores de riesgo como enfermedades cardiovasculares, diabetes o alergias a medicamentos.

La exploración biomecánica permite comprender las alteraciones funcionales que afectan la marcha y el equilibrio del paciente. De igual forma, las pruebas complementarias, que abarcan análisis de laboratorio y estudios de imagen como radiografías o resonancias magnéticas, proporcionan datos fundamentales para delimitar el alcance de la patología y elegir la técnica más adecuada.

Un aspecto esencial en esta etapa es la valoración anestésica, donde se identifica el tipo de anestesia más indicada para el paciente, ya sea local, regional o general. Adicionalmente, el consentimiento informado se convierte en una herramienta clave para garantizar que el paciente comprenda plenamente los riesgos, beneficios y alternativas de la cirugía, promoviendo una toma de decisiones basada en conocimiento y confianza.

- Historia clínica completa
- Exploración biomecánica clínica y con medios auxiliares.
- Pruebas complementarias (laboratorio, imagen)
- Valoración anestésica
- Consentimiento informado

## 3. Preparación preoperatoria

La preparación preoperatoria en cirugía podológica consiste en establecer las condiciones ideales para la intervención quirúrgica, minimizando riesgos y maximizando la eficacia del procedimiento. En esta fase, se da especial importancia a garantizar que el paciente se encuentre en un estado físico y psicológico óptimo. Esto incluye pautas específicas como el manejo de enfermedades concomitantes, la educación del paciente respecto a los cuidados postoperatorios y la administración de medicación previa si se considera necesario, como anticoagulantes o suplementos nutricionales.

Otro componente relevante es la planificación logística. El equipo médico debe coordinarse para disponer de los recursos necesarios, desde tecnología avanzada hasta instrumentos específicos para las técnicas quirúrgicas previstas. Además, se deben establecer protocolos de seguridad como la confirmación de alergias registradas y la preparación para posibles complicaciones. Estos pasos aseguran una intervención efectiva y una recuperación favorable.

- Ayuno prequirúrgico.
- Farmacología prequirúrgica: Profilaxis antibiótica (si precisa), control de anticoagulantes, relajantes...
- Preparación del área quirúrgica (depilación, antisepsia).
- Identificación del paciente y verificación del sitio quirúrgico.

#### **4. Organización del equipo quirúrgico**

En la cirugía del pie y tobillo, la organización del equipo quirúrgico es esencial para garantizar un procedimiento efectivo y seguro. Cada miembro del equipo desempeña un rol específico y coordinado:

- Cirujano principal: Es el encargado de dirigir la intervención, tomar decisiones clave durante el procedimiento y realizar las maniobras quirúrgicas principales.
- Cirujano ayudante: Asiste al cirujano principal en tareas como la exposición del campo quirúrgico, la sujeción de tejidos o el manejo de instrumentos.
- Anestesista: Se ocupa de la administración de la anestesia, del control de las constantes vitales del paciente y de intervenir ante cualquier complicación anestésica que pueda surgir.
- Enfermero/a instrumentista: Se encarga de preparar y proporcionar al cirujano los instrumentos adecuados durante la operación, manteniendo la esterilidad del campo quirúrgico.
- Enfermero/a circulante: Actúa como enlace entre el equipo estéril y el resto del personal quirúrgico, facilitando materiales o equipos adicionales y asegurando que todas las necesidades del equipo sean cubiertas.

Esta división de roles permite una ejecución precisa y eficiente del procedimiento quirúrgico, reduciendo riesgos y maximizando los resultados para el paciente. Siendo fundamental en este apartado el control de los recursos materiales y de seguridad del paciente:

- Materiales e instrumental necesario.
- Verificación de la lista de chequeo quirúrgico (tipo "checklist" de la OMS).

#### **5. Técnica quirúrgica**

La técnica quirúrgica en el ámbito de la cirugía podológica requiere una planificación minuciosa y la ejecución de maniobras específicas que garanticen el éxito del procedimiento. Las maniobras quirúrgicas se inician con la preparación del campo estéril, seguida por la incisión inicial que permite el acceso al área de intervención. La precisión en la manipulación de tejidos y estructuras óseas es esencial para minimizar el daño y favorecer la recuperación.

- Posicionamiento del paciente

El posicionamiento del paciente es crucial para asegurar una exposición óptima de la zona a intervenir. Dependiendo del tipo de cirugía, el paciente puede colocarse en decúbito supino, decúbito lateral o decúbito prono. El posicionamiento debe ser cómodo para el paciente y permitir al equipo quirúrgico un acceso fácil y libre al área de trabajo. Además, se emplean soportes y almohadillas para evitar puntos de presión y lesiones nerviosas durante el procedimiento.

- Tipo de anestesia y sus variantes

La elección del tipo de anestesia depende de la naturaleza del procedimiento quirúrgico, la duración estimada y las condiciones particulares del paciente. Las opciones comunes incluyen:

- Anestesia general: Indicada en procedimientos más largos o complejos, donde se requiere inmovilización completa del paciente.
- Anestesia regional: Utilizada en cirugías focalizadas, como el bloqueo nervioso periférico del pie o tobillo.
- Anestesia local: Adecuada para intervenciones menores, con mínimas molestias para el paciente.

Cada opción tiene sus ventajas y riesgos, y la elección debe considerar factores como alergias, condiciones médicas preexistentes y preferencias del paciente.

- *Tiempos de isquemia*

- El manejo de los tiempos de isquemia es fundamental para prevenir complicaciones como el daño tisular o los problemas vasculares. En cirugías que requieren un torniquete, se mide la duración de la compresión para evitar períodos prolongados que puedan comprometer la circulación sanguínea. Idealmente, se establece un tiempo máximo recomendado de 90 a 120 minutos, con pausas programadas si es necesario.

- *Complicaciones potenciales y su control.*

Durante el procedimiento quirúrgico, pueden surgir complicaciones que el equipo debe estar preparado para gestionar. Algunas de las más comunes incluyen:

- Sangrado excesivo: Controlado mediante técnicas de hemostasia, como ligaduras o electrocautero.
- Infección: Prevenida con estrictas normas de asepsia y el uso de antibióticos profilácticos.
- Lesiones nerviosas: Minimizadas con maniobras cuidadosas y una buena planificación anatómica.

- Complicaciones anestésicas: Supervisadas y manejadas por el anestesista en caso de ser requerido o por el enfermero de control de constantes, quien controla las constantes vitales del paciente en tiempo real.

El control de estas complicaciones depende de la preparación y la habilidad del equipo quirúrgico, así como de la disponibilidad de materiales y equipos necesarios.

## 6. Cuidados postoperatorios inmediatos

El control posoperatorio es una etapa crucial que comienza inmediatamente después de la cirugía y se centra en la estabilidad fisiológica y el bienestar del paciente. Los pasos durante esta etapa son:

- Recuperación anestésica

Tras la intervención quirúrgica, en caso de sedación y/o anestesia regional el paciente es llevado al área de recuperación postanestésica, donde el personal sanitario monitoriza su estado hasta que se hayan recuperado los reflejos protectores y la conciencia. Este periodo incluye la evaluación del nivel de sedación, la función respiratoria y la estabilidad hemodinámica, asegurando que no existan efectos adversos residuales de los agentes anestésicos utilizados.

- Control del dolor

El manejo del dolor es un componente esencial del control postoperatorio. Se utilizan analgésicos que pueden ser administrados por vía oral, intravenosa o mediante dispositivos de analgesia controlada por el paciente (PCA). Este enfoque busca no solo aliviar el malestar sino también facilitar una recuperación más rápida, ya que el dolor mal manejado puede interferir con la movilidad temprana y el bienestar general.

- Signos vitales y estado general

En esta fase, se lleva a cabo un monitoreo continuo de los signos vitales, como la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno. Además, se evalúa el estado general del paciente, buscando posibles signos de complicaciones como fiebre, dificultad para respirar o alteraciones en la conciencia. Este seguimiento cercano permite detectar y tratar problemas emergentes de manera oportuna.

- *Instrucciones para el traslado a planta o a domicilio*

Una vez que el equipo podológico determina que el estado del paciente es estable, se emiten las instrucciones correspondientes para su traslado. En caso de internamiento, se asegura una transición ordenada a la planta hospitalaria, con una comunicación clara sobre las necesidades de cuidado continuo. Si el paciente está en condiciones de ser dado de alta, se proporcionan orientaciones detalladas sobre el cuidado en casa, incluidas las restricciones de actividad, la medicación y los signos de alarma que deben monitorizarse, asegurando su recuperación segura y efectiva.

## 7. Seguimiento postoperatorio

El seguimiento tras una cirugía podológica debe ser llevado a cabo con una atención meticulosa que abarque varios aspectos fundamentales para la recuperación efectiva del paciente.

- Régimen de curas y revisiones

Las curas deben realizarse con regularidad, siguiendo las indicaciones específicas del equipo clínico. Esto incluye la limpieza y desinfección adecuada de la zona quirúrgica, la aplicación de apósitos estériles y, en algunos casos, el uso de productos específicos para favorecer la cicatrización. Las revisiones postoperatorias deben programarse en intervalos establecidos para evaluar la evolución del proceso de cicatrización, identificar posibles signos de infección o complicaciones y ajustar el plan de cuidados si es necesario. Durante estas visitas, se revisará el estado de la incisión, la funcionalidad del área operada y el grado de inflamación.

- Medicación postoperatoria

El uso de medicación tras la cirugía debe ser estrictamente supervisado. Los analgésicos son esenciales para controlar el dolor, y pueden incluir opciones como opioides de corta duración o antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) según las necesidades del paciente. Si hay riesgo de infección, se pueden prescribir antibióticos profilácticos o terapéuticos, y en casos particulares de trombosis o hematoma, se valorará el empleo de medicación fibrinolítica para prevenir complicaciones mayores. Todo medicamento debe administrarse según las pautas del podólogo, evitando automedicarse.

- Signos de alarma

Existen ciertos signos de alarma que, de presentarse, deben llevar a contactar urgentemente con la clínica. Entre ellos destacan:

- Fiebre persistente o elevada, que podría indicar infección.
- Dolor agudo o insoportable que no mejora con los analgésicos prescritos.
- Enrojecimiento, hinchazón progresiva o secreción purulenta en el área de la incisión.
- Dificultad para mover el pie o el tobillo, o pérdida de sensibilidad en la zona.
- Presencia de síntomas de trombosis venosa profunda, como dolor intenso en la pantorrilla, hinchazón unilateral o cambio de coloración en la piel.
- Es fundamental que el paciente esté informado sobre estos signos y se le facilite un canal de contacto rápido con el equipo médico.

- Revisiones programadas

Las revisiones programadas permiten al equipo clínico monitorizar el progreso del paciente y garantizar el éxito de la cirugía. Estas incluyen una primera revisión temprana, generalmente dentro de las primeras 48 a 72 horas tras la intervención, seguida de visitas periódicas que se irán espaciando según la recuperación del paciente. En estas revisiones se evalúan la funcionalidad del pie y el tobillo, la adherencia al régimen de cuidados y las posibles complicaciones. Es crucial que el paciente asista puntualmente y siga las indicaciones dadas para los períodos entre revisiones.

## 8. Documentación y evaluación

El proceso de documentación clínica es esencial para garantizar un seguimiento integral y seguro del paciente a lo largo de todo el tratamiento quirúrgico. Este debe incluir los siguientes aspectos fundamentales:

- Registro en historia clínica

El registro en la historia clínica es una parte crítica de la documentación. En él se almacenan de manera sistemática todos los datos relevantes sobre el estado del paciente, incluyendo antecedentes médicos, alergias, tratamientos previos y hallazgos clínicos. Este registro debe ser claro, detallado y actualizado en cada contacto con el paciente, garantizando la trazabilidad de las decisiones y procedimientos realizados.

- Estudios prequirúrgicos

Los estudios prequirúrgicos son fundamentales para evaluar el estado general del paciente y determinar si es apto para la cirugía. Estos incluyen análisis de laboratorio, como hemograma, perfil de coagulación y pruebas de función renal, así como estudios de imágenes, como radiografías o resonancias magnéticas, dependiendo de la condición específica a tratar.



- *Diagnóstico*

El diagnóstico debe ser claramente documentado en la historia clínica, incluyendo los datos clínicos y los resultados de los estudios prequirúrgicos que lo sustentan. Este proceso debe estar respaldado por un análisis exhaustivo de los síntomas del paciente y un razonamiento clínico adecuado, dejando constancia de los criterios utilizados para confirmar la patología que requiere intervención.

- *Consentimiento informado*

El consentimiento informado es un documento esencial que garantiza el respeto por la autonomía del paciente. En este documento, se debe detallar la naturaleza del procedimiento quirúrgico, sus objetivos, riesgos potenciales, beneficios esperados y alternativas disponibles. Es imprescindible que el paciente firme dicho documento tras haber recibido una explicación clara y comprensible por parte del equipo quirúrgico, dejando constancia en la historia clínica.

- *Evaluación de resultados quirúrgicos*

Posterior a la cirugía, es necesario realizar una evaluación detallada de los resultados obtenidos. Esto incluye la revisión del sitio quirúrgico, la valoración de la funcionalidad del pie y el tobillo, y una comparación con los objetivos terapéuticos establecidos previamente. Además, la documentación debe incluir notas sobre la evolución del paciente en las siguientes semanas, destacando los logros alcanzados y cualquier ajuste en el plan de cuidado.

- *Revisión de complicaciones o eventos adversos*

La identificación y el manejo de posibles complicaciones o eventos adversos son componentes esenciales del seguimiento clínico. Es fundamental registrar cualquier incidencia, describir las medidas tomadas para su resolución y evaluar su impacto en el pronóstico del paciente. Este apartado debe contener información específica y cronológica, permitiendo un análisis detallado para mejorar la calidad asistencial.

 915315044

 administracion@cgcop.es

 www.cgcp.es

 C. de Julián Camarillo, 47, Bloque  
C – Ofic. 203. 28037 Madrid

Generalidades en la elaboración de un Protocolo de técnicas quirúrgicas en cirugía podológica



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España



CGCOP

# BLOQUE PREQUIRÚRGICO

OCTUBRE 2025



915315044

<https://www.cgcop.es>



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

Título: **Bloque prequirúrgico**

Primera edición: Octubre 2025

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio para los profesionales de la podología, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Se reproducen respetando los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos. Los contenidos pueden no coincidir necesariamente con la documentación científica, recomendándose su contraste con la mencionada información. El Consejo General de Podología de España se limita exclusivamente a la publicación y difusión de este material.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Autores/as:

- Carrascosa Romero, Elena.
- Cecilia Matilla, Almudena.
- Correa Rodríguez, Rosario.
- Fernández Gibello, Alejandro
- Izquierdo Cases, Joaquín Oscar.
- Lorca Gutiérrez, Rubén.
- Martínez Nova, Alfonso.
- Martos Medina, Dionisio.
- Naranjo Ruiz, Carmen.
- Pérez Garrigues, Ricardo
- Villares Tobajas, Marcos.



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

# SUMARIO

---

## INTRODUCCIÓN

### **CAPÍTULO 1. MARCO CONCEPTUAL Y JURÍDICO EN CIRUGÍA PODOLÓGICA.** 3

- |   |   |
|---|---|
| 1. Definición de Cirugía Podológica.                                | 3 |
| 2. Competencias profesionales del Podólogo en el ámbito quirúrgico. | 3 |
| 3. Bibliografía.  | 8 |

### **CAPÍTULO 2. CLASIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGO DE CIRUGÍA PODOLÓGICA. ESTUDIO PREOPERATORIO.** 9

- |  |    |
|--|----|
| 1. Clasificación de riesgo de la cirugía podológica.   | 9  |
| 2. Valoración del Riesgo Quirúrgico.   | 10 |
| 2.1. Escala de Riesgo (ASA).   | 10 |
| 2.2. Grado de complejidad quirúrgica.  | 11 |
| 2.3. Valoración del riesgo de enfermedad tromboembólica en paciente sometido a Cirugía Podológica.     | 12 |
| 2.4. Actitud terapéutica ante pacientes anticoagulados y antiagregados sometidos a cirugía podológica. | 14 |
| 2.5. Exploración vascular prequirúrgica.   | 15 |
| 2.6. Valoración sobre la instauración de profilaxis antibiótica en Cirugía Podológica.                 | 16 |
| 3. Solicitud de pruebas complementarias en Cirugía Podológica.   | 20 |
| 4. Bibliografía  | 22 |

### **CAPÍTULO 3. DOCUMENTOS DE INTERÉS MÉDICO/LEGAL EN LA PRÁCTICA DE CIRUGÍA PODOLÓGICA.** 24

- |   |    |
|---|----|
| 1. Historia clínico/quirúrgica en Cirugía Podológica.   | 24 |
| 2. El consentimiento informado.                         | 25 |
| 3. Atención y documentación en el periodo posoperatorio | 28 |
| 4. Bibliografía   | 34 |

## Capítulo 1

### Marco Conceptual y Jurídico en Cirugía Podológica.

#### 1. Definición de cirugía podológica.

El Consejo General de Colegios de Podólogos con la intención de definir la piedra angular de las competencias quirúrgicas del podólogo enmarcadas dentro de la cirugía podológica en su Asamblea General celebrada en Madrid el 6 de mayo de 2011 aprobó la actual definición quedando con el siguiente redactado:

**Cirugía Podológica: "Son aquellos procedimientos quirúrgicos que realiza el podólogo aplicando las técnicas protocolizadas, orientadas al tratamiento de las enfermedades y deformidades de los pies con fines diagnósticos, terapéuticos y o pronósticos."**

En el presente documento la Asociación Española de Cirugía Podológica, como sociedad científica, se ha preocupado de elaborar los protocolos quirúrgicos que engloban las técnicas quirúrgicas que dentro de Cirugía Podológica le son inherentes en el tratamiento de las enfermedades y deformidades de los pies.

#### 2. Competencias Profesionales del Podólogo en el ámbito quirúrgico.

Los actos profesionales que el Podólogo lleva a cabo según el marco conceptual legal de su profesión, vienen reconocidos en el **Libro Blanco del Título de Grado en Podología de la Agencia Nacional de Evaluación (ANECA) y la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de Profesiones Sanitarias (LOPS)** donde se recoge en la página 53 del Libro Blanco, se reseña textualmente: "... la LOPS, cuyo objetivo fundamental es garantizar que todos los profesionales sanitarios ejerzan su profesión, ya sea en el ámbito público o en el privado, con la capacidad, conocimiento y habilidades necesarias para salvaguardar el derecho de los ciudadanos a la protección de la salud, consagra a la Podología como una profesión sanitaria con características propias, que la singularizan de las otras disciplinas de las Ciencias de la Salud, ... que especifica que los Diplomados (Graduados en la actualidad) Universitarios en Podología desempeñan las actividades dirigidas al diagnóstico y tratamiento de las afecciones y deformidades de los pies, mediante las técnicas terapéuticas propias de su disciplina (como son la ortopedia del pie y la cirugía podológica), así como, la utilización de instalaciones de radiodiagnóstico podológico, la administración de anestésicos locales y fármacos necesarios, la fabricación y adaptación de prótesis y ortesis, la realización de planes de prevención de salud, el peritaje judicial y el conocimiento de toda la patología sistémica, que tendrá una repercusión en el pie y viceversa, que hará que deba recibir y o derivar al paciente de o a otros profesionales sanitarios del equipo interdisciplinar".



El ámbito de las competencias del Podólogo queda establecido ya en el Decreto núm. 727/62 de 29 de marzo, BOE 13 Abril 1962, donde en su artículo I, recoge que el campo profesional del Podólogo abarca el "**tratamiento de las afecciones y deformidades de los pies**", estando dentro de sus competencias todas aquellas actuaciones terapéuticas que pertenecen a la cirugía menor.

Así mismo, en el artículo 5, párrafo 2 de este mismo Decreto núm. 727/62 de 29 de marzo, se habilita, a quien este en posesión del Diploma de Podólogo, para "**el ejercicio de la profesión relativa al tratamiento de las afecciones y deformidades de los pies**", y teniendo en cuenta las singulares características de esta profesión, la posesión del Diploma de Podólogo "**FACULTARÁ A SUS TITULARES**" para, con **plena autonomía, recibir directamente a los pacientes**.

Posteriormente, en el año 1988, con la reforma universitaria de los planes de estudios conducentes a la obtención del título académico que faculta para ejercer la profesión, las enseñanzas de Podología se estructuran como "Título de Educación Superior de primer ciclo universitario", y se establecen las "directrices generales de los planes de estudio para la obtención del título oficial de Diplomado Universitario en Podología", según Real Decreto de 24 de junio núm. 649/88. (BOE 27 Junio 1988).

El concepto de enseñanza de Primer Ciclo establecida por la Ley de Reforma Universitaria y posteriormente definida por el Ministerio de Educación y Ciencia (Universidades) en el artículo 3, párrafo 2 del Real Decreto núm. 1497/87 de 27 de Noviembre (B.O.E. 14 del XII), donde se establece que "son enseñanzas orientadas a la preparación para el ejercicio de actividades profesionales", adaptándose, por tanto, a la evolución de la Ciencia y de la Técnica.

Ante este cambio en la enseñanza de la profesión de Podología, estas actividades y competencias profesionales que comporta el Título de Podólogo, son recogidas y a su vez, ratificadas, por la disposición derogatoria del citado Real Decreto 649/88 que mantiene vigente el párrafo 2 de su artículo 1, e igualmente el párrafo 2 de su artículo 5 del reiterado Decreto 727/62, anteriormente citado y desarrollado.

Así mismo, el Real Decreto núm. 649/88, establece las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial del Diplomado en Podología, estableciendo las materias troncales que deberán proporcionar una formación suficiente en el campo de la Podología.

En este sentido, se entiende por materia troncal, aquellas materias de obligada inclusión en todos los planes de estudio que conduzcan a un mismo título oficial, según definición establecida por el Ministerio de Educación y Ciencia y recogido en el Real Decreto de 27 de noviembre 1497/87. (BOE 14 diciembre 1987).

Específicamente, la disciplina de cirugía osteoarticular del pie, y ortopedia del miembro inferior, quedan recogidas en este Real Decreto 649/88, con la denominación de Quiropodología y Ortopodología respectivamente, como asignaturas Troncales y por tanto, de obligada impartición por todas aquellas universidades del estado español que expidan el título de Diplomado en Podología, remitiéndole al Real Decreto 649/88, donde, entre otros contenidos, se recogen aquellos conocimientos y técnicas quirúrgicas que interesan al pie.

En ese mismo R.D. 649/1988 del BOE 30 junio 1989, se establece el descriptor que da contenido teórico y práctico a las asignaturas troncales de Quiropodología, que, entre otras, dice: **"Tipos de anestesia en Podología y técnicas de aplicación. Técnicas de cirugía menor y sus aplicaciones. Cirugía de partes blandas"**, así como en la asignatura de Quiropodología II incluye, en su contenido lo siguiente: "Conocimiento de la cirugía ósea y articular del pie".

Igualmente, en el Art. 8o.1 del R.D. 27 noviembre 1497/87 (BOE 14 diciembre 1987), establece, con relación a las Directrices Propias, que "El Consejo de Universidades propondrá al Gobierno el establecimiento de los distintos títulos universitarios oficiales, así como las directrices generales propias de los planes de estudio que conduzcan a la obtención de los mismos".

La disposición adicional novena del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece que el Ministerio de Educación y Ciencia precisará los contenidos de su anexo I a los que habrán de ajustarse las solicitudes presentadas por las universidades para la obtención de la verificación de los planes de estudios conducentes a la **obtención de títulos oficiales de Grado o de Máster**, prevista en su artículo 24, que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

La legislación vigente conforma la profesión de Podólogo como profesión regulada cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Grado, obtenido, en este caso, de acuerdo con lo previsto en el artículo 12.9 del referido Real Decreto 1393/2007, conforme a las condiciones establecidas en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 23 de enero de 2009, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 17 de febrero de 2009.

Dicho Acuerdo, en su apartado cuarto, en relación con la disposición adicional novena anteriormente citada, encomienda al Ministro de Ciencia e Innovación el establecimiento de los requisitos respecto a objetivos del título y planificación de las enseñanzas. Así mismo en su único artículo se recogen los requisitos de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Podólogo, deberán cumplir, además de lo previsto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los requisitos respecto a los apartados del Anexo I del mencionado Real Decreto que se señalan en el anexo a la presente Orden. En el punto 3 del apartado 3 referente a las competencias profesionales que se deben de obtener a la finalización de los estudios de grado de dicho anexo viene explicitado lo siguiente:

“Punto 3.- Obtener la capacidad, habilidad y destreza necesarias para diagnosticar, prescribir, indicar, realizar y/o elaborar y evaluar cualquier tipo de tratamiento podológico, ortopodológico, quiropodológico, cirugía podológica, físico, farmacológico, preventivo y/o educativo, basado en la Historia clínica.”

Precisando en la descripción detallada de los módulos los conocimientos y habilidades que necesarios que en la Materia de Quiropodología y Cirugía Podológica tendrá una dotación de 24 créditos y el siguiente desarrollo:

- Conocer, diagnosticar y tratar las dermatopatías y queratopatías, el tratamiento de los helomas y de sus causas. Onicología, patología y tratamiento conservador del aparato ungueal.
- Conocer y aplicar las técnicas de exploración, diagnóstico y tratamiento de las heridas, úlceras y procesos infecciosos que afectan al pie. Estudio, diagnóstico y tratamiento del pie diabético. Mecanismos de reparación y cicatrización.
- Conocer y utilizar las técnicas y tratamientos quiropodológicos y de administración de fármacos.
- Conocer, diagnosticar y tratar los procesos vasculares y neurológicos periféricos que afectan al pie y susceptibles de tratamiento quiropodológico.
- Conocer y aplicar pruebas complementarias en quiropodología. Estudio y valoración del paciente candidato a tratamientos quiropodológicos. Protocolos diagnósticos y catalogación del riesgo quirúrgico.
- Conocer y aplicar procedimientos técnicos y habilidades en cirugía podológica. Conocer y diagnosticar la patología del pie con indicación quirúrgica.
- Conocer y emplear la historia clínica, valorar y aplicar el protocolo preoperatorio y el consentimiento informado.
- Conocer y aplicar la Farmacología específica de uso podológico. Conocer y utilizar la farmacología pre y post quirúrgica, los tipos de anestesia en podología y técnicas de aplicación.

- **Conocer y obtener habilidades en la aplicación de las técnicas podológicas de cirugía ungueal, de cirugía podológica de partes blandas, de cirugía ósea y articular del pie.**
- Aplicación de métodos de reanimación cardiopulmonar y resucitación en casos de emergencia.
- Conocer y emplear las técnicas de exploración, diagnóstico y tratamientos de los tumores en el pie. Conocer y saber tratar las complicaciones y efectos secundarios derivados de la aplicación de las técnicas de cirugía podológica y quiropodológicas.

Como hemos visto, la Podología se ha ido adaptando académicamente a los diferentes cambios en el modelo educativo universitario que se ha venido produciendo en las últimas décadas, hasta llegar a la consolidación del Grado en Podología, con la reciente equiparación al nivel 2 del Marco Español de Cualificación para la Educación Superior (MECES) de los anteriores Diplomados Universitarios en Podología.

En la actualidad la formación del Podólogo está recogida por ley en la Orden CIN/728/2009, de 18 de marzo, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Podólogo.



### 3. Bibliografía

- Decreto 727/1962, de 29 de marzo, por el cual se reconoce y reglamenta la especialidad de Podología para los Practicantes y Ayudantes Técnicos Sanitarios. [Internet], 29 de marzo abril de 1962 [consultado el 5 de julio de 2025] (España).  
**Disponible en:** <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1962-7797>
- Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. [Internet], 27 de Noviembre de 1985 [consultado el 5 de julio de 2025] (España).  
**Disponible en:** <https://www.boe.es/eli/es/rd/1987/11/27/1497>
- Real Decreto 649/1988, de 24 de junio, por el que se transforman los estudios de Podología en primer ciclo universitario conducente al título de Diplomado Universitario en Podología y se establecen las directrices generales propias de los correspondientes planes de estudio. [Internet], 24 de Junio 1988 [consultado el 5 de julio de 2025] (España).  
**Disponible en:** <https://www.boe.es/eli/es/rd/1988/06/24/649>
- Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de Profesiones Sanitarias. [Internet], 21 de Noviembre de 2003 [consultado el 5 de julio de 2025] (España).  
**Disponible en:** <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/21/44/con>
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. [Internet], 29 de Octubre de 2007 [consultado el 5 de julio de 2025] (España).  
**Disponible en:** <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/10/29/1393/con>
- Orden CIN/728/2009, de 18 de marzo, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Podólogo. [Internet], 18 de Marzo de 2009 [consultado el 5 de julio de 2025] (España).  
**Disponible en:** <https://www.boe.es/eli/es/o/2009/03/18/cin728>

## Capítulo 2

### Clasificación y Valoración de riesgo de Cirugía Podológica. Estudio preoperatorio

#### 1. Clasificación de riesgo de la cirugía podológica.

La adecuada revisión de la historia clínica y la anamnesis orientada, pueden permitir la detección de patologías preexistentes en el 97% de los casos, y con ello la toma decisiones en cuanto a la necesidad de pruebas complementarias, de interconsultas a otros especialistas y de cuidados perioperatorios concretos.

Por regla general la cirugía podológica se desarrollará en el marco de la cirugía electiva, siendo esta cirugía la que permite al paciente disponer del tiempo necesario para evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios del procedimiento e identificar cual es el mejor momento para realizarla posibilitando el “acondicionamiento” del paciente para que el procedimiento se desarrolle en óptimas condiciones, por lo tanto permite que las técnicas aplicadas a paciente sean de forma protocolizada y ante todo programada, reservándose para situaciones muy concretas las situaciones en las que de forma urgente se practicarán las intervenciones quirúrgicas, por tanto los pacientes se encontrarán en situaciones de compensación homeostática con las constantes en condiciones óptimas por lo que quedará salvaguardada en gran medida la seguridad del paciente.

A continuación nos vamos a centrar en la evaluación preoperatoria que permitan optimizar la situación clínica del paciente y permitan de una parte ofrecer un tratamiento quirúrgico amparado en cotas de seguridad seleccionando tanto al paciente a quien aplicar estos tratamientos como el lugar donde aplicarlos y la técnica elegida.

La visita preoperatoria tiene como finalidad la reducción de la morbilidad perioperatoria relativa a la intervención quirúrgica, al propio acto anestésico en base al estado de morbilidad del paciente. Para ello, en todos los pacientes debe definirse el Riesgo Anestésico-Quirúrgico.

Con este objetivo, durante la visita preoperatoria deben conseguirse los siguientes objetivos:

1. Evaluar la historia clínica, examen físico y estudios complementarios.
2. Detectar patologías preexistentes y determinar el riesgo individual.
3. Optimizar el estado preoperatorio del paciente.
4. Establecer profilaxis específicas.
5. Considerar posibles interacciones medicamentosas con fármacos anestésicos y usados en las determinadas profilaxis aplicadas.
6. Establecer una adecuada relación podólogo-paciente, que permita una adecuada comprensión del proceso farmaco-quirúrgico, favoreciendo la ansiolisis.



7. Desarrollar una estrategia farmacológica (anestésico, ansiolítica y profiláctica), minimizando los riesgos individuales perioperatorios.
8. Proporcionar una adecuada información del proceso y obtener una cobertura legal a través del consentimiento informado para procedimientos anestésicos.
9. Pautar una premedicación.

## 2. Valoración del Riesgo Quirúrgico

La definición del riesgo debe hacerse en base a las siguientes clasificaciones:

### 2.1 Escalas de riesgo (ASA).

En 1961 la American Society of Anaesthesiologists (ASA) estableció una clasificación que describe el estado preoperatorio de los pacientes según la presencia de determinadas patologías. Aunque su finalidad inicial no era establecer grupos de riesgo, posteriormente se comprobó una correlación positiva entre esta clasificación y la mortalidad relacionada con el acto anestésico.

TABLA I	
CLASIFICACIÓN	PATOLOGIA ASOCIADA
ASA I	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sin alteración orgánica, fisiológica, bioquímica o psiquiátrica.</li><li>- El proceso patológico por el que se realiza la intervención es localizado y no produce alteración sistema</li></ul>
ASA II	Enfermedad sistémica leve a moderada, producida por el proceso que se interviene o por otra patología : <b>HTA bien controlada, Asma bronquial, Anemia, DM bien controlada, Obesidad leve , Tabaquismo .</b>
ASA III	Alteración sistémica grave o enfermedad de cualquier etiología, aunque no sea posible definir un grado de discapacidad: <b>Angor, Obesidad severa, Estado postIAM, Patología respiratoria sintomática (asma, EPOC), HTA mal controlada.</b>
ASA IV	Alteraciones sistémicas graves que amenazan constantemente la vida del paciente, no siempre corregible con la intervención: <b>Angor inestable, Enfermedad respiratoria incapacitante, ICC, Fallo hepatorrenal .</b>
ASA V	Paciente <b>moribundo</b> , con pocas posibilidades de supervivencia, sometido a la intervención como único recurso para salvar su vida.
ASA VI	Paciente donante de órganos para trasplante, en estado de <b>muerte cerebral</b> .

**Tabla II**

ÍNDICE DE MORTALIDAD PERIOPERATORIA ASOCIADA LA CLASIFICACIÓN A.S.A	
ASAI	0-0,3 %
ASAII	0,3-1,4%
ASAIII	1,8-5,4%
ASAIV	7,8-25,9%
ASAV	9,4-57,8%

## 2.2 Grado de complejidad quirúrgica.

Para facilitar la valoración preoperatoria seguiremos la guía preoperatoria del **National Institute for Clinical Excellence NICE del NHS**, donde se clasifican las cirugías en 4 niveles, en base a la estimación de hemorragia severa o inadvertida, el tiempo quirúrgico y la recuperación posterior.

**TABLA III**

GRADO	DEFINICIÓN
I	Procedimientos Menores: Escasa gravedad quirúrgica, en zonas con escaso riesgo de sangrado o en caso de producirse fácilmente detectable.
II	Procedimientos medianos: Mayor probabilidad de hemorragia y mayor riesgo de pasar inadvertida.
III	Procedimientos Mayores: Mayor agresión quirúrgica y postoperatorio estimado prolongado.
IV	Procedimientos muy relevantes: Aquellos en el que el postoperatorio requiere cuidados críticos o muy especializados.

Dado que la Cirugía podológica abarca un número importante de técnicas, de diversa complejidad que se desarrollan desde abordajes quirúrgicos básicos como las terapias infiltrativas, cirugía de piel y órganos anejos hasta reconstrucciones articulares, artrodesis de grandes articulaciones, transposiciones tendinosas o abordaje de patología osteoarticular de la neuroartropatía de Charcot, cirugía ecoguiada y artroscopia, nos vemos en la necesidad de adaptar, siguiendo las recomendaciones y filosofía de trabajo del NICE una escala o gradación de complejidad de las técnicas de cirugía Podológica para poder, de esta forma, realizar una protocolización de la actuación por parte del equipo quirúrgico que redundará en un aumento de seguridad y calidad de atención al paciente sometido a cirugía podológica.



La complejidad de las diversas técnicas de Cirugía Podológica le son inherentes a la Podología como profesión sanitaria capacitada para el tratamiento de las enfermedades y deformidades de los pies, sin que exista limitación jurídica para que pueda desarrollarse dentro de los límites de pie y tobillo como marca la normativa en el estado Español.

En la tabla IV vienen marcadas tanto la catalogación como el grado de complejidad de las diversas técnicas.

TABLA IV		
ADAPTACIÓN DEL GRADO DE COMPLEJIDAD NICE EN CIRUGÍA PODOLÓGICA		
GRADO	CATALOGACION	DEFINICIÓN
I	Procedimientos de complejidad leve	Infiltraciones de tejidos peri e intraarticulares. Cirugía de la piel. Reconstrucción de partes blandas. Cirugía de la uña y exostosis digitales. Tenotomías simples
II	Procedimientos de complejidad mediana	Cirugía digital, Cirugía Metatarsal, Osteotomías metafisarias y distales del primer radio osteotomías, <u>Neuronectomías</u> , Cirugía ecoguiada de las técnicas de fasciotomía plantar simple o compleja y liberación del ligamento <u>metatarsal</u> profundo plantar. Hidrodissección.
III	Procedimientos de complejidad relevante	Prótesis y/o artrodesis de la articulación metatarsofalángica del primer radio, cirugía de base de primer metatarsiano. Artrodesis y <u>osteotomías de mediopié</u> . Cirugía distal de <u>Tendón de Aquiles</u> . Transposiciones tendinosas en tobillo y retropié. Amputaciones distales ( <u>antepié y mediopié</u> ). Cirugía ecoguiada de tendinopatías Aquileas y del túnel tarsiano.
IV	Procedimientos de complejidad muy relevante	Reconstrucción del pie de Charcot, Reconstrucción de Luxación de <u>Linsfranc</u> , Doble y triple artrodesis de tobillo

### 2.3. Valoración del riesgo de enfermedad tromboembólica en paciente sometido a Cirugía podológica.

Debido a que tras practica una intervención de Cirugía de Pie y Tobillo la incidencia de la Trombosis Venosa profunda es baja, actualmente y que no existe consenso específico sobre la aplicación de medidas para no hay consenso sobre la profilaxis postoperatoria o la evidencia para respaldar la estratificación del riesgo. La baja incidencia general de TEV después de la cirugía de pie y tobillo no es compatible con la profilaxis de rutina para todos los pacientes, pero aun así es conveniente seguir una pauta para realizar una valoración de riesgo, se propone la escala de Autar.

Esta escala fue desarrollada por el Dr. Ricky Autar en el año 1994 y se ha revisado en el 2002, variándose ligeramente diferentes ítems y scores. Se compone de siete grupos de ítems (edad, movilidad, trauma, enfermedades, IMC, riesgos especiales y tipo de cirugía) donde cada uno de ellos posee un score sumativo que al final nos predecirá la escala de riesgo (bajo, moderado, alto) del paciente en cuestión para TVP.

Analizando los grupos realizamos una adaptación a cirugía podológica en base a la catalogación según el grado de complejidad NICE quedaría de la siguiente manera, y podemos decir que en:

1. Edad: Score que se obtiene al introducir la edad del paciente, delicado en podología al tratar normalmente con población altamente envejecida.
2. IMC: Dependerá del estado de obesidad del paciente, atención en culturistas, ya que ofrecen puntuación no real.
3. Movilidad: Prestar atención ya que dependerá del tipo de cirugía, aunque lo normal sería ambulatoria, score de menor grado.
4. Riesgos especiales: Cabe destacar el uso de anticonceptivos orales, terapia sustitutiva y de nuevo la edad.
5. Tipo de Cirugía Podológica: Obtendremos por normalidad cifras de 1 punto, pero en aquellos procesos osteoarticulares complejos deberíamos otorgar un 4.
6. Enfermedades asociadas: Enfermedades que pueden provocar una TVP per se, y dependiendo de la incidencia así se puntuará.

Y respecto al protocolo de tratamiento estará en función de la puntuación obtenida,

Tabla V			
Valoración del Riesgo de Enfermedad tromboembólica escala de <u>Autar</u> (Adaptación a Cirugía Podológica)			
Grupo de edad	Puntuación	Índice de masa corporal	Puntuación
• 10-30 años	0	• Bajo peso 16-18	0
• 31-40 años	1	• Normopeso 20-25	1
• 41-50 años	2	• Sobrepeso 26-30	2
• 51-60 años.	3	• Obeso. 31-40	3
• 61-60 años.	4	• Ob. Mórbida +41	4
• 71 + años	5		
Mobilidad	Puntuación	Categoría de riesgo especial	Puntuación
• Ambulatorio	0	Anticonceptivos orales	
• Limitado.	1	• 20-35 años	1
• Muy Limitado	2	• +35 años.	2
• Sentado.	3	• Terapia sustitutiva.	2
• Acostado.	4	• Embarazo/puerperio	3
		• Trombofilia.	4
Cirugía Podológica (Marcar solo un ítem)	Puntuación	Enfermedades asociadas	Puntuación
• Procedimiento < 30 min	1	• Colitis Ulcerosa.	1
Con torniquete supramaleolar		• Policitemia.	2
• Procedimiento >30 <90 min.	2	• Venas varicosas.	3
• Procedimiento > 90 min.	3	• Cardiopatía crónica.	3
Con torniquete supragenicular		• I.A de miocardio.	4
• Procedimiento muy relevante.	4	• Cancer activo.	5
		• Ictus.	6
		• TVP Previa	7

Protocolo de Tratamiento		Profilaxis de TVP
Puntuación	Categoría de riesgo	
< = 10	Bajo Riesgo	<b>Bajo Riesgo:</b> Deambulación temprana + medias de compresión gradual (Si el proceso quirúrgico lo permite)
11 - 14	Riesgo Moderado	<b>Riesgo moderado:</b> HBPM + Medias de compresión gradual. (Si el proceso quirúrgico lo permite)
15 = >	Alto Riesgo	<b>Alto Riesgo:</b> HBPM + Medias de compresión gradual + Presoterapia (Las media y la presoterapia Si el proceso quirúrgico lo permite)
<b>HBPM recomendadas para profilaxis según escala de riesgo:</b>		
Riesgo Moderado:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enoxaparina 20 mgr s.c c / 24 horas.</li> <li>• Dalteparina 2500U.I sc c / 24 horas.</li> <li>• Nadroparina 7500U.I sc c/ 24 horas.</li> </ul>		
Riesgo Alto:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enoxaparina 40 mgr s.c c / 24 horas.</li> <li>• Dalteparina 5000U.I sc c / 24 horas.</li> <li>• Nadroparina 7500U.I sc c/ 12 horas</li> </ul>		

## 2.4. Actitud terapéutica ante pacientes anticoagulados y antiagregados sometidos a cirugía podológica.

En nuestro campo de actuación podológica, hasta hace poco tiempo ha existido la controversia de mantener, sustituir o retirar la medicación antiagregante o anticoagulante a pacientes que iban a ser sometidos a terapias invasivas como aquellas que se recogen dentro de cirugía podológica. J. Pascual Huerta en la Revista Española de Podología (2019;30 (1): 1-2) recoge en una editorial como recientemente la Sociedad Española de Cardiología (SEC) ha publicado un documento de consenso con otras sociedades científicas españolas implicadas en el proceso perioperatorio con el objeto de homogeneizar las recomendaciones sobre el manejo de estos pacientes, tanto para minimizar el riesgo trombótico a que se somete al paciente al retirar la terapia antiagregante o anticoagulante como para evitar el riesgo de hemorragia si se continúa con dicho tratamiento, este documento concluye lo siguiente:

1. Catalogación del riesgo de hemorragia: Siempre que la hemostasia se logre adecuadamente, una posible hemorragia no supone un riesgo vital para el paciente ni compromete el resultado de la cirugía y no requiere transfusión.
2. Los procedimientos que se realizan en Cirugía podológica se consideran de bajo riesgo hemorrágico y de producirse es clínicamente poco importante y asumible por el cirujano.

## 2.5. Exploración Vascular prequirúrgica.



Clásicamente la exploración vascular comienza con la inspección del color de la piel, temperatura, turgencia de la piel y la existencia de bello en el dorso del pie y dorso de dedos; así como la palpación del pulso arterial a nivel poplíteo, tibial posterior y arteria pedia.

Se observará si existen edemas, heridas, y signos de infección en torno a esas posibles heridas. Las alteraciones vasoespásticas pueden provocar libelos reticulares, mientras que la insuficiencia arterial puede provocar rubor dependencia, claudicación intermitente o dolor en reposo.

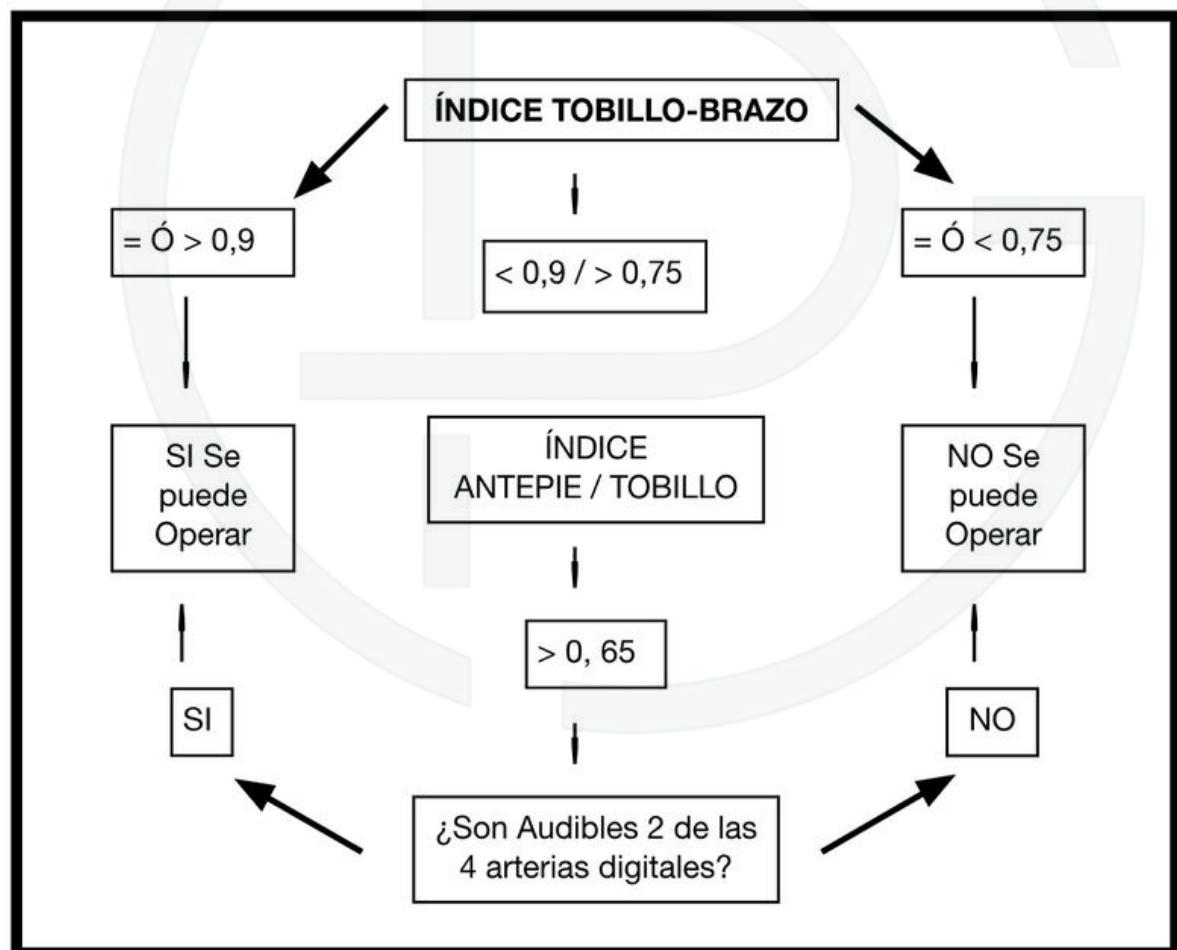
### Examen vascular no invasivo:

El examen vascular no invasivo se realiza mediante ultrasonido Dúplex o Doppler y se correlaciona con los hallazgos clínicos. El examen arterial no invasivo mide las presiones arteriales segmentarias y el análisis de forma de onda. Cuando la diferencias de las presiones segmentarias ipsolaterales indicativas de una caída de presión de 20-30 mmHg desde el segmento proximal al distal son muy sugestivas de enfermedad oclusiva. Además, las formas de onda de la pulsación arterial deben ser trifásicas con una muesca dicroítica, o al menos bifásicas. Los trazados y sonidos Doppler monofásicos son indicativos de enfermedad oclusiva arterial con disminución del flujo. La determinación de la presión sistólica del tobillo implica la colocación del manguito neumático por encima del tobillo y a continuación se insufla presión hasta que se eleva y no se perciba el sonido del pulso arterial con el ultrasonido Doppler sobre la arteria PT. Luego se desinfla el manguito hasta que el ultrasonido identifica bajo en la arteria PT y se registra la presión. La maniobra se repite mientras se mide la presión de apertura en la arteria Pedia, y luego nuevamente para la arteria peronea. El más alto de los tres valores se usa como la presión sistólica del "tobillo". También se pueden determinar las presiones sistólicas digitales y del antepié. La tensión de oxígeno y la termografía transcutánea también ofrecen herramientas para evaluar la perfusión del pie. La relación tobillo / brazo (también conocida como índice tobillo / brazo o índice isquémico) se calcula dividiendo la presión de apertura sistólica del tobillo por la presión de apertura sistólica del brazo. Se pueden medir presiones de apertura engañosamente altas en presencia de esclerosis calcificada medial.

El estudio del espectro de onda. Pulsada en Ecografía también nos da una muy aproximada idea del estado vascular del paciente, capítulo aparte merece el estudio ecográfico vascular del paciente candidato a cirugía Podológica.

**TABLA VI**

VALORES DE NORMALIDAD DEL ITB EN PACIENTES NO DIABÉTICOS	
Índice Tobillo/Brazo	Correlato Clínico
>0,96	Normal
0,31 - 0,95	Claudicación intermitente
0,25 - 0,3	Dolor en Reposo
0 - 0,3	Gangrena Inminente

**TABLA VII**


## 2.6. Valoración sobre la instauración de profilaxis antibiótica en Cirugía Podológica.

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) constituyen una de los procesos perioperatorios que ponen en riesgo tanto el éxito del procedimiento quirúrgico instaurado como a la integridad de la salud del paciente, llegando, en ocasiones, a poner en riesgo la propia supervivencia de los pacientes.

Para decidir la pertinencia de instaurar un tratamiento quirúrgico, el podólogo, previamente, ha de realizar una evaluación detallada no solo del posible tipo de infección y del microorganismo más probable productor de esta, sino también de las condiciones clínicas del paciente, las características del antibiótico más apropiado a emplear y por último del tipo de intervención quirúrgica y su duración.

El objetivo principal de la profilaxis antibiótica en cirugía es disminuir o prevenir la incidencia de infecciones postoperatorias sobre el sitio quirúrgico, con la consecuente disminución de la morbimortalidad debiendo utilizarse únicamente en aquellos procedimientos en los que hay evidencia de efectividad. Cabe destacar que la indicación inadecuada, tiene potenciales efectos adversos tales como infecciones por **gérmenes oportunistas, emergencia de resistencia bacteriana, reacciones adversas a drogas e incremento de los costos en salud.**

**La finalidad de la profilaxis antibiótica en cirugía es prevenir la posible aparición de infección a nivel del sitio quirúrgico, mediante concentraciones antibióticas en sangre que eviten la proliferación y diseminación bacteriana a partir de la puerta de entrada que representa la herida quirúrgica.** Una profilaxis antibiótica adecuada, si bien es uno de los pilares para la prevención de infecciones de sitio quirúrgico, es un complemento para evitar las infecciones vinculadas a la cirugía. Las medidas efectivas básicas y estratégicas para control de la infección quirúrgica deben gestionarse, vigilarse y revisarse de forma periódica.

La profilaxis antimicrobiana quirúrgica **está indicada en cirugías con mayor riesgo de infección como las cirugías limpias-contaminadas o contaminadas y para aquellas cirugías con menor riesgo, clasificadas como limpias, pero en las cuales las infecciones pueden desencadenar una complicación grave** (por ejemplo: cirugías con prótesis o material de osteosíntesis). Debe tener acción sobre los posibles microorganismos causantes de infección de sitio quirúrgico para dicho procedimiento y el mínimo espectro posible.

En relación a la duración de la profilaxis, la mayoría de estudios de eficacia demuestran que la misma **debe ser menor a 24 horas y preferentemente en una sola dosis única.** Estudios que comparan cursos cortos vs. prolongados han sido similares en su efectividad excepto en los procedimientos en los que hay que usar osteosíntesis o en aquellos de colocación de prótesis.



## **Características de la flora bacteriana dermica del pie:**

- Cerca del 20 % de la población está colonizada con *S aureus*. Algunos de los factores predisponentes son: diabetes insulino requeriente, uso drogas endovenosas, enfermedades crónicas de la piel (particularmente psoriasis), higiene insuficiente, hiperhidrosis y hemodiálisis.
- Los portadores de *S. aureus* tienen siete veces más de probabilidad de infección quirúrgica que los no portadores.
- La descolonización de los portadores de *S. Aureus* podría servir a una prevención de infecciones quirúrgicas, fundamentalmente en la cirugía de uña.
- Una revisión Cochrane concluyó que la mupirocina sola puede ser efectiva en estos subgrupos de pacientes quirúrgicos para descolonizar el lugar de la intervención.
- En cirugía cardiaca, a los pacientes que van a ser sondados (sonda nasogástrica) por sistema se descontaminan las fosas nasales con la aplicación de mupirocina 3 veces al día.

Como se ha citado anteriormente no todos los procedimientos quirúrgicos van a requerir el uso de antibióticos para realizar una profilaxis antibiótica ya que el riesgo de infección está íntimamente relacionado el riesgo de infección y este puede ser muy bajo, por este motivo existen diversos aspectos a tener en cuenta antes de instaurar una profilaxis antibiótica para poder valorar el riesgo de infección:

- Clasificación de la cirugía:
  - Limpia.
  - Limpia- contaminada.
  - Contaminada
  - Sucia.
- Estado del paciente y sus condiciones sanitarias (A.S.A).
- Grado de complejidad de la intervención.

**TABLA VIII**

TIPO	PROCEDIMIENTO	ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	OBSERVACIONES	
Limpia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía sin implante de material protésico.</li> <li>• Retirar material de osteosíntesis.</li> <li>• Artroscopia.</li> </ul>	No requiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de descolonizar grupos de riesgo en cirugía dermatológica (MUPIROCINA 3 aplicaciones al día).</li> <li>• En caso de que haya que recurrir a tratamiento Oral prescribir AMOXICILINA 2 grm 2 horas <u>antes</u> de la intervención. <u>Si</u> alergia a Betalactámicos recurrir a CLINDAMICINA 900 mgr 2 horas antes de la intervención.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de dispositivos de fijación interna (clavos, tornillos, placas, alambres).</li> </ul>	CEFAZOLINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VANCOMICINA (en pacientes alérgicos a los Betalactámicos)</li> </ul>	Nivel de recomendación: C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prótesis articulares</li> </ul>	CEFAZOLINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VANCOMICINA (en pacientes alérgicos a los Betalactámicos)</li> </ul>	Nivel de recomendación: A

La vía de elección recomendada para la mayoría de los procedimientos es endovenosa ya que esta vía permite regular en forma más estable los niveles de antimicrobianos en el sitio quirúrgico. La administración del antimicrobiano debe realizarse en la sala de cirugía o quirófano para asegurar niveles adecuados en los tejidos en el periodo de mayor riesgo de contaminación. Revisiones recientes promueven la administración dentro de los 30 minutos previos a la incisión. En las cirugías con manguito (brazo y piernas) se recomienda, además, completar la infusión antes de insuflar el torniquete (aún con bajo nivel de evidencia). El antibiótico debe ser administrado con las dosis correctas para asegurar los niveles de antimicrobianos necesarios.

En las nuevas guías se recomienda el uso de la Cefazolina por su espectro y su vida media y la dosis actualmente recomendada es de 2 gramos para evitar niveles subóptimos, pudiendo indicar una dosis de refuerzo cada dos vidas medias (4 horas para cefazolina), no estando indicada la utilización de la cefazolina ni de ningún agente antibiótico en infusión continua. **No existen datos suficientes para recomendar profilaxis antibiótica de amplio espectro para bacilos Gram negativos multirresistentes en Cirugía Traumatológica del pie.**

El presente protocolo, al amparo de las recomendaciones de diversas sociedades científicas e instituciones sanitarias pretende ser una herramienta de uso cotidiano por parte de los podólogos que realicen procedimientos quirúrgicos que le permitan optimizar la utilización de fármacos restringiendo así la emergencia y diseminación de resistencias bacterianas.



### 3. Solicitud de pruebas complementarias en Cirugía Podológica.

La petición racional de pruebas complementarias debe basarse en:

- Estado de salud del paciente.
- Tipo de cirugía.
- Edad del paciente.

Según Roizen M. se debe considerar que evaluación preoperatoria de un paciente quirúrgico es la evaluación clínica a través de una completa y pormenorizada anamnesis actual al mismo tiempo que realizando un examen físico de constantes pertinaz de forma completa y adecuada. La mayoría de las veces, la evaluación clínica es suficiente para establecer el riesgo perioperatorio y determinar los factores del paciente susceptibles de ser modificados durante el período preoperatorio, sin necesidad de recurrir a exámenes de apoyo complementarios ni interconsultas a especialistas. Sólo algunos hallazgos encontrados en la evaluación clínica preoperatoria así como los antecedentes comorbidos del paciente pueden determinar la necesidad de solicitar exámenes de laboratorio, funcionales o de imágenes complementarios.

A tenor de lo recomendado por el protocolo reflejado en el "Protocolo de Evaluación Preanestésica: Valoración del Riesgo Preoperatorio Pruebas Complementarias. Valoración Cardiológica y Pulmonar Preoperatoria" del servicio de anestesióloga, Reanimación y Terapéutica del dolor del Hospital General Universitario de Valencia" de Gimeno y Soldado y la guía NICE para solicitar pruebas de rutina en cirugía electiva ([www.nice.org.uk/guidance/ng45](http://www.nice.org.uk/guidance/ng45)) las pruebas analíticas que se deben solicitar vienen recogidas en las siguientes tablas, que se dividen en pruebas analíticas, electrocardiograma y Rx de Tórax. (Tablas VII, IX y X).

TABLA IX	
ANALÍTICA	
No precisa	- Grado I (ASA) y sin patología asociada
Hemograma, Glucosa, Creatinina, Enzimas Hepáticos, Tiempo de Protombina.	- Grado II, Grado III y Grado IV
INR	- Pacientes anticoagulados (Valor normal que permite cirugía 2,5-3,5 salvo en pacientes portadores de prótesis valvular que se permite hasta 4,5)
Ionograma	- Tratamientos con diuréticos, hipotensores, digoxina y corticoides. - Sospecha de Insuficiencia Renal.
THS, T4	- Patología Tiroidea sin control en los últimos 6 meses.
Test de Embarazo	- Paciente en edad fértil con duda de su estado gravídico.

Hepner y cols, señalaron que era aconsejable realizar un ECG de rutina en pacientes de edad avanzada ( $> 65$  años) ya que al menos se estima que la cuarta parte de la población adulta de los pudiesen tener procesos cardiopáticos asintomáticos (arritmias, isquemia subclínica etc... ), por lo que un ECG alterado podría modificar la clasificación de riesgo ASA de un paciente quirúrgico y, además, permitiría tener un examen basal en caso de complicaciones cardiovasculares en el período postoperatorio inmediato. Sin embargo, la clasificación ASA sugiere que no se puede utilizar sólo la edad como criterio para realizar un ECG preoperatorio, teniendo mayor evidencia para su solicitud la existencia de enfermedades cardiovasculares y pulmonares filiadas previas a la cirugía, los factores de riesgo cardiovasculares del paciente y el tipo de cirugía a la que este se someterá. Un estudio realizado por De Sousa y cols, en el año 2013, concluyó que en los pacientes en los cuales se realizó un ECG de rutina, se cambió la conducta perioperatoria en menos del 1% de ello. Por lo tanto, nuestra recomendación es solicitar un ECG en los siguientes pacientes: todos aquellos con signos o síntomas significativos de enfermedad cardiovascular y/o pulmonar, hipotiroidismo o Diabetes Mellitus sometidos a cirugía electiva, y aquellos mayores de 65 años sin antecedentes de enfermedad cardiovascular y/o quienes no se le ha realizado un ECG en el último año.

#### TABLA X

##### ELECTROCARDIOGRAMA

$> 65$  años: Siempre, excepto si se dispone de ECG previo  $< 1$  año y desde entonces no ha presentado semiología cardiológica.

$< 65$  años: sólo si hay cardiopatía conocida o sospechada (FRCV), DM severa, hipertiroidismo o EPOC severo.

#### TABLA XI

##### RX TORAX

$> 60$  años y ASA = o  $>$  de grado III

Patología respiratoria avanzada, neoplasias, fumadores severos

Valorar en Obesidad Mórbida, patología Tiroidea...



## 4. Bibliografía

- Gimeno Moro A, Soldado Matoses MA. Protocolo de Valoración Preanestésica Valoración del riesgo preparatorio. [Internet]. Valencia: Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. **Disponible en:** [https://chguv.san.gva.es/documents/10184/42996/0812\\_Protocolo\\_Gimeno\\_Soldado.pdf/a4c37607-3181-4c9c-aa46-b95e9e3bb179](https://chguv.san.gva.es/documents/10184/42996/0812_Protocolo_Gimeno_Soldado.pdf/a4c37607-3181-4c9c-aa46-b95e9e3bb179)
- Routine preoperative test for elective surgery. [Internet]. National Institute for Health and Care Excellence; 5 de Abril de 2016. **Disponible en:** [www.nice.org.uk/guidance/ng45](http://www.nice.org.uk/guidance/ng45)
- Martos Medina D. Propuesta de una clasificación de las técnicas de cirugía podológica según su grado de complejidad. Rev Esp Pod 2024; 35(1): 2-3 / DOI: 1020986/revesppod20241685/2024
- Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. Lancet 2011;377(9761):228–41.
- Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Olsen, K. M., Perl, T. M., Auwaerter, P. G., Bolon, M. K., Society for Healthcare Epidemiology of America. (2013). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health Syst Pharm 2013;70(3), 195–283.
- Mosquera-Fernández A, Souto-Rey V, Vale-Carrodeguas M. Profilaxis antibiótica perioperatoria. Rev Int Cienc Podol. 2013;7(2):109–114. doi:10.5209/rev\_RICP.2013.v7.n2.41742.

- Good Practice Recommendations for Surgical And Procedural Antibiotic Prophylaxis In Adults and children in Nhs Scotland. [Internet] Healthcare Improvement Scotland. Octubre de 2022. Disponible en: <https://www.sapg.scot/guidance-q-tools/good-practice-recommendations/surgical-antibiotic-prophylaxis-in-adults-and-children-in-nhs-scotland/>
- Enzler MJ, Berbari E, Osmon DR. Antimicrobial prophylaxis in adults. Mayo Clin Proc 2011;86(7), 686–701.
- Gehrke T, Parvizi J. Proceedings of the International Consensus Meeting on Periprosthetic Joint Infection. J Arthropl 2014;29(2):4.
- Roizen M. Preoperative evaluation. In: Miller RD (ed) Anesthesia, 6th ed. New York, Churchill Livingstone; 2005.927–97.
- Hepner D. The role of testing in the preoperative evaluation. Cleve Clin J Med. 2009;76(4):22-7.
- De Sousa D, Marques R, Nogueira M, Fernandes V, Vieira A, Santana E. Relevancia de los Exámenes de Rutina en Pacientes de Bajo Riesgo Sometidos a Cirugías Menores. Rev Bras Anestesiol. 2013;63(2):197–201.
- Pascual Huerta. Javier. Manejo de pacientes anticoagulados y antiagregados: documento de consenso SEC y sus implicaciones en Podología. Rev Esp Podol. 2019;30(1):1-2.
- Álvarez-Calderón Iglesias. Oscar. Conceptos básicos para la solicitud e interpretación de analíticas en podología. Rev Esp Podol. 2019;30(1):53-68.
- Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación. [Internet]. Hospital Universitario Fundación Alcorcón-IDEhA.

**Disponible en:** [www.sensar.org](http://www.sensar.org)



## Capítulo 3

# Documentos de interés Medico/Legal en la práctica de Cirugía Podológica

### 1. Historia Clínico/quirúrgica en Cirugía Podológica.

Según el Artículo 14 del capítulo V (La historia Clínica) de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, en su punto 1: " La historia clínica comprende el conjunto de los documentos relativos a los procesos asistenciales de cada paciente, con la identificación de los médicos y de los demás profesionales que han intervenido en ellos, con objeto de obtener la máxima integración posible de la documentación clínica de cada paciente, al menos, en el ámbito de cada centro." Y en lo referente al archivo y custodia el punto 2 recoge: "Cada centro archivará las historias clínicas de sus pacientes, cualquiera que sea el soporte papel, audiovisual, informático o de otro tipo en el que consten, de manera que queden garantizadas su seguridad, su correcta conservación y la recuperación de la información."

La Ley 41/2002, mantiene los principios recogidos en el Artículo 11 de la Ley de orgánica 15 / 1999 de Protección de Datos de Carácter Personal donde se define como el documento en formato papel o informático donde se debe integrar toda la información relativa a cada paciente, siendo un documento único, personal e intransferible para cada paciente, cuya finalidad estriba en procurar la máxima integración de la información relativa a cada paciente; esto es, permitir el diagnóstico de los procesos patológicos que aquejan al enfermo, su tratamiento, su interpretación médica y la formación del acervo científico sino las personas que tienen acceso a la misma un "númerus clausus". El artículo 61 de la Ley General de Sanidad legítima, para acceder a la información reflejada en la historia clínica, a los siguientes sujetos: el propio enfermo, los facultativos que directamente estén implicados en el diagnóstico y tratamiento de enfermo y la Inspección Médica.

La formación concentrada en la historia clínica está sujeta a los límites derivados del derecho a la intimidad personal y familiar del paciente y al deber médico de guardar secreto profesional.

El artículo 15 de la citada Ley 41/2002 señala el contenido mínimo de la historia clínica, de las cuales podemos extraer los siguientes aspectos, apartados y documentos:

1. Filiación del Paciente.
2. Anamnesis:
  1. Motivo de Consulta.
  2. Antecedentes.

### 3. Exploración.

1. Biomecánica.
2. Por medios auxiliares de imagen.
3. Análisis clínicos.
4. Exploración Vascular.
5. Escala de riesgo ASA.

### 4. Juicio Clínico/Diagnóstico y opciones terapéuticas propuestas.

### 5. Consentimiento informado.

### 6. Hoja de tratamiento quirúrgico:

1. Parte de Anestesista/Enfermería (Check List Quirúrgico).
2. Parte Quirúrgico (Incidencias de desarrollo de la Técnica).

### 7. Hoja de seguimiento, evolución, curas e incidencias post quirúrgicas, informe de anatomía patológica o bacteriología.

### 8. Informe de desarrollo de la intervención consejos postquirúrgicos.

### 9. Informes de estado de evolución y alta, casi como el informe de anatomía patológica o bacteriología.

(ANEXO 1)

## 2. Consentimiento Informado.

El art. 3 de la ley 41/202 uno de los principios básicos de la Ley es que toda actuación en el ámbito sanitario requiere el consentimiento del paciente, después de haber recibido una información adecuada, que le permita decidir entre las opciones disponibles. El consentimiento informado supone "la conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada en el pleno uso de sus facultades después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a la salud".

La finalidad última de esta información es precisamente que el paciente pueda decidir libremente, hacer uso o no de los procedimientos que la técnica ofrece en cada momento. El deber de ofrecer esta información, adecuada, veraz y suficiente, corresponde al facultativo responsable del paciente.

El consentimiento ha de ser verbal como regla general haciéndose constar en la historia clínica pormenorizadamente; si bien el art. 8,2 de la Ley exige la prestación del consentimiento por escrito en los siguientes casos: intervención quirúrgica, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores y, en general, aplicación de procedimientos que suponen riesgos e inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa en la salud del paciente.



La información básica que debe proporcionarse gira en torno a cuatro puntos sustanciales (arts. 10 de la Ley 41/2002):

1. Las consecuencias relevantes que la intervención origina con seguridad.
2. Los riesgos relacionados con las circunstancias personales o profesionales del paciente.
3. Los riesgos probables con condiciones normales conforme a la experiencia y estado de la ciencia directamente relacionados con la intervención.
4. Las contraindicaciones.

En definitiva el consentimiento informado otorga las siguientes ventajas tanto al paciente como a quien lo solicita:

- Es un canal más de comunicación con el paciente.
- Es el lugar idóneo para explicar problemas que puedan surgir, efectos secundarios del tratamiento, alternativas existentes, resultados...
- Es un recordatorio para el profesional de toda la información relativa a la técnica que se va a realizar.
- Es un posible elemento para evitar problemas legales.
- Es una forma de asegurar un derecho del usuario y un deber del profesional.
- Se cumple también con una demanda actual de mayor información por parte de la sociedad.
- Proporciona cierta seguridad al dotar de cierta uniformidad su campo de actuación en todo el territorio nacional.

Aunque son muchas las fórmulas legales y propuestas hechas por distintos autores, según Albaran et al. el documento de consentimiento informado se organiza siempre en tres partes:

### **1. Preambulo:**

Filiaciones de los que intervienen en el proceso. Primero constaran los datos del paciente (nombre y apellidos, DNI...) o de sus tutores legales si fuera el caso (minoría de edad sanitaria establecida en 16 años según la Ley 41/2002 o pacientes incapacitados legalmente), y después del profesional (nombre y número de colegiado) que suele ser el profesional que va a realizar la intervención, aunque no es imprescindible. Podemos recoger firmas de testigos, si lo consideramos oportuno, como por ejemplo si consideramos el caso de "alto riesgo legal".

### **2. Exposición o cuerpo del documento:**

Es la parte del documento que contiene lo más esencial de la información suministrada al paciente. Variará de unos procedimientos a otros y según las circunstancias del paciente. Como norma general, según el art. 10.1 de la Ley básica reguladora de la autonomía del paciente, el documento debe contener, al menos:

- El procedimiento terapéutico y objetivos.
- Procedimientos alternativos.
- Riesgos estadísticos. Se incluyen los derivados de la anestesia, del procedimiento y de los riesgos de fracaso.
- Riesgos añadidos por la situación particular del paciente (contraindicaciones).

### **3. Fórmula de aceptación o consentimiento**

Debe ser clara al dejar constancia de la información dada al paciente, su comprensión y su aceptación. Es interesante que se recoja el consentimiento de registros, como fotografías, o de la posible utilización de los datos clínicos con motivos docentes o estadísticos, para asegurar la confidencialidad. Si se rechaza el procedimiento debe quedar constancia por escrito. Consignar fecha, lugar y firma del paciente (o tutores), del profesional que informa y de los testigos si procediera.

Deben ser dos copias, una para el paciente y otra para incluirla en la historia clínica.



### 3. Atención y documentación en el periodo posoperatorio.

El proceso posquirúrgico o postoperatorio comienza en el mismo momento en que se realiza el vendaje en la misma sala de procedimientos quirúrgicos. Realizar un seguimiento pertinaz es muy importante ya que es, a partir de este momento, cuando se dan las complicaciones y el podólogo debe estar pendiente de estos posibles acontecimientos para anticiparse a la aparición de las misma o una vez ocurridas estas complicaciones poder instaurar un tratamiento precoz y poder solucionar las repercusiones de la mejor y más pronta manera posible.

Es fundamental que el paciente conozca el devenir del curso normal del proceso posquirúrgico, de esta forma podrá avisar ante la eventual presencia de un hecho inesperado como puede ser fiebre o sangrado, para ello se le ha de entregar un documento que informe al paciente cual ha sido el proceso a lo que se le ha sometido con las consecuencias seguras que van a darse en el periodo postoperatorio inmediato, tales hechos previsibles serán el dolor, la inflamación y las molestias propias de cada cirugía que se practique, así como la medicación y recomendaciones posturales que ha de seguir para una pronta recuperación. En este documento se cumplimentarán los siguientes datos:

- Datos de filiación del paciente, datos de contacto del podólogo responsable o clínica donde ha sido intervenido y donde deberá llamar para informar de las posibles eventualidades que acontezcan.
- Pauta de medicación, con el nombre comercial, presentación, dosis, vía de administración y dosis/tiempo.
- Medidas posturales y ejercicios que debe realizar pautados de forma clara y sencilla, así como las actividades contraindicadas según el proceso. Calzado especial etc....
- Plan de curas y revisiones donde se pautarán las visitas sucesivas para evaluar el proceso y realizar las curas oportunas.

Al finalizar el proceso, se debe entregar un informe de alta al paciente donde se debe realizar un resumen de la historia quirúrgica con todos los hechos que se hayan producido durante todo el proceso, es muy importante recoger en este documento todos los datos de material de osteosíntesis, suturas y mediación que se haya utilizado para poder llevar una correcta trazabilidad de todo el proceso.

## ANEXO



<b>DATOS DE FILIACIÓN</b>			
Nombre:		Apellidos:	
F. Nacimiento:	D.N.I.:	Sexo:	
Dirección			
Localidad:			C.P.:
Provincia:		Teléfono:	
<b>ANAMNESIS</b>			
Motivo principal de consulta:			
Tiempo y evolución de síntomas :			
Tratamientos anteriores:			
Comentarios:			

## **HISTORIA QUIRÚRGICA**

<b>ANTECEDENTES MÉDICOS</b>			
Alergias medicamentosas:			
Alergias a metales:			
Grupo Sanguíneo:	Fumador:	Bebedor:	Vacuna Antitetánica:
Si es mujer estado de fertilidad:			

<b>ANTECEDENTES NOSOLÓGICOS</b>			
Diabétes:	Tipo:	Años evolución:	Tratamiento:
HTA:	Años evolución:		Tratamiento:
Cardiopatía	Tipo:	Años evolución:	Tratamiento:
Hepatopatía	Tipo:	Años evolución:	Tratamiento:
Nefropatía	Tipo:	Años evolución:	Tratamiento:
Coagulopatías	Tipo:	Años evolución:	Tratamiento:
Otras Patologías:			
Otros tratamiento:			

**ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS**

Intervenciones Previas:

Tratamientos Odontológicos

Tipo de anestesia que ha recibido:

**EXPLORACION****Exploración Biomecánica**

Sedestación	
Podoscopio	
Marcha	
Plataforma de presiones	

**Exploración por medios auxiliares de Imagen**

Radiología	
Ecografía Mus_Esq	
Termografía	
Dermatoscopia	
RMC Y TAC	

**Análisis Clínicos**

HHematología	
Glucemia	
GPT, GOT, GGT	
Urea y Creatinina	
T. Protrombina	
IRN	
Otros exámenes analíticos	

**Exploración Vascular**

TA			
Pulso T.P Derecho		Pulso T.A	
Ecografía Vascular			
ITB derecho		ITB Izquierdo	

**VALORACIÓN DEL RIESGO (ASA)**

Riesgo ASA:

## VALORACIÓN DEL RIESGO DE ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA ESCALA DE AUTAR

<b>Grupo de edad</b> • 10-30 años _ • 31-40 años _ • 41-50 años _ • 51-60 años. _ • 61-60 años. _ • 71 + años _	Puntuación 0 1 2 3 4 5	<b>Índice de masa corporal</b> • Bajo peso 16-18 _ • Normopeso 20-25 _ • Sobre peso 26-30 _ • Obeso. 31-40 _ • Ob. Mórbida +41 _	Puntuación 0 1 2 3 4		
<b>Mobilidad</b> • Ambulatorio _ • Limitado. _ • Muy Limitado _ • Sentado. _ • Acostado. _	Puntuación 0 1 2 3 4	<b>Categoría de riesgo especial</b> Anticonceptivos orales • 20-35 años _ • +35 años. _ • Terapia sustitutiva. _ • Embarazo/puerperio _ • Trombofilia. _	Puntuación 1 2 2 3 4		
<b>Cirugía Podológica</b> (Marcar solo un ítem) • Procedimiento < 30 min _ Con torniquete supramaleolar • Procedimiento >30 <90 min. _ • Procedimiento > 90 min. _ Con torniquete supragenicular • Procedimiento muy relevante. _	Puntuación 1 2 3 4	<b>Enfermedades asociadas</b> • Colitis Ulcerosa. _ • Policitemia. _ • Venas varicosas. _ • Cardiopatía crónica. _ • I.A de miocardio. _ • Cancer activo. _ • Ictus. _ • TVP Previa _	Puntuación 1 2 3 3 4 5 6 7		
<b>Protocolo de Tratamiento</b>		<b>Profilaxis de TVP</b>			
<b>Puntuación</b> < = 10 11 - 14 15 = >	<b>Categoría de riesgo</b> Bajo Riesgo Riesgo Moderado Alto Riesgo	<b>Bajo Riesgo:</b> Deambulación temprana + medias de compresión gradual (Si el proceso quirúrgico lo permite) <b>Riesgo moderado:</b> HBPM + Medias de compresión gradual. (Si el proceso quirúrgico lo permite) <b>Alto Riesgo:</b> HBPM + Medias de compresión gradual + Presoterapia (Las media y la presoterapia Si el proceso quirúrgico lo permite)			
<b>HBPM recomendadas para profilaxis según escala de riesgo:</b>					
Riesgo Moderado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enoxaparina 20 mgr s.c c / 24 horas.</li> <li>• Dalteparina 2500U.I sc c / 24 horas.</li> <li>• Nadroparina 7500U.I sc c/ 24 horas.</li> </ul> Riesgo Alto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enoxaparina 40 mgr s.c c / 24 horas.</li> <li>• Dalteparina 5000U.I sc c / 24 horas.</li> <li>• Nadroparina 7500U.I sc c/ 12 horas</li> </ul>					

<b>JUICIO CLÍNICO Y OPCIONES TERAPÉUTICAS</b>	
Diagnóstico Principal	
Otros Hallazgos diagnósticos	
Opciones Terapéuticas	
Tratamiento quirúrgico propuesto	



## TRATAMIENTO PREQUIRÚRGICO PRESCRITO

Profilaxis Antibiótica	
Modificación a terapia Antiagregante/ACO	
Relajante Oral	
Terapia Profilaxis TVP	
Otra Medicación	

## **PARTES QUIRÚRGICO ENFERMERÍA/ANESTESIA**

**CHECK LIST QUIRÚRGICO**

Fecha	Hora	Control de constantes en gabinete quirúrgico			
		T.A	Sat. O2	Pulso	Glucemia (si procede)

CONTROL DE CADUCIDADES Y CONTROL DE ESTERILIZACIÓN

Fármacos	Instrumental	Fungible	Lencería
Anestésicos	Instrumental	Gasas	Batas
Fluidoterapia	Anillo isquemia	Jeringas y equipos fluidoterapia	Guantes
Antibióticos	Crisol	Suturas	
Relajantes	Sierras y motores	Paños de campo	
Otros Fármacos	Electrobisturí	Suturas	
		Material osteosíntesis	

CONTROL DE CONSTANTES DURANTE LA INTERVENCIÓN



Hora Comienzo	Hora de finalización	Tiempo total
<b>1er Cirujano</b>		N. Col.
<b>Ayudante Cirujano</b>		N. Col.
<b>Circulante</b>		N. Col.
<b>Enfermero Control de Constantes</b>		N. Col.

<b>DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA TÉCNICA</b>	
<b>Pie Derecho</b>	<b>Pie Izquierdo</b>
<b>Descripción de la Técnica</b>	<b>Descripción de la Técnica</b>

<b>DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA TÉCNICA</b>	
<b>Isquemia y tiempo de isquemia</b>	<b>Isquemia y tiempo de Isquemia</b>
<b>Anestesia</b>	<b>Anestesia</b>
<b>Material de sutura</b>	<b>Suturas</b>
<b>Fijación Interna</b>	<b>Fijación interna</b>
<b>Trazabilidad de Osteosíntesis</b>	<b>Trazabilidad de Osteosíntesis</b>



## TRATAMIENTO PREQUIRÚRGICO PRESCRITO

Profilaxis Antibiótica	
Modificación a terapia Antiagregante/ACO	
Relajante Oral	
Terapia Profilaxis TVP	
Otra Medicación	

## SEGUIMIENTO

## 4. Bibliografia

- Albarán Juan ME, Santiago Sáez A, Perea Pérez B, Pinto Pastor P. El consentimiento informado en Podología. Legislación, concepto y estructura. Rev Int Cienc Podol 2010;4(1):17-23

 915315044

 administracion@cgcop.es

 www.cgcp.es

 C. de Julián Camarillo, 47, Bloque C – Ofic. 203. 28037 Madrid

Bloque prequirúrgico



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España



CGCOP

# BLOQUE I

## TÉCNICAS QUIRÚRGICAS DE GRADO DE COMPLEJIDAD LEVE

OCTUBRE 2025

915315044

 <https://www.cgcop.es>



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

Título: **Bloque I. Técnicas quirúrgicas de grado de complejidad leve**

Primera edición: Octubre 2025

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio para los profesionales de la podología, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Se reproducen respetando los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos. Los contenidos pueden no coincidir necesariamente con la documentación científica, recomendándose su contraste con la mencionada información. El Consejo General de Podología de España se limita exclusivamente a la publicación y difusión de este material.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Autores/as:

- Carrascosa Romero, Elena.
- Cecilia Matilla, Almudena.
- Correa Rodríguez, Rosario.
- Fernández Gibello, Alejandro
- Izquierdo Cases, Joaquín Oscar.
- Lorca Gutiérrez, Rubén.
- Martínez Nova, Alfonso.
- Martos Medina, Dionisio.
- Naranjo Ruiz, Carmen.
- Pérez Garrigues, Ricardo
- Villares Tobajas, Marcos.



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

# SUMARIO

---

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO 1. INFILTRACIONES

1. Introducción.	4
2. Criterios Clínicos.	5
3. Criterios quirúrgicos y realización de la técnica.	6
4. Atención posquirúrgica.	7

### CAPÍTULO 2. CIRUGÍA DEL PIE Y PARTES BLANDAS

1. Introducción.	7
2. Biopsias de la piel.	7
2.1. Definición y tipos de biopsias.	8
2.2. Criterios clínicos.	8
2.3. Criterios quirúrgicos.	8
2.4. Cuidados y atención postoperatoria.	9
3. Lesiones pigmentadas. (Nevus).	10
3.1. Introducción.	10
3.2. Criterios clínicos.	10
3.3. Criterios quirúrgicos.	10
3.4. Cuidados y atención postoperatoria.	10
4. Cirugía de lesiones papilares, verrugas plantares.	11
4.1. Definición.	11
4.2. Criterios clínicos.	11
4.3. Cuidados y atención postoperatoria.	11
5. Helomas por Inclusión, Hiperqueratosis "Intratables".	11
5.1. Definición.	11
5.2. Criterios clínicos.	12
5.3. Criterios quirúrgicos.	12
5.4. Cuidados y atención postoperatoria.	12

# SUMARIO

6.Lesiones dermatológicas benignas.	13
6.1. Quistes.	13
6.2. Lesiones benignas de localización epidérmica.	14
6.3. Lesiones benignas de localización dérmica.	14
6.4 Lesiones benignas de localización hipodérmica.	15
7. Lesiones malignas cutáneas.	16
8. Melanoma maligno.	17
9. Lesiones cicatriciales.	18
<b>CAPÍTULO 3. CIRUGÍA UNGUEAL</b>	<b>20</b>
1. Introducción.	20
2. Criterios clínicos.	20
3.Criterios quirúrgicos.	20
3.1. Matricectomias parciales.	21
3.2. Matricectomias totales.	26
4.Bibliografía.	30
<b>CAPÍTULO 4. CIRUGÍA DE LAS LESIONES PERI-SUBUNGUEALES (EXOSTOSIS OSTEOCARTILAGINOSA, CONDROMA)</b>	<b>31</b>
1. Introducción.	31
2. Exostosis subungueal.	31
3. Osteocondroma.	32
4. Indicaciones quirúrgicas de las exostosis y osteocondromas.	32
5. Criterios quirúrgicos.	32
<b>CAPÍTULO 5. CAPSULOTOMÍAS, TENOTOMÍAS SIMPLES Y SECCIÓN DE LIGAMENTOS</b>	<b>36</b>
1. Introducción.	36
2. Tenotomías.	36
3. Capsulotomías.	38
4. Sección de Ligamentos.	39
5. Bibliografía	41

# Capítulo I

## Infiltraciones



### 1. Introducción

La infiltración es una técnica que consiste en el depósito directo de un principio activo en un lugar anatómico donde ocurre un proceso patológico, con los objetivos de:

- Disminuir localmente una inflamación.
- Disminuir el dolor.
- Reconstituir un órgano anatómico dañado por un traumatismo o proceso degenerativo con un producto biológico (colágeno, factor de crecimiento plaquetario, ácido hialurónico etc) , fármaco hormonal corticoide y/o un fármaco anestésico.
- Provocar una “hidrodisección” en el lugar de un atrapamiento nervioso.

Como en cualquier procedimiento terapéutico es fundamental conocer las patologías en que se puede aplicar, estar familiarizado con los principios que se van a infiltrar, indicaciones, contraindicaciones, precauciones, interacciones y posibles complicaciones, así como las técnicas de aplicación.

Como precauciones, en términos generales debes seguir los siguientes consejos:

- No infiltrar más de tres o cuatro veces la misma articulación en el mismo año.
- Espaciar las infiltraciones, al menos 2 o 3 semanas en la misma articulación para poder valorar correctamente los resultados.
- No infiltrar en cada sesión más de dos articulaciones por la posibilidad de mayor absorción sistémica con aumento del riesgo de complicaciones.
- No estar seguros de qué técnica emplear o no disponer de suficiente experiencia.

### 2. Criterios clínicos.

Está indicada la realización de una infiltración en caso de artrosis con inflamación, artritis agudas y crónicas, bursitis, tendinitis, tenosinovitis, talagias por fascitis/espolón o síndromes dolorosos por atrapamiento nervioso, metatarsalgias por neurofibromas interdigitales o por procesos inflamatorios.



### 3. Criterios quirúrgicos y realización de la técnica.

**La infiltración de partes blandas** (bursa, neurofibroma, fascia, paratenon) consiste en introducir una sustancia antiinflamatoria (habitualmente un corticoide) o un producto sanitario biológico generalmente asociado a un anestésico en la proximidad de la zona a tratar. Con el objetivo de suprimir o aliviar el dolor y la inflamación y/o mejorar la capacidad funcional si se encuentra disminuida.

La técnica de **artrocentesis** consiste en sacar líquido de una articulación enferma para realizar un estudio bacteriológico y/o histopatológico o para disminuir la presión secundaria a un derrame articular. Con el objetivo de suprimir o aliviar las molestias del paciente referidas a esa articulación o estudiar las características del líquido para ayudar en el diagnóstico de la patología clínica.

La **infiltración de la articulación** consiste en introducir una sustancia antiinflamatoria (habitualmente un corticoide) o un producto sanitario biológico generalmente asociado a un anestésico en la articulación, a veces se realiza tras una artrocentesis. Los objetivos serán suprimir o aliviar el dolor y la inflamación y/o mejorar la capacidad funcional si se encuentra disminuida.

La **hidrodisección** consiste en introducir una sustancia antiinflamatoria (habitualmente un corticoide) asociado a un anestésico y/o solución salina entre fascias o planos anatómicos para poder realizar disección de tejidos por efecto de la presión que ejerce la solución líquida inyectada en ese espacio sin perjudicar su entorno y así preservar lo máximo posible vasos, nervios y en general el tejido sano.

Para las técnicas de infiltración y paracentesis es necesario una jeringa y los fármacos o productos sanitarios a infiltrar. Antes de proceder a la infiltración y/o hidrodisección realizar desinfección cutánea local con un producto antiséptico en la zona de punción.

Es recomendable la utilización de ecógrafo provisto de una sonda lineal con ancho de banda de 8.0 o mayor y/o fluoroscopio para localizar adecuadamente la zona a infiltrar.

Realización de la técnica:

- No tocar el punto de punción.
- Elegir la aguja adecuada para el lugar de punción.
- En punción intraarticular extraer líquido sinovial si lo hubiera.
- Utilizar una aguja distinta para cargar los fármacos y para infiltrar.
- Cargar siempre primero el fármaco y luego el anestésico.
- Introducir la aguja de forma suave, sin brusquedad, con unidireccionalidad y sin vencer resistencias inesperadas.
- Antes de inyectar el fármaco, cada vez, aspirar asegurándonos de que no estamos en vía vascular.

- Si estamos cerca de estructuras nerviosas preguntar al paciente si nota dolor lancinante o parestesias, en caso afirmativo, retirar la aguja y reconsiderar la técnica.
- Retirar la aguja con cuidado y proteger el punto de punción con apósito estéril.
- No infiltrar en el interior del tendón. En las tenosinovitis buscar el espacio entre el tendón y la vaina.

#### **4. Atención posquirúrgica.**

- Se puede retirar el apósito en 1 hora y lavar la zona de punción.
- Recomendar reposo relativo de la articulación durante 24-48 horas.
- No practicar deporte al menos en 5 días.
- Advertir que una vez desaparece el efecto de la anestesia puede aparecer dolor, incluso mayor que el que tenía, pero que este efecto es transitorio (sinovitis por los microcristales de corticoide infiltrado o por dehiscencia de los tejidos post infiltración).
- Valorar el efecto terapéutico en 10-15 días.

#### **5. Bibliografía.**

- Sanfeliú Genoves J, Giner Ruiz V. Manual de Infiltraciones en Atención Primaria. Valencia: Consellería de Sanitat de la Generalitat; 2007.
- Navarro Massip L, Rivero Franco I. Infiltraciones (I) Infiltración del hombro doloroso. AMF 2010;6(2).



## Capítulo 2

### Cirugía de Piel y Partes Blandas

#### 1. Introducción

La cirugía de Partes blandas en Cirugía Podológica abarca a una serie de técnicas orientadas a tratar lesiones que afectan a la piel, tejidos blandos como tejido celular subcutáneo, lesiones quísticas, lesiones fibróticas, patología ungueal y periungueal entre ellas los osteofitos (exostosis osteocartilaginosa y condromas) y en general todas aquellas que afectan a piel, tendón, tejido celular subcutáneo, músculo y uñas.

Los objetivos de estas técnicas quirúrgicas son:

- Mejorar la sintomatología (dolor, compresión, limitación de movilidad). • Tratar la etiología de la lesión.
- Como medio para completar el diagnóstico en laboratorio.
- Restablecer o mejorar la funcionalidad.

Generalmente estos procedimientos quirúrgicos tienen pocas complicaciones y son fáciles de resolver, son técnicas que no requieren una larga curva de aprendizaje, los recursos materiales, instrumental y material fungible necesarios son mínimos. Pero como en cualquier procedimiento quirúrgico es fundamental conocer las circunstancias que desencadenan el proceso patológico, los criterios clínicos y quirúrgicos, conociendo las indicaciones quirúrgicas y la técnica aplicada, las contraindicaciones quirúrgicas, precauciones y posibles complicaciones, así como el seguimiento del proceso posquirúrgico.

Es importante familiarizarse con el manejo del dermatoscopio, la epiluminiscencia nos hará determinar los criterios clínicos que nos indicarán los cambios estructurales que harán determinar la indicación de exéresis de determinadas lesiones pigmentadas dérmicas (Nevus, lesiones melanocíticas, lesiones pigmentadas de otra etiología, etc...).

#### 2. Biopsias de la piel.

##### 2.1. Definición y tipos de biopsias.

Una biopsia de piel es un procedimiento en el que se extrae un fragmento de tejido para examinarlo y definir su composición histológica con la finalidad de obtener un diagnóstico definitivo. La muestra de piel se examina con un microscopio para detectar posibilidad de patología tumoral, infecciosa o degenerativa de la piel fundamentalmente.

Los procedimientos básicos para realizar una biopsia se clasifican en cuatro tipos de procedimientos:

1. Biopsia de exudado o fluido.
2. Biopsia de respaldo o afeitado.
3. Biopsia incisional.
4. Biopsia escisional.

Por las características estructurales del pie, a pesar de su importancia y utilidad, es un procedimiento que puede presentar limitaciones en determinadas circunstancias como lesiones de gran extensión donde se afecta también gran cantidad de tejido sano y hay que recurrir para su cierre a plastias e injertos que pueden afectar a la funcionalidad e incluso a la propia integridad del pie.

## 2.2. Criterios clínicos.

Las indicaciones de las biopsias son:

1. Determinar la naturaleza de la lesión, (Inflamatoria, sistémica, neoplásica, etc.).
2. Delimitar la forma y extensión de la lesión.
3. Comparar evolutivamente el curso de una enfermedad.
4. Para tratamiento definitivo mediante la extirpación total de la lesión, fundamentalmente cuando es tumoral.

Las contraindicaciones de las biopsias en gabinete de quiropodia son:

1. Lesiones en proceso inflamatorio agudo previa filiación y tratamiento antibiótico si se trata de un proceso infeccioso (Salvo de secreciones para cultivo bacteriológico).
2. Lesiones muy traumáticas.
3. Lesiones de gran extensión que requieren plastias o injertos de piel.

## 2.3. Criterios quirúrgicos.

Las diferentes técnicas para realizar una biopsia se dividen en los siguientes tipos:

**1. Biopsia de exudado o fluido.** Por esta técnica se obtienen líquidos o sustancias viscosas, no se obtiene tejido, para ella se utiliza una aguja de gran calibre y una jeringa que penetra en la lesión con el objetivo de aspirar su contenido, en ocasiones no es necesario el uso de anestésicos infiltrados.

**2. Biopsias por “afeitado”.** Esta es la técnica de elección principal para evaluar las lesiones que están predominando en la epidermis, sólo cuando la patología está limitada a la epidermis y dermis papilar. Permite la remoción de los crecimientos epiteliales benignos exofíticos como queratosis seborreicas.

**3. Biopsia incisional.** Se obtiene una muestra parcial de la lesión, no se obtiene la lesión completa, está indicada en lesiones de gran extensión, si son lesiones que tiene localización difícil y en lesiones de gran tamaño ante sospecha de carácter de malignidad previo a la eliminación total de la lesión o tratamiento de esta y solo como procedimiento diagnóstico, se debe coger una muestra de la zona con más representatividad clínica y siempre conteniendo también parte sana, es decir del borde más representativo de la lesión. Se puede realizar con bisturí, tras anestesiar la zona y una vez retirada la muestra proceder a su sutura si es muy sangrante o de más de 4 mm de diámetro en caso de punch o diámetro mayor si se realiza con bisturí.

**4. Biopsia escisional.** Implica retirar la totalidad de la lesión, tiene carácter diagnóstico y terapéutico definitivo en muchos casos, al realizar este procedimiento se debe respetar el borde perimetral de seguridad tejido sano para asegurarse de la total eliminación de la lesión. Está indicada en lesiones pequeñas que deben ser eliminadas en su totalidad como el tumor de Koenen, lesiones pigmentadas con sospecha de malignidad de no muy gran tamaño, lesiones vasculares pequeñas como el tumor glómico subungueal.

La pauta a seguir independientemente del tipo de biopsia a realizar sería:

1. Anestesia.
2. Marca con rotulador demográfico identificando y respetando los márgenes de seguridad.
3. Incisión.
4. Manipulación del tejido, introducción del tejido en envase con formol o líquido de conservación de la muestra.
5. Hemostasia.
6. Sutura.
7. Realización de informe para laboratorio.

## **2.4. Cuidados y atención postoperatoria.**

Los cuidados postoperatorios irán encaminados a la prevención de hematomas, infección, fracaso de sutura por dehiscencia y evitar la formación de cicatrices de mala calidad.

Estos cuidados comienzan desde el mismo momento que se procede a suturar, debiendo de realizar una hemostasia cuidadosa, evitar espacios muertos realizando si es necesario una sutura por planos, evitar sutura con exceso de tensión. En caso de que la técnica se realice en la planta del pie, hay que evitar la carga manteniendo el pie en descarga total al menos 21 días y en caso necesario realizar una inmovilización con férula u ortesis de descarga total.

### 3. Lesiones pigmentadas (Nevus)

#### 3.1. Introducción.

Los nevus son lesiones pigmentadas melánicas benignas que se presentan en forma de papilas, máculas o nódulos, están constituidos por agregados de células melanocíticas con asiento en epidermis, dermis, unión dermo epidérmica (nevus de la unión) o ambos estratos de la piel (nevus compuesto).

Algunos nevus aparecen en el nacimiento (Nevus congénitos) y otros durante la infancia (nevus adquiridos).

#### 3.2. Criterios clínicos.

- Asimetría de la lesión.
- Bordes Irregulares.
- Crecimiento reciente.
- Cambio de color y estructuras internas.
- Diámetro mayor a 6 mm.
- Aparición de sintomatología (sangrado, picor, dolor...).
- Aparición de lesiones circundantes a la principal lesión (satélites).
- Exposición en zona de roce con el calzado por ubicación en zonas protuberantes o deformidades estructurales (dedo en garra, Juanete...).

#### 3.3. Criterios quirúrgicos.

- Anestesia.
- Preparación quirúrgica del Campo.
- Incisión a modo de biopsia escisional, en forma de doble semielipse o con punch, respetando bordes de seguridad.
- Disección y exéresis de la lesión.
- Hemostasia.
- Lavado con solución salina estéril.
- Sutura, evitando que queden planos sin sutura.
- Vendaje semicompresivo.
- Envío de la muestra al laboratorio de anatomía patológica.

#### 3.4. Cuidados y atención postoperatoria.

Los mismos cuidados postoperatorios que para las biopsias.



## 4. Cirugía de lesiones papilares, verrugas plantares.

### 4.1. Definición.

Lesión epitelial hiperqueratósica, circunscrita y de naturaleza benigna provocada por la infección de células epidérmicas cuyo agente etiológico es el virus del papiloma humano (VPH) en alguno de sus subtipos, con asiento en cualquier localización de la superficie cutánea.

### 4.2. Criterios clínicos.

- Lesión papilomatosa y/o verrugosa rodeada de halo hiperqueratósico.
- Dolor de aparición súbita a la presión y más aún al “pellizco”.
- Sangrado con facilidad.
- Presencia de puntos negros intralesionales (capilares trombosados).
- Antes de recurrir al tratamiento quirúrgico es recomendable valorar la utilización de tratamientos no quirúrgicos (en función de la lesión) con sustancias vesicantes (Fórmulas magistrales con Cantaridina, Ac. Nítrico etc...) o criocauterización.
- Tratamiento por electrocauterización, foto cauterización, multipunción y curetaje con cucharilla estarían dentro de los tratamientos quirúrgicos de las verrugas plantares y el desarrollo sería:
  - Anestesia.
  - Preparación quirúrgica del Campo.
  - Técnicas incisionales:
  - Aplicación de electrocauterio en la lesión hasta su completa cauterización.
  - Aplicación del haz de láser en la lesión hasta su completa cauterización.
  - Incisión con bisturí en torno a la lesión, separando tejido afectado de tejido sano.
  - Realización de la multiPunción hasta completar el área de la lesión.
  - Desinfección del área intervenida
  - Asegurarse de realizar una adecuada hemostasia en la zona.
  - Aplicación de apósito hemostático / antiséptico/antimicrobiano y cierre por segunda intención.

### 4.3. Cuidados y atención postoperatoria.

Seguiremos los mismos consejos que para las biopsias.

## 5. Helomas por inclusión, Hiperqueratosis intratables (IPK) .

### 5.1. Definición.

Son fibrosis incluidas en la estructuras del estrato córneo, generalmente alojadas en zonas de presión con mayor incidencia en la planta del pie y generalmente secundarias a fenómenos mecánicos.

La fisiopatología de las lesiones se debe a la isquemia que se provoca en la zona que recibe exceso de presión lo que origina una acumulación exuberante de queratinocitos en la capa córnea lo que origina un importante dolor y en ocasiones durante la manipulación sangrado con facilidad.

## 5.2. Criterios clínicos.

- Alteraciones en la parábola metatarsal por:
  - Metatarsiano prominente.
  - Metatarsiano plantar-flexionado.
- Sobreapoyo metatarsal por alteración morfológica y/o biomecánica digital (dedo en garra o martillo).
- Cicatriz en zona de apoyo (Cicatriz en la planta del pie por previa cirugía).

## 5.3. Criterios quirúrgicos.

El tratamiento local puede ir encaminado a la eliminación de la lesión de forma escisional.

El procedimiento de la técnica “in situ” será el siguiente:

Previa aplicación de anestésico local se puede realizar de las siguientes maneras:

- Fotocoauterizar: aplicando emisión intermitente de ondas Láser en la lesión previamente pincelada con tinta negra.
- Incisión circundando la lesión hasta capa subcutánea. Se puede realizar con bisturí o punch.
- Delimitación de la lesión y disección de la misma.
- Se puede utilizar una cucharilla para extirpar la lesión “en bloque”.
- Si la lesión excede de los 4 mm se puede aplicar sutura, si es pequeña se puede dejar cicatrizar por segunda intención.
- Es fundamental conocer el proceso etiopatogénico de la lesión, cualquier terapia que no observe un tratamiento etiológico tendrá pocas posibilidades de éxito, en ocasiones se deberá combinar con osteotomías metatarsales o cirugía secuencial de la alteración digital que origine la lesión.

## 5.4. Cuidados y atención postoperatoria.

La cautela en los abordajes plantares será siempre muy valorada, ya que el paciente deberá evitar el apoyo plantar al menos 3 semanas tras la intervención quirúrgica, para evitar alteraciones en el proceso de cicatrización causadas por la presión durante la carga.



## 6. Lesiones dermatológicas benignas.

### 6.1. Quistes

#### 6.1.1. Definición.

Un quiste es una tumoración o bultoma de origen benigno, que posee una cápsula bien definida en cuyo interior existe una colección fluida viscosa de densidad variable dependiendo de su naturaleza y localización, suelen ser palpables.

Tipos de quistes:

1. Dependiendo de su naturaleza:

- Fibromatoso (dermatofibroma, Neurofibroma, Angiofibroma).
- Sebáceo o lipoma.

2. Dependiendo de su localización:

- Dermoide.
- Epidermoide.
- Ganglión:
  - Sinovial.
  - Tendinoso.

#### 6.1.2. Criterios clínicos.

Los criterios que indican intervención están relacionados con el dolor, interferencia en la funcionalidad de la zona limitando o bloqueando la movilidad y la rotura espontánea e infección, se recomienda confirmar diagnóstico con pruebas de imagen, ecografía o rx.

#### 6.1.3. Criterios quirúrgicos.

El tratamiento quirúrgico se realiza de la siguiente forma:

- Anestesia.
- Preparación quirúrgica del Campo.
- Incisión longilínea respetando las líneas de Langer siempre que sea posible.
- Disección y exéresis de la lesión, respetando no romper la cápsula ni dejar resto de ella en el lugar quirúrgico.
- Hemostasia.
- Lavado con solución salina estéril.
- Sutura, evitando que queden planos sin sutura en caso de espacios internos en los que no sea posible suturar dejar alojado un drenaje.
- Vendaje semicompresivo.

#### **6.1.4. Cuidados y atención postoperatoria.**

Seguiremos los mismos consejos que para biopsias o cualquier cirugía dermatológica, con especial atención en aquellos casos en los que dejemos alojado un drenaje que valoraremos su exudado cada 48 horas.

### **6.2. Lesiones benignas de localización epidérmica.**

#### **6.2.1. Queratoacantoma.**

Proliferación de queratinocitos que dan lugar a una lesión epidérmica de consistencia dura, bien delimitada conocida redondeada, de color rosado o violáceo y en la cúspide de la lesión aparece un "cráter de queratina" conocido también como "cuerno cutáneo", suelen aparecer en áreas expuestas a la luz solar y su ubicación en el pie es rara con incidencia fundamentalmente en el dorso del pie. Sin tendencia a la malignización y en ocasiones suele desprenderse de forma espontánea aunque se recidivan con altísima frecuencia. El criterio quirúrgico para su eliminación es realizar una biopsia escisional.

#### **6.2.2. Poroma ecrino.**

Es una hiperplasia y dilatación de los capilares y vasos de la dermis que emergen rodeados de células epiteliales, de aspecto pediculado y color rojizo que tiende a sangrar con facilidad, se debe realizar diagnóstico diferencial con granuloma piógeno, epiteloma basocelular, sarcoma y melanoma, para ello como criterio quirúrgico se realiza una biopsia escisional.

#### **6.2.3. Acrocordón o fibroma pediculado.**

Son crecimientos pequeños debidos a depósito de fibras de colágeno y un entramado de vasos sanguíneos rodeados de piel que se adhieren al resto de la piel para formar un pedículo. Es raro que se den en los pies, su localización es en cuello y axilas fundamentalmente. Son asintomáticos y si causan molestia por su tamaño o localización en pliegues interdigitales se siguen los criterios quirúrgicos de cauterizar con láser, electrobisturí o biopsia de raspado.

### **6.3. Lesiones benignas de localización dérmica.**

#### **6.3.1. Granuloma piógeno o botriomicoma.**

Se trata de una proliferación de fibroblastos edematoso con una rica red de vasos que sangra con facilidad, el criterio quirúrgico es la **biopsia escisional o por sacabocados** con cauterizaron del lecho para evitar recidivas.



### **6.3.2. Dermatofibroma o histiocitoma.**

Es un nódulo dérmico bien delimitado, constituido por células dérmicas fundamentalmente histiocitos y haces de colágeno, suelen ser asintomáticos pero en caso de que se encuentre en zonas de riesgo de ulceración por roce con calzado o en pliegues interdigitales el criterio quirúrgico es la biopsia escisional.

### **6.3.3. Angiofibroma.**

Son pápulas rojas sin pigmentación específica, firmes y su composición histológica es una hiperplasia fibrosa con proliferación vascular de las capas más superficiales de la dermis. Se pueden presentar como lesiones múltiples, que sugieren la existencia de esclerosis tuberosa, o solitarios. Las lesiones que se generan en los pliegues subungueales sean múltiples o solitarias se denominan tumores de Koenen. Se pueden tratar con infiltración de corticoides y si recidiva la lesión el criterio quirúrgico es la escisión, considerando la posibilidad de recurrencia dado su carácter infiltrativo.

### **6.3.4. Neurofibroma.**

Lesión cutánea asintomática que como el angiofibroma se puede presentar múltiple o en solitario, son lesiones con pigmentación salvo en el caso de la enfermedad de Von Recklinghausen cuando aparecen lesiones por todo el cuerpo y las manchas adoptan un pigmento característico de color "café con leche". No existen criterios clínicos para su extirpación salvo aquellas lesiones que se infecten o que presenten molestias por el roce.

## **6.4. Lesiones benignas de localización hipodérmica.**

### **6.4.1. Lipoma**

Quiste subcutáneo formado por adipocitos, encapsulado. El criterio clínico es el dolor y fundamentalmente la infección, seguiremos los criterios quirúrgicos serán los mismos que las biopsias escisionales.

### **6.4.2. Leiomioma.**

Lesión cutánea ocasionada por una alteración en las células musculares de fibra lisa, en el pie fundamentalmente por aquellas que se encuentran en los vasos sanguíneos. Si las lesiones duelen, dolor a frigori, se deben eliminar siguiendo los criterios clínicos de la biopsia escisional.

### **6.4.3. Tumor Glómico o glomangioma.**

Es un nódulo firme doloroso formado por un infiltrado de vasos muy sangrante que se ubica fundamentalmente bajo la lámina ungueal, el tratamiento es quirúrgico, en ocasiones hay que extraer parte o totalidad de lámina ungueal para poder erradicar el nódulo siendo el criterio quirúrgico la **electrocoagulación con bisturí eléctrico, fotocauterización con Láser o afeitado**.

#### 6.4.4. Quiste mixoide.

Es una lesión nodular solitaria encapsulada de ubicación acral (sobre falange distal o articulaciones interfalángicas) con colección visco-gelatinosa que si se ubica en las proximidades de la lámina ungueal suele dejar una depresión en ella. No suele ser dolorosa y el criterio quirúrgico es la exéresis de toda la cápsula.

#### 6.4.5. Ganglión.

Lesión nodular encapsulada que se ubica en las sinoviales articulares por herniación de la misma y con contenido viscoso sinovial. Se pueden localizar también en las vainas del paraténon con las mismas características de las lesiones capsulares. El criterio quirúrgico es la eliminación de la lesión previa una meticulosa disección de toda la cápsula del nódulo para evitar recurrencias.

### 7. Lesiones malignas cutáneas.

#### 7.1. Epitelioma Basocelular.

Tumor de lento crecimiento de infiltración local y bajo grado de metástasis, se desarrollan sobre piel sana sin lesión previa.

- **Criterios clínicos.**

Suelen ser lesiones con inicio en forma de nódulo cutáneo que progresivamente se va produciendo un fenómeno de neoangiogénesis dándose tres modalidades según su forma clínica:

- **Epitelioma basocelular superficial.** Placa eritematosa con borde perlado. Rara ubicación en pie.
- **Epitelioma basocelular nodular.** Presentación más frecuente, se trata de un nódulo con telangiectasias que al evolucionar se ulcera en el centro, este hecho nos pondrá en alerta ante lesiones ulcerosas en lugares de rara ubicación en el pie.
- **Epitelioma Infiltrante.** Es muy poco frecuente, se presenta como una placa amarillenta indurada y más definida.

- **Criterios quirúrgicos.**

**Biopsia escisional** respetando los bordes libres o margen de seguridad, la electrocirugía o exéresis por láser, en lesiones pequeñas y siempre que no sea posible la escisión se puede realizar, aunque esa técnica no permitirá un diagnóstico histopatológico.

#### 7.2. Epitelioma Espinocelular.

Tumor que suele crecer en zonas expuestas al sol, tiene un crecimiento más rápido y agresivo que el basocelular, se origina en la capa mucosa de la piel, sobre células de Malpighi, generalmente se localiza en zonas expuestas a agentes agresivos como las radiaciones solares o en los labios los fumadores, en el pie, aunque suele ser rara ubicación al no estar expuesto



con frecuencia a radiaciones solares, los casos descritos han sido por lo general muy agresivos.

Suele evolucionar a partir de una lesión premaligna como una queratosis actínica, cicatrices en lugares expuestos a roce que se ulceran con facilidad o lugares donde se ha aplicado radioterapia o fármacos citotóxicos.

#### • **Criterios clínicos.**

Suele presentar una placa sobreelevada, bien delimitada y eritematosa, en Miembros inferiores suele presentarse común a lesiones ulceradas de borde sobreelevado y centro fácilmente sangrante de evolución tórpida y no dolorosa Debemos hacer diagnóstico diferencial con :

- Queratosis actínica. El espinocelular suele ser una lesión más escamosa.
- Eczema.- El aspecto del Espinocelular es menos inflamatorio.
- Psoriasis.- Las escamas de espinocelular son menos "friables".

#### • **Criterios quirúrgicos.**

**Biopsia escisional** respetando los bordes libres o margen de seguridad, la electrocirugía o exéresis por láser, en lesiones pequeñas y siempre que no sea posible la escisión se puede realizar, aunque esa técnica no permitirá un diagnóstico histopatológico.

### **7.3. Otros tumores de menor incidencia en el pie.**

El hecho de ser lesiones con menor incidencia los hace de una parte menos relevantes y de otra más difíciles de diagnosticar, por lo tanto el diagnóstico basado en la epiluminiscencia es de gran calado y utilidad para explorar estas lesiones, debemos atender a valorar los parámetros recogidos en el A.B,C,D,E como ante cualquier lesión pigmentada para poder elaborar un criterio diagnóstico de presunción lo más acertado posible.

Dentro de estas lesiones podemos encontrar Carcinoma Ecrino, Carcinoma de glándulas sebáceas, Linfomas, Metástasis de otros tumores y Sarcomas. Todas ellas deben ser valoradas por Oncología Dermatológica con la mayor premura.

## **8. Melanoma maligno.**

### **8.1. Introducción.**

El melanoma maligno es una lesión neoplásica con asiento en la unión dermoepidérmica derivada de la proliferación anárquica de los melanocitos, es un tumor muy agresivo con alto índice de letalidad.

El factor etiopatogénico más destacable es la exposición a las radiaciones ultravioleta B del sol.

La existencia de nevus adquiridos displásicos es un factor de riesgo para el desarrollo de un melanoma.

### **8.2. Criterios clínicos.**

Los signos de alarma que nos invitan a la erradicación de la lesión son los clásicos A,B,C,D.

- A: Asimetría.

- B: Borde irregular.
- C: Coloración variable.
- D: Diámetro de más de 6 mm.

Según las características clínicas existen cuatro tipos de melanoma:

- Melanoma de extensión superficial.
- Lentigo maligno.
- Melanoma lentiginoso acral, en podología es el que más incidencia tiene, se localiza en planta de los pies y dedos, siendo el primer dedo el que mayor incidencia presenta. Debe hacerse el diagnóstico diferencial con hematoma subungueal, tumor glómico y onicomicosis.
- Melanoma nodular.

### **8.3. Criterios quirúrgicos.**

La escisión de la lesión es el tratamiento de elección, hay que ser muy cuidadoso con el respeto a los bordes de seguridad llegando a ser necesario en la mayoría de las lesiones subungueales la amputación del dedo. Debiendo ser valorado el paciente por el servicio de oncología dermatológica.

## **9. Lesiones cicatriciales.**

### **9.1. Definición.**

Por definición una cicatriz es un tejido fibroso formado en el lugar donde se ha producido una solución de continuidad o herida y se desarrolla durante el proceso de resolución fisiológica o de reparación de dicha lesión.

Aquellas cicatrices que durante el proceso de resolución de la lesión se enlentece o se ven afectadas por agentes externos suelen desarrollar alteraciones que se conocen como cicatrices patológicas, en estas cicatrices se verá afectado el grosor, la consistencia la elasticidad y el color.

En la planta del pie, si no se guarda el reposo y se evita el apoyo, se puede desarrollar una cicatriz con separación de bordes o dehiscencia, y por regla general suelen aparecer depósitos de queratina (helomas) que entorpecen el proceso de cicatrización normal dejando como secuela una cicatriz dolorosa y con separación de borde que durante la deambulación occasionará importantes alteraciones por desarrollo de marcha antiálgica.

Los defectos cicatriciales tienen una gran importancia ya que el "defecto estético" es tenido en cuenta durante las peritaciones en la "valoración del daño corporal"

### **9.2. Criterios clínicos.**

El dolor, la deformidad y la falta de funcionalidad serán los criterios clínicos que nos harán plantearnos una resolución quirúrgica, los casos que con frecuencia podemos encontrar en podología serán las cicatrices hipertróficas donde se observa una elevación, aumento de tejido fibroso, pérdida de elasticidad y en ocasiones separación de los bordes de la cicatriz lo que origina la clínica anteriormente expuesta y los **queloídes**,



que son elevaciones de la cicatriz con enrojecimiento y prurito, este tipo de lesiones suelen aparecer a partir de la tercer o cuarta semanas de producirse la lesión y no obedece a técnica de sutura incorrecta o a cuidados deficiente en el periodo posoperatorio, es más bien una reacción exuberante del propio organismo ante la agresión que supone el trauma o la intervención quirúrgica.

### **9.3. Criterios quirúrgicos.**

No es la cirugía la técnica de primera elección en las cicatrices queloideas ya que la tendencia del organismo es siempre reaccionar de esa forma reservando la cirugía sólo cuando existen retracciones importantes que impidan la funcionalidad y ya hayan fracasado tratamiento conservador como la presoterapia y la inyección de corticoides.

Para las cicatrices hipertróficas está indicado realizar cirugía para reorientar las líneas de tensión y dotar de mayor funcionalidad la zona intervenida.

En caso de lesiones hipertróficas en la planta del pie hay que eliminar todo el tejido cicatrices haciendo más hincapié en las zonas donde existe acúmulo de queratina.

### **9.4. Cuidados y atención postoperatoria.**

Siempre contemplar la descarga total en lesiones y cicatrices plantares, y mantener las condiciones de asepsia durante todo el proceso postoperatorio. La retirada de la sutura se realizará cuando se considere que se ha producido una total cicatrización y nunca mantener la sutura por más del tiempo de cicatrización, ya que el organismo puede tender a rechazar el material de sutura provocando un proceso inflamatorio que puede interceder de forma negativa en todo el proceso cicatricial.

## Capítulo 3

### Cirugía Ungueal



#### 1. Introducción.

El propósito de la cirugía ungueal es la corrección de la onicocriptosis y/o alteración de la lámina ungueal mediante la exéresis parcial o total de la uña afectada. Es importante intentar en todo lo posible respetar la estructura de la lámina ungueal y su viabilidad. La onicocriptosis es una afección patológica del aparato ungueal en la cual la lámina ungueal daña el rodete periungueal ocasionando dolor, inflamación y limitación funcional. Ocurre principalmente en el primer dedo del pie aunque puede afectar de manera aislada en los dedos menores.

#### 2. Criterios clínicos.

Para valorar el estadio de la onicocriptosis hay que considerar los siguientes aspectos:

- Dolor.
- El grado de infección, la presencia o no de onicolisis .
- Incapacidad funcional.
- Nula respuesta a tratamientos conservadores.
- Cronicidad de la afección.
- El estado de los rodetes periungueales.
- La existencia previa de episodios de onicocriptosis en la uña afecta,
- La existencia de alteración ósea subyacente
- Y si la afectación de la lámina ungueal es parcial o total.
- Presencia de patología ósea subyacente.
- Recidiva tras un procedimiento quirúrgico.

#### 3. Criterios quirúrgicos.

Los objetivos que perseguimos a la hora de aplicar un tratamiento quirúrgico entre otros son los siguientes:

- Aliviar el dolor.
- Tratar la etiología del proceso infeccioso.
- Prevenir complicaciones y recurrencias del proceso.
- Procurar el retorno del paciente al uso de calzado convencional y a su vida laboral normalizada.

La elección de la técnica dependerá de varios factores, los principales a tener en cuenta son el estadio de la lesión, el tiempo de evolución y las características del paciente. Las técnicas quirúrgicas se pueden diferenciar entre matricectomías mecánicas o químicas, pudiendo ser parciales o totales. También existen técnicas de descarga o plastias periungueales cuya finalidad es la de descomprimir el rodeté lateral o distal.



### 3.1. Matricectomías parciales mecánicas.

#### Técnica Suppan

##### Indicación:

- Onicocriptosis en estadio I, II y III de la clasificación de Klein sin rodete hipertrófico.
- Pacientes diabéticos.

##### Descripción de la Técnica:

Exéresis de la espícula ungueal sin incidir en la piel y posterior legrado exhaustivo para eliminar al completo la matriz ungueal.

1. Marcar con rotulador dermatográfico estéril la zona que se va a retirar de lámina ungueal.
2. Separar con un escoplo o una gubia la lámina del eponiquio.
3. Realizar el corte de la lámina ungueal con una cizalla tipo inglés hasta donde se llegue a él sin dificultad.
4. Continuar con bisturí del nº 15, siempre teniendo cuidado de no lesionar el eponiquio, y separar completamente la uña de sus estructuras adyacentes.
5. Pinzar la espícula con un mosquito, rotar hacia lateral, elevar hacia dorsal y extraer.
6. Legrado con cucharilla Martini en sentido próximo-distal de manera exhaustiva.
7. Lavado con suero fisiológico.
8. Cierre con tiras aproximadoras. Apósito antiadherente impregnado en povidona yodada y gasas. Vendaje semicompresivo del primer dedo.

#### Complicaciones:

- Infección
- Recidiva

#### Técnica de Frost:

##### Indicación:

- Onicocriptosis sin hipertrofia del rodete ungueal.
- Recidivas con quistes de inclusión.

##### Descripción de la Técnica:

Exéresis de la parte de lámina ungueal afectada junto con incisión en el eponiquio en forma de L con un ángulo mayor de 90º para una buena exposición de la matriz ungueal.

1. Marcar la incisión en L con rotulador estéril, separar parcialmente la lámina ungueal.
2. Realizar un corte longitudinal de distal a proximal con alicate tipo inglés manteniéndolo paralelo al surco ungueal sin lesionar el eponiquio.

2. Realizar un corte longitudinal de distal a proximal con alicate tipo inglés manteniéndolo paralelo al surco ungueal sin lesionar el eponiquio.
3. Realizar la primera incisión con hoja del nº 15 comenzando en proximal profundizando hasta notar el tope de la falange, continuar angulando la incisión hasta llegar al corte realizado en la lámina.
4. Se continúa la incisión por el corte realizado en la lámina ungueal con la misma profundidad.
5. Disección del colgajo y exéresis de la cuña en bloque de lámina, lecho y matriz.
6. Legrado de la matriz germinativa con cucharilla de Wolkman o de Martini eliminando todo el tejido fibroso.
  - 6.1. En caso de la existencia de un osteofito, ya sea un osteocondroma o una exostosis por hipertrofia del cóndilo de la falange se puede retirar con cizalla, pinza gubia, sierra oscilante o fresa.
7. Lavado con suero fisiológico estéril.
8. Aproximación del borde a la lámina ungueal con puntos de sutura nylon 3 o 4/0 en el eponiquio y tiras de aproximación en la zona más distal.
9. Apósito antiadherente estéril impregnado en povidona yodada y vendaje semicompresivo del primer dedo.

### **Complicaciones:**

- Infección.
- Recidiva.
- Dehiscencia de la sutura.
- Dolor postoperatorio.
- Necrosis del colgajo.

### **Técnica de Reconstrucción Estética**

#### **Indicación:**

- Onicocriptosis en estadio I, II y III de la clasificación de Klein con rodete hipertrófico.

#### **Técnica:**

Excisión del rodete hipertrófico incluyendo zona matricial pero sin lesionar el eponiquio.

1. Separar con un escoplo la lámina del eponiquio, del lecho ungueal y del rodete periungueal.
2. Realizar un corte recto, de distal a proximal con cizalla de tipo inglés, hasta donde entre sin dificultad.
3. Continuar con bisturí del nº 15, se continúa hasta llegar bajo el eponiquio y notar un tope proximal, siempre teniendo cuidado de no lesionar el eponiquio.

4. Pinzar la espícula con un mosquito, rotar hacia lateral, elevarla dorsalmente y traccionar comprobando que ha sido extraída de manera completa.
5. Legrado exhaustivo de la matriz germinativa con cucharilla de Wolkman o de Martini en sentido próximo-distal.
  - 5.1. En caso de la existencia de un osteofito, ya sea osteocondroma o una exostosis por hipertrofia del cóndilo de la falange, se puede retirar con cizalla, pinza gubia, sierra oscilante o fresado.
6. Excisión del rodete hipertrófico mediante dos incisiones, una longitudinal a lo largo de la lámina ungueal y otra parabólica para formar una cuña uniendo las dos incisiones.
7. Lavado con suero fisiológico estéril.
8. Unión de los bordes con tiras de aproximación.
9. Apósito antiadherente estéril impregnado en povidona yodada y vendaje semicomprimido del primer dedo.

#### **Complicaciones:**

- Infección.
- Recidiva por un legrado insuficiente de la matriz germinativa.

#### **3.1.4. Técnica Winograd**

##### **Indicación:**

- Onicocriptosis en estadios III, IV y V de la clasificación de Klein con rodete hipertrófico.
- Presencia de enfermedad tumoral periungueal.
- Alteración ósea asociada.

##### **Técnica:**

Avulsión parcial de la lámina ungueal y resección en cuña semielíptica del tejido hipertrofiado.

1. Marcar con rotulador demográfico estéril la incisión a realizar y la parte de lámina que se va a extraer.
2. Separar con un escoplo la lámina del eponiquio, del lecho ungueal y del rodete periungueal.
3. Realizar un corte recto, de distal a proximal con cizalla de tipo inglés y continuar el corte de la lámina ungueal con bisturí nº 15 hasta llegar bajo el eponiquio.
4. Realizar la primera incisión sobre el eponiquio a unos 5 mm y continuar longitudinalmente hacia distal sobre pasando la lámina ungueal unos milímetros hacia distal.
5. Realizar la segunda incisión semielíptica desde el punto inicial de la incisión anterior pero con un ángulo de 45° y continuar hasta el extremo distal de la misma.

6. Extracción de la cuña que contiene la porción de lámina ungueal, el lecho ungueal, la matriz correspondiente y el rodete hipertrófico.
7. Legrado mecánico de la matriz restante con cucharilla de Martini.
  - 7.1. En caso de la existencia de un osteofito, ya sea osteocondroma o una exostosis por hipertrofia del cóndilo de la falange, se puede retirar con cizalla, pinza gubia, sierra oscilante o fresado.
8. Lavado con suero fisiológico estéril.
9. Aproximación del borde a la lámina ungueal con puntos de sutura nylon 3 o 4/0 en el eponiquio y en la parte distal, y tiras de aproximación en la parte intermedia. Puede sufrir modificaciones según necesidad.
10. Apósito antiadherente estéril impregnado en povidona yodada y vendaje semicomprimido del primer dedo.

#### **Complicaciones:**

- Infección.
- Dehiscencia y fracaso de la sutura.
- Dolor.
- Recidiva.
- Quistes de inclusión.

### **3.1.1. Matricectomías por fotocauterización (Láser).**

#### **Indicación:**

- Onicocriptosis en estadio I, II y III de la clasificación de Klein sin rodete hipertrófico.
- Pacientes diabéticos tipo II sin afectación vascular distal.
- Pacientes jóvenes.
- Recidivas.

#### **Técnica:**

Exéresis de la espícula ungueal y matricectomía con láser de CO<sub>2</sub> para onicocriptosis, en la que se fotocauteriza, de forma dirigida y precisa la matriz de la uña. La técnica se realiza de la siguiente manera:

1. Marcar con rotulador dermatográfico estéril la parte de lámina ungueal que se va a retirar.
2. Separar con un escoplo la lámina del eponiquio, del lecho ungueal y del rodete periungueal.
3. Realizar un corte recto, de distal a proximal con alicate tipo inglés.
4. Continuar el corte con bisturí del nº 15 hasta terminar bajo el eponiquio 5. Pinzar la espícula con un mosquito, rotar hacia lateral y medial, elevar dorsalmente y traccionar comprobando que ha sido extraída de manera completa.
6. Legrado superficial con cucharilla Martini y limpieza del canal.



7. Se procede a la fotocauterización de la zona matricial con el láser de 1064 o 980 nm o de mediante la fibra de 400 micras en modo continuo y potencia de 5 W. Se realiza un pase contactando la fibra con el tejido matricial en barrido, dorsal, plantar y por el lateral contrario al resto de la lámina ungueal, durante 10 segundos, en un primer tiempo.

8. Lavado con suero fisiológico estéril.

9. Se repite el punto 7.

10. Opcionalmente una vez fotocauterizada la matriz ungueal se puede retirar esta siguiendo las recomendaciones de la técnica

11. Apósito antiadherente estéril impregnado en pomada antibiótica y vendaje semicomprimido del primer dedo.

### **3.1.2. Matricectomías parciales químicas.**

#### **Técnica Fenol-Alcohol.**

##### **Indicación:**

- Onicocriptosis en estadio I, II y III de la clasificación de Klein sin rodete hipertrófico.
- Pacientes diabéticos tipo II (sin afectación vascular distal).
- Pacientes jóvenes.
- Recidivas.

##### **Técnica:**

Exéresis de la espícula ungueal y matricectomía química mediante aplicación de fenol al 80-100% durante 1 minuto con posterior dilución con alcohol o suero fisiológico estéril. Esta técnica también se puede realizar con Hidróxido de Sodio (NaOH) al 10% pero en éste caso sí se neutraliza el efecto del cáustico con ácido acético al 5%. Los tiempos de aplicación no varían.

1. Marcar con rotulador dermatográfico estéril la parte de lámina ungueal que se va a retirar.

2. Separar con un escoplo la lámina del eponiquio, del lecho ungueal y del rodete periungueal.

3. Realizar un corte recto, de distal a proximal con alicate tipo inglés.

4. Continuar el corte con bisturí del nº 15 hasta terminar bajo el eponiquio

5. Pinzar la espícula con un mosquito, rotar hacia lateral y medial, elevar dorsalmente y traccionar comprobando que ha sido extraída de manera completa.

6. Legrado superficial con cucharilla Martini y limpieza del canal.

7. Fenolización con hisopo estéril de algodón bajo el eponiquio, o depósito de fenol con jeringa precargada, durante 30 segundos y posterior lavado exhaustivo con alcohol a presión. Repetir en un segundo tiempo el mismo proceso (dos aplicaciones de 30 segundos).

8. Lavado con suero fisiológico estéril.

9. Apósito antiadherente estéril impregnado en pomada antibiótica y vendaje semicomprimido del primer dedo.

### **Complicaciones:**

- Infección.
- Postoperatorio prolongado por quemadura incontrolada provocada por un exceso en los tiempos de aplicación del fenol.

### **Técnica Ogalla.**

#### **Indicaciones:**

- Onicocriptosis en estadio I, II y III de la clasificación de Klein.
- Pacientes diabéticos tipo II (sin afectación vascular distal).
- Pacientes jóvenes.
- Recidivas.

#### **Técnica:**

Modificación de la técnica fenol-alcohol que consiste en, una vez cauterizada la zona a tratar con fenol siguiendo el protocolo anteriormente expresado, la escisión de la zona cauterizada. Menor tiempo de curación con respecto a la técnica fenol-alcohol. (9-12 días frente a 21-28 días):

10. Resección con un bisturí del nº 15 de la zona cauterizada realizando dos incisiones y con la ayuda de unas pinzas Adson extraer la cuña del tejido cauterizado.

11. Aproximar el borde a la lámina ungueal con tiras de aproximación.

12. Apósito antiadherente estéril impregnado en povidona yodada y vendaje semicomprimido del primer dedo.

### **Complicaciones:**

- Infección.
- Período de curación mayor por realizar una excisión incompleta del tejido cauterizado.

## **3.2. Matricectomías totales químicas.**

### **Técnica Alcohol-Fenol (Avulsión total).**

La técnica de Boll total es similar a la parcial diferenciándose en la ablación total de la lámina y matriz, posee elevados índices satisfactorios y las complicaciones son mínimas y más que por la técnica en sí, estas complicaciones derivan de un mal planteamiento y ejecución de la técnica.

La técnica consiste básicamente en la utilización del fenol para aplicarlo en la zona matricial de la uña una vez que se ha retirado la placa ungueal que se desea eliminar de forma permanente.



## Indicaciones:

- Onicocriptosis recidivante con grave alteración del lecho ungueal.
- Onicocriptosis con presencia de exostosis subungueal.
- Onicomicosis con distrofia total que presenta resistencia al tratamiento.
- Placas ungueales problemáticas en pacientes de riesgo.
- Recidivas de otras técnicas.

## Técnica:

1. Despegamiento parcial de la lámina con un elevador de periostio.
2. Eliminación de la lámina traccionando con una pinza de Adson o mosquito.
3. Legrado superficial con cucharilla Martini y limpieza del canal.
4. Fenolización con hisopo estéril de algodón bajo el eponiquio durante 30 segundos y posterior lavado exhaustivo con alcohol a presión. Repetir en un segundo tiempo el mismo proceso (dos aplicaciones de 30 segundos).
5. Lavado con suero fisiológico estéril.
6. Apósito antiadherente estéril impregnado en pomada antibiótica y vendaje semicomprimido del primer dedo.

## Complicaciones:

- Infección.
- Recidiva.
- Postoperatorio prolongado por quemadura incontrolada provocada por un exceso en los tiempos de aplicación del fenol.

## Técnicas de matricectomía total mecánica:

### Técnica de Zadik

Esta técnica supone la culminación de la cirugía ungueal en cuanto a resolutividad, indicación, protocolo y destreza quirúrgica. Consiste fundamentalmente en la avulsión de la placa ungueal, realización de matricectomía y cierre por primera intención realizando previamente dos colgajos de avance o de bandera para tapizar todo el tejido expuesto, una de las excelencias de esta técnica es que permite actuación sobre tejido óseo en caso de la existencia de osteofitos como exostosis o condromas sub/periungueales.

Nos obliga a prestar una importante atención al dominio de la disección, trabajo de plastias en piel y correcto uso de las tensiones cutáneas y suturas. Consiste en la ablación total de la placa ungueal, 1/3 distal de la falange distal y consecuentemente la matriz ungueal. Es una técnica que supone un compromiso estético, por lo que debemos informar al paciente previamente del resultado final.

## Indicaciones:

- Onicocriptosis con presencia de múltiples exóstosis subungueales.
- Onicocriptosis con presencia de condroma exuberante.
- Alteraciones osteomielíticas u osteonecróticas en la falange distal.
- Presencia de onicocriptosis/grifosis secundaria a múltiples iatrogenias.

## Técnica:

1. Marcar con un lápiz dermográfico las incisiones y plastias necesarias.
2. Incidiendo con un bisturí del nº 15 realizamos una "H" periungueal aislando la placa ungueal.
3. Aislar la placa ungueal con su lecho de la falange ayudándose de unas tijeras de disección o a través del uso del bisturí.
4. Realizar colgajo proximal en la zona del hiponiquio.
5. Una vez que se descubre la falange, realizar los trabajos necesarios en ella (eliminación de exostosis, condroma) y suavizar su aspecto dorsal con una lima ósea y/o la pinza gubia.
6. Aislar la parte distal de la falange disecando hasta plantar para conseguir un colgajo cutáneo suficiente
7. Realizar la exéresis del tercio distal de la falange mediante una pinza gubia. En éste punto hay que comprobar la viabilidad de los colgajos obtenidos aproximándose, si no nos son suficientes se deben realizar triángulos de relajación.
8. Eliminación de los posibles osteofitos sub/periungueales.
9. Sutura con nylon monofilamento 3-4 /0 las partes distales de ambos colgajos sin traccionar demasiado para no dañarlos a través de un punto colchonero.
10. Realizar la unión del colgajo resultante de la sutura de los dos anteriores con los aspectos laterales de las incisiones mediante sutura subcuticular.
11. Completar la sutura mediante sutura de cirujano simple.

## Complicaciones:

- Infección.
- Dehiscencia y fracaso de la sutura.
- Dolor.
- Recidiva.
- Quistes de inclusión.



## **Técnica de Kaplan.**

Esta técnica es básicamente como la técnica Zadik con la notable diferencia que el cierre de la herida quirúrgica es por segunda intención, lo que obligará a alargar los tiempos de recuperación y cicatrización.

### **Técnica.**

1. Despegue de la lámina ungueal en su totalidad con un avulsor.
2. Tras marcar con un lápiz dermográfico las incisiones, con un bisturí del nº 15 realizamos dos incisiones paralelas en ambos bordes que comienzan en eponiquio y continúan hasta hiponiquio, prolongándose hasta las inmediaciones de la articulación interfalángica respetando el tendón del extensor.
3. Se realiza la disección del colgajo proximal para dejar al descubierto la matriz ungueal en su totalidad.
4. Una vez que comprobamos que la lámina ungueal junto con la raíz se encuentra totalmente desprendida procedemos a la avulsión de la misma.
5. Resección de la matriz ungueal y exposición de periostio.
6. Eliminación de los posibles osteofitos sub/periungueales.
7. Sutura con nylon monofilamento de las dos incisiones y se mantiene sin suturar el lecho ungueal para su cicatrización por segunda intención.

### **Complicaciones:**

- Infección.
- Dehiscencia y fracaso de la sutura.
- Dolor.
- Recidiva.
- Quistes de inclusión.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA



- Martínez Nova A, Córdoba Fernández A, Juárez Jiménez JM, Rayo Rosado R. Podología: Atlas de cirugía ungueal. Madrid: Panamericana; 2014
- Martínez-Nova A, Sánchez-Rodríguez R, Alonso-Peña D. A new onychocryptosis classification and treatment plan. J Am Podiatr Med Assoc 2007; 97(5):389-93.
- Izquierdo JO. Podología quirúrgica. Madrid: Elsevier; 2006.
- Espada-Vega C, Martínez-Nova A. Eficacia de las técnicas quirúrgicas más utilizadas en el tratamiento de la onicocriptosis: una revisión sistemática; Rev Esp Podol 2016; 27(2):73-77.
- Kline A. (2008 mayo) Onychocryptosis: a simple classification system. Foot Ankle J; 2008;1(5):6-13.
- Suppan RJ. (1973) Course lecture notes in surgery. Ohio College of Podiatric Medicine.
- Southerland J, Boberg J, Downey M, Nakra A, Rabjohn L. Forefoot Surgery. En McGlamry's comprehensive textbook of foot and ankle surgery. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2013, 109-115.
- Becerro de Bengoa Vallejo R, Losa Iglesias ME, Viejo Tirado F, Serrano Pardo R. Cauterization of the germinal nail matrix using phenol applications of differing durations: A histologic study. J Am Acad Dermatol 2012; 67(4):706-11.
- Becerro de Bengoa Vallejo R, Cordoba Díaz D, Cordoba Diaz M, Losa Iglesias ME. Alcohol irrigation after phenol chemical matricectomy: An in vivo study. Eur J Dermatol 2013;23(3):319-323.
- Ogalla JM, Novel V, Giralt E & Zalacaín AJ. (1998). Matricectomías químicas. El Peu 1998;72:421-23.
- Álvarez-Jiménez J, Córdoba-Fernández A, Munuera PV. Effect of Curettage After Segmental Phenolization in the Treatment of Onychocryptosis: A Randomized Double-Blind Clinical Trial. Dermatol Surg 2012;38(3):454-61.
- Giralt de Veciana E. Tratamiento de la onicocriptosis mediante la técnica de reconstrucción estética. Rev Esp Podol 1993;4(8):398-406
- Camurcu Y, Sofu H, Issin A, Kockara N, Saygili H. Operative Treatment of the Ingrown Toenail With a Less-Invasive Technique: Flashback to the Original Winograd Technique. Foot Ankle Spec 2018;11(2):138-141.
- García Carmona FJ, Fernández Morato D. Tratamiento quirúrgico de la Onicocriptosis. Madrid: Grupo Aula Medica; 2003



## Capítulo 4

# CIRUGÍA DE LAS LESIONES PERI-SUBUNGUEALES (EXOSTOSIS OSTEOCARTILAGINOSA, CONDROMA)

### 1. Introducción.

Las lesiones, y en general, la patología ósea de asiento en la falange subyacente al aparato ungueal suele ser causante de deformidades que afectan a la uña provocando dolor e incapacidad funcional.

El abordaje quirúrgico trasciende “un paso más” de los tratamientos de la patología ungueal exclusiva, aunque bien es cierto que si se manejan con soltura las técnicas de cirugía ungueal expuestas en el capítulo V de la presente guía se está en perfecta disposición para abordar la patología ósea subyacente a la uña en su conjunto.

La patología que con mayor incidencia existe son las exostosis y los osteocondromas, englobando ambas patologías bajo es nombre de osteofitos ya que ambas, aunque obedecen a factores etiopatogénicos bien diferentes obedecen a un crecimiento de estructuras osteocartilaginosas para cuyo tratamiento se siguen los mismos criterios quirúrgicos.

### 2. Exostosis subungueal.

Se considera una exostosis a aquella proliferación de tejido óseo de origen benigno, recubierto de tejido fibrocartilaginoso, generalmente de etiología reactiva-mecánica por presión de la lámina ungueal o por el calzado ajustado, de crecimiento lento que se ubica en la zona dorsal de la porción distal de la falange distal del primer dedo, diferenciándose de las hipertrofias condíleas de las falanges aunque algunos autores denominan a estas como exostosis periungueales, siendo común encontrarlas en el 1er y 5º dedo siendo la causa del heloma interdigital, en la radiología no existe una diferenciación perióstica.

#### 2.1. Criterios clínicos.

García Carmona realiza la siguiente clasificación de los estados clínicos en el primer dedo.

- **Estado 1:** Deformidad leve, presencias de helomas subungueales asociados a exostosis con lámina ungueal normal.
- **Estado 2:** Deformidad Moderada, presenciada onicocriptosis o enclaustramiento de la lámina ungueal, asociado a exostosis, con lámina ungueal incurvada.
- **Estado 3:** Presencia de uña en pinza o muy distrofia, con atrapamiento del lecho ungueal, asociada a exóstosis, con lámina ungueal muy incurvada.

En los helomas interdigitales la existencia de núcleo merece un estudio de imagen para valorar la existencia de un cóndilo hipertrófico, que se presentará con dolor, a veces invalidante.

### 3. Osteocondroma.

Se trata de un tumor óseo benigno recubierto de tejido cartilaginoso hialino, se encuentra en las metáfisis de crecimiento y su etiología obedece a un trastorno de crecimiento óseo que cursa con la herniación del cartílago, en la radiografía existe una línea de separación en la cortical que lo hace diferenciarse del resto de hueso sano. El crecimiento es lateralizado, a diferencia de la exóstosis que es en el centro y dorso del hueso.

#### 3.1. Criterios clínicos.

La mayoría de los osteocondromas son asintomáticos, llegando a representar un problema estético, en ocasiones sí que presenta dolor por compresión de terminaciones nerviosas y por la repercusión de la deformidad de la uña por la presión de la lesión osteocartilaginosa ya que la tendencia es a elevar la uña y despegarla del lecho a nivel lateral o medial.

### 4. Indicaciones quirúrgicas de las exostosis y osteocondroma:

#### Sintomatología presente:

- Dolor.
- Inflamación.
- Infección.
- Deformidad que impida uso de calzado convencional.
- Sospecha de proceso de malignización.
- Obtención de muestra para diagnóstico histopatológico.

### 5. Criterios quirúrgicos.

Dependiendo del estado o manifestaciones clínicas se procederá de distinta forma en cuanto a la aplicación de una técnica u otra.

Clasificaremos los procedimientos en función de la existencia del osteofito, ya sea exostosis u osteocondroma, y de la afectación de la lámina ungueal, así tendremos:

#### 5.1. Osteofitosis sin afectación de la lámina ungueal:

**5.1.1. Exóstosis distal central.** - Se puede realizar por técnica abierta o mínimamente invasiva en caso de cirugía abierta la técnica elegida será la de Mercado o boca de pez:

- Incisión en forma de "ojal" como en la biopsia escisional prolongando el plano quirúrgico hasta periostio.
- Disección y retirada de la piel que cubre la exóstosis, dejando esta al descubierto.
- Corte con cizalla o sierra o fresado de la exostosis.
- Lavado con sol. Salina.
- Cierre de la incisión en un solo plano con puntos de sutura.



- Si se decide realizar cirugía MIS el procedimiento es el conocido como osteotripsia y se realizaría así:
  - Incisión transversal con bisturí Tipo Beaver 64 en el pulpejo del dedo, paralela al dorso de la falange.
  - Despegar con un elevador curvo las partes blandas adyacentes a la exóstosis, preservando el lecho ungueal.
  - Osteotripsia con la fresa quirúrgica acorde al tamaño de la exóstosis, realizando movimientos medio-laterales, manteniendo la presión de la fresa contra el hueso, paralela a la superficie dorsal de la falange, evitando dañar el lecho ungueal.
  - Extracción de la pasta ósea ejerciendo presión dorso-plantar y si fuera necesario, con ayuda de suero fisiológico.
  - Revisar la superficie ósea con una lima fina, asegurándose de dejarla lisa y sin restos óseos.
  - Comprobación final fluoroscópica.

La cirugía mínimamente invasiva debe ser realizada bajo control de imágenes radiológicas durante todo el proceso, ya sea con un fluoroscopio o intensificador de imágenes. En el caso de presunción de osteocondroma imposibilita el envío a anatomía patológica del hueso escindido; por tanto no es una técnica válida para realizar diagnóstico diferencial ni ante la sospecha de lesiones con tendencia a la malignización.

### **5.1.2. Hipertrofia del cóndilo u osteocondroma lateral o medial.**

#### **5.1.2.1. Distales**

- Incisión con bisturí Beaver 64 MIS o 67 MIS:
- Lesiones en cara medial y lateral: incisión en el pulpejo del dedo, en su parte más distal y central.
- Lesiones solo en un cóndilo: incisión longitudinal y paralela al plano sagital, en la cara correspondiente del dedo, lateral a la cabeza de la falange distal.
- Delimitado de la lesión con elevador o escoplo.
- Fresado de la exóstosis: Con la fresa quirúrgica de tamaño adecuado y el motor a bajas revoluciones se procede a limar la exóstosis hasta obtener una superficie plana visible en el fluoroscopio.
- Control fluoroscópico intraquirúrgico: para confirmar la ubicación, la extensión del fresado y la eliminación de la exóstosis.
- Extracción de restos óseos: Una vez eliminada la exóstosis, se extrae la pasta ósea mediante una pequeña lima o ejerciendo presión dorso-plantar.
- Revisar la superficie ósea con una lima fina, asegurándose de dejarla lisa y sin restos óseos.
- Comprobación final fluoroscópica.

### 5.1.2.2. Proximales.

- Incisión longitudinal con bisturí Beaver 64 o 67 MIS, en el centro de la cara plantar de la cabeza de la falange proximal, atravesando el flexor y la cápsula.
- Despegar con un elevador perióstico curvo las partes blandas adyacentes de toda la superficie ósea que se vaya a resecar.
- Fresado de la exóstosis: Con la fresa adecuada y el motor a bajas revoluciones se procede a limar la exóstosis hasta obtener una superficie plana visible en el fluoroscopio.
- Control fluoroscópico intraquirúrgico: para confirmar la ubicación, la extensión del fresado y la eliminación de la exóstosis.
- Extracción de restos óseos: Una vez eliminada la exóstosis, se extrae la pasta ósea mediante una pequeña lima o ejerciendo presión dorso-plantar.
- Revisar la superficie ósea con una lima fina, asegurándose de dejarla lisa y sin restos óseos.
- Comprobación final fluoroscópica.

### 5.1.2.3. Heloma Dorsal

- Incisión transversal con bisturí Beaver 64 o 67 MIS, en la cara dorsal del dedo, en su parte central y distal de la cabeza de la falange proximal. Atravesando la cápsula hasta contactar con el hueso.
- Despegar con un elevador curvo las partes blandas adyacentes de toda la superficie ósea que se vaya a resecar.
- Fresado de la exóstosis: Con la fresa adecuada y el motor a bajas revoluciones se procede a limar la exóstosis hasta obtener una superficie plana visible en el fluoroscopio.
- Control fluoroscópico intraquirúrgico: para confirmar la ubicación, la extensión del fresado y la eliminación de la exóstosis.
- Extracción de restos óseos: Una vez eliminada la exóstosis, se extrae la pasta ósea mediante una pequeña lima o ejerciendo presión próximo-distal.
- Revisar la superficie ósea con una lima fina asegurándose de dejarla lisa y sin restos óseos.
- Comprobación final fluoroscópica.

### Complicaciones:

- Recidiva de la lesión.
- Daño de estructuras blandas articulares que producen inestabilidad dolorosa.
- Luxaciones o subluxaciones de las articulaciones interfalángicas.
- Daño del paquete vasculo-nervioso, produciendo dedo en salchicha, parestesia o hiperestesia de la zona.



## 5.2. Osteofitosis del primer dedo + Onicocriptosis.

Viene recogido en el capítulo anterior el abordaje de esta patología, en los apartados de Técnicas de matricectomías parcial y total mecánicas. Siendo los mismos procedimientos y complicaciones.



## Capítulo 5

# CAPSULOTOMÍAS, TENOTOMÍAS DIGITALES Y SECCIÓN DE LIGAMENTOS

### 1. Introducción.

Las actuaciones en partes blandas son fundamentales en cirugías mínimamente invasivas, sobre todo en cirugías digitales, ya que estas estructuras son un elemento activo en la deformidad, provocando pérdida de estabilidad, ocasionando fuerzas retrógradas que afectan a la AMTF y provocando un fracaso biomecánico.

Una vez valorado el diagnóstico y el grado de deformidad, se establecen los pasos y la secuencia a desarrollar. Por norma general, la actuación en partes blandas es el primer gesto quirúrgico, consiguiendo así una relajación de la retracción que provoca la deformidad.

### 2. Tenotomías

#### Indicación:

Eliminar deformidades ocasionadas por retracción de los tendones, siempre que estas sean reductibles o semirreductibles.

#### Criterios clínicos:

Retracción de tendones que favorecen una deformidad, causando pérdidas de estabilidad y, en ocasiones, dolor.

#### Criterios quirúrgicos:

##### 1. Retracción dorsal digitometatarsiana radios menores.

- Localizar la línea articular MTTF.
- Incisión con bisturí Beaver 64 o 67 MIS perpendicular a la piel y paralela al tendón.
- Posicionar el bisturí en un plano más profundo al tendón.
- Con la mano pasiva, se flexiona de forma forzada el dedo.
- Realizar la tenotomía mediante un corte de profundo a superficial.
- Comprobar el éxito de la técnica notando la relajación inmediata del dedo.

##### 2. Retracción dorsal digitometatarsiana del quinto radio.

- Localizar la línea articular MTTF.
- Incisión con bisturí Beaver 64 o 67 MIS perpendicular a la piel y paralela al tendón, con una dirección más lateralizada que en radios menores.
- Posicionar el bisturí en un plano más profundo al tendón.
- Con la mano pasiva, se flexiona de forma forzada el dedo.
- Realizar la tenotomía mediante un corte de profundo a superficial.
- Comprobar el éxito de la técnica notando la relajación inmediata del dedo.



### 3. Hiperextensión de la falange distal del primer dedo.

- Localizar la línea interfalángica.
- Incisión dorsal con bisturí Beaver 64 perpendicular a la piel, sobre la línea articular.
- Penetrar la articulación.
- Realizar corte en abanico, mientras con la mano pasiva se realiza una flexión forzada de la falange distal.
- Comprobar el éxito de la técnica notando la relajación inmediata de la articulación.

### 4. Retracción plantar digitometatarsiana.

- Localizar la base de la falange proximal.
- Con la mano pasiva, realizamos una flexión dorsal del dedo.
- Incisión con bisturí Beaver 64 o 67 MIS en la base de la falange proximal plantar y corte transverso, hasta contactar con el hueso.
- Posicionarse en el lateral de la falange.
- Realizar el corte del tendón hacia el otro lateral de la falange, en toda la superficie plantar de la misma.
- Comprobar el éxito de la técnica notando la relajación inmediata del dedo.

### 5. Retracción del adductor del primer dedo.

- Localizar la línea intraarticular.
- Con la mano pasiva, realizar una flexión plantar forzada del dedo y palpar la base de la falange proximal.
- Incisión dorsal hasta entrar en cápsula articular y profundizar.
- Notar, con el pulgar de la mano pasiva, el bisturí por la zona plantar.
- Realizar un corte en abanico de proximal a distal y de profundidad a superficie, deslizando el bisturí por el contorno de la base de la falange proximal.
- Durante el gesto anterior, con la mano pasiva, traccionar el dedo hacia la línea media del cuerpo, notando la relajación mediante se realiza el corte del tendón.
- Comprobar el éxito de la técnica mediante fluoroscopio con la falta de movilidad del sesamoideo peroneal.

#### **Vendajes:**

- Deben cumplir una serie de requisitos como son: permitir la transpiración, eliminación de exudados, evitar maceración, adhesivo en una de sus caras, entre otras cualidades.
- Deben realizarse de manera que corrigen la deformidad, evitando la fibrosis del tendón.
- Evitar realizar vendajes circulares comprometiendo la circulación.

## Complicaciones:

- Retracción del tendón dando lugar a una iatrogenia.
- Fibrosis del tendón.
- Adherencias de la piel en la zona de la incisión.
- Infección.

## 3. Capsulotomías.

### Indicaciones:

Relajar la tensión que las partes blandas ejercen a nivel de las articulaciones.

### Criterios clínicos:

Retracción capsular que mantiene subluxada la AMTF, y en posición dorsiflexionada la falange proximal.

### Criterios quirúrgicos:

#### 1. Capsulotomía MTF a nivel dorsal:

- Utilizar la incisión de la tenotomía del extensor a nivel dorsal.
- Incidir con el bisturí Beaver 64 sobre la línea articular MTF, comprobando con el fluoroscopio la ubicación correcta.
- Con la mano pasiva, realizar una tracción distal del dedo, notando como la hoja penetra en el espacio articular
- Realizar con el bisturí un movimiento en abanico por la zona dorsal de la cápsula hasta notar que se ha corregido la deformidad.
- Si fuese necesario, seguir actuando en zona medial o lateral de la cápsula.

#### 2. Capsulotomía plantar:

- Realizar una incisión a nivel plantar de la articulación interfalángica proximal en caso de retracción de la misma, y a nivel plantar de la articulación interfalángica distal en dedo en mazo.
- Incidir con el bisturí Beaver 64 o 67 MIS en la línea articular hasta contactar con el hueso.
- Con la mano pasiva, realizar una tracción distal del dedo, notando como la hoja penetra en la articulación.
- Realizar con el bisturí un movimiento en abanico por la zona plantar de la cápsula mientras se hiperextiende la articulación interfalángica, hasta notar que se ha corregido la deformidad.
- Si fuese necesario, seguir actuando en zona medial o lateral de la cápsula.



### 3. Capsulotomía lateral:

- Se realiza una vez finalizado el gesto de la tenotomía del aductor del primer dedo.
- Se gira la hoja del bisturí con el vientre hacia plano medial, encajando en profundidad con la cápsula.
- Notar con la mano pasiva la hoja del bisturí a nivel plantar.
- Realizar un corte de plantar a dorsal.

#### **Vendajes:**

- Deben cumplir una serie de requisitos como son: permitir la transpiración, eliminación de exudados, evitar maceración, adhesivo en una de sus caras, entre otras cualidades.
- Deben realizarse de manera que corrigen la deformidad, evitando la fibrosis del tendón.
- Evitar realizar vendajes circulares comprometiendo la circulación.

#### **Complicaciones:**

- Retracción de la cápsula dando lugar a una iatrogenia.
- Fibrosis de la cápsula.
- Adherencias de la piel en la zona de la incisión.
- Infección.

## 4. Sección de Ligamentos

#### **Indicaciones:**

Relajar articulación MTTF y descompresión de neurofibromas.

#### **Criterios clínicos:**

Luxación MTTF y compresión de neurofibroma.

#### **Criterios quirúrgicos:**

- Se efectúa secuencialmente tras la tenotomía y capsulotomía.
- Introducir la hoja del bisturí dentro de la articulación.
- Realizar un gesto de guillotina de dentro afuera, cambiando el sentido del corte del bisturí para seccionar el ligamento contralateral.

#### **Vendajes:**

- Deben cumplir una serie de requisitos como son: permitir la transpiración, eliminación de exudados, evitar maceración, adhesivo en una de sus caras, entre otras cualidades.
- Deben realizarse de manera que corrigen la deformidad, evitando la fibrosis del tendón.
- Evitar realizar vendajes circulares comprometiendo la circulación.

**• Complicaciones:**

- Retracción del ligamento dando lugar a una iatrogenia.
- Fibrosis.
- Adherencias de la piel en la zona de la incisión.
- Infección.

**RECOMENDACIONES GENERALES**

- Antes de cualquier procedimiento menor o mayor a nivel quirúrgico cumplimentar la historia clínica del paciente y la medicación que está actualmente tomando, por si precisara ajuste de esta o valoración previa por el medico que la prescribió.
- Explicar detalladamente la intervención a realizar haciendo especial hincapié en las posibles complicaciones asociadas a la misma y cuales son los procedimiento postquirúrgicos que debe seguir el paciente, asegurándose que el paciente entiende adecuadamente la información recibida.
- Firmar el consentimiento informado al menos 48 horas previas al procedimiento quirúrgico.
- Solicitar analítica prequirúrgica (hematología básica, bioquímica básica y tiempos de coagulación previa a cualquier intervención quirúrgica).
- Realizar estudio radiológico, (Rx simple, fluoroscopia) y/o ecográfico en función de la patología a tratar.
- Revisar estado vascular prequirúrgico del paciente (palpación de pulsos e ITB si fuera posible). En aquellos casos donde los pulsos distales no son palpables (tibial posterior y pedio) remitir al cirujano vascular para valoración previo a cualquier procedimiento invasivo. Si presenta un solo pulso palpable, y/o un ITB con una presión sistólica distal < 70 mm Hg y/o una presión sistólica en el dedo del pie (IDB) < 50 m Hg, solicitar valoración a un cirujano vascular antes de cualquier procedimiento invasivo.
- Apropriada asepsia del pie y de la zona a tratar, independientemente de si se realizan infiltraciones, biopsias, u otros procedimientos de partes blandas.
- Utilización de instrumental esterilizado adecuadamente.
- Preparación de campo estéril antes de la realización de los procedimientos invasivos.
- Dar las indicaciones postquirúrgicas por escrito y facilitar al paciente un teléfono de contacto por si necesitará contactar con el equipo quirúrgico.
- Establecer las citas postquirúrgicas y la pauta de curas en función de la intervención realizada.



## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Martí-Martínez LM, Lorca-Gutiérrez R, Sánchez-Pérez SP, García-Campos J, Fernández Ehrling N, Ferrer-Torregrosa J.. Efficacy and safety of condylectomy with minimally invasive surgery in the treatment of interdigital corns of the lesser toes compared to conservative treatment. *J Foot Ankle Res* 2012;14(1):20.
- Martí-Martínez LM, Gracia-Sánchez A, Ferrer-Torregrosa J, Lorca-Gutiérrez R, García-Campos J, Sánchez-Pérez SP. Description of the surgical technique for condylectomy with minimally invasive surgery to treat interdigital helomas on the lesser toes: a Delphi study. *J Foot Ankle Res* 2019;12(1):13.
- Guillén Escámez E, Redón Martín M, Nieto-García E, Fernández-Ehrling N, Ferrer-Torregrosa J. Hallux Dorsal Curvature of the Distal Phalanx and Its Possible Implications for the Dorsal Osteophyte. *Medicina* 2024;60(9):1447.
- Méndez Fernández MT, Martínez-Nova A. ¿Osteocondroma o exóstosis subungueal? Una revisión sistemática. *Rev Esp Podol* 2018;29:81–86.
- Wollina U, Baran R, Schönlebe J. Dystrophy of the Great Toenail by Subungual Exostosis and Hyperostosis: Three Case Reports with Different Clinical Presentations. *Skin Appendage Disord*. 2016;1(4):213–216.
- Power M, Forshner D, Matz J. Minimally Invasive Plantar Capsule Release and Flexor Tenotomy for Rigid Diabetic Hammer Toe: A Technique Tip. *Foot Ankle Orthop* 2025;10(3): 24730114251371655.
- Lozano Freixas J. Cirugía mínimamente invasiva de partes blandas. En: Eduardo Nieto García, editor. Cirugía mínimamente invasiva del pie. GLOSA 2017. págs. 77-84

 915315044

 administracion@cgcop.es

 www.cgcp.es

 C. de Julián Camarillo, 47, Bloque C – Ofic. 203. 28037 Madrid

**Bloque I. Técnicas quirúrgicas de grado de complejidad leve**



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España



## BLOQUE II

### PROCEDIMIENTOS DE CIRUGÍA PODOLÓGICA. GRADO DE COMPLEJIDAD MODERADA

OCTUBRE 2025



915315044

<https://www.cgcop.es>



Título: **Bloque II. Procedimientos de cirugía podológica de grado de complejidad moderada.**

Primera edición: Octubre 2025

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio para los profesionales de la podología, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Se reproducen respetando los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos. Los contenidos pueden no coincidir necesariamente con la documentación científica, recomendándose su contraste con la mencionada información. El Consejo General de Podología de España se limita exclusivamente a la publicación y difusión de este material.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Autores/as:

- Carrascosa Romero, Elena.
- Cecilia Matilla, Almudena.
- Correa Rodríguez, Rosario.
- Fernández Gibello, Alejandro
- Izquierdo Cases, Joaquín Oscar.
- Lorca Gutiérrez, Rubén.
- Martínez Nova, Alfonso.
- Martos Medina, Dionisio.
- Naranjo Ruiz, Carmen.
- Pérez Garrigues, Ricardo
- Villares Tobajas, Marcos.



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

# SUMARIO

---

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO 1. CIRUGÍA DE PARTES BLANDAS II O DE COMPLEJIDAD MEDIA

1. Introducción.	5
2. Fasciotomía.	6
3. Fibroneuromas intermetatarsales	9

### CAPÍTULO 2. CIRUGÍA DIGITAL DE DEDOS MENORES

1. Introducción.	12
2. Criterios clínicos.	12
2.1. Tipos de deformidades digitales. – Plano Sagital:	13
• Dedo en Mazo.	13
• Dedo en Martillo.	13
• Dedo en Garra.	13
• Quinto dedo en Martillo.	14
– Plano transverso:	14
• Dígitus adductus.	14
• Dígitus abductus.	14
• Quinto dedo supraductus	14
2.2. Grado de resistencia de las deformidades digitales.	15
3. Criterios quirúrgicos:	15
3.1. Criterios quirúrgicos en cirugía podología secuencial de las deformidades digitales de dedo Martillo y dedo Garra de los radios centrales por cirugía abierta.	16
3.2. Criterios quirúrgicos de las deformidades digitales por cirugía mínimamente invasiva (MIS).	17
3.3 Complicaciones de la cirugía digital	21

### CAPÍTULO 3. CIRUGÍA METATASAL

1. Introducción.	22
2. Criterios radiográficos.	22
3. Criterios clínicos.	22

# SUMARIO

4. Criterios quirúrgicos generales:	22
4.1. Cirugía metatarsal por técnica abierta:	23
4.1.1. Reparación del plato Flexor glenoideo.	23
4.1.2. Condilectomía plantar.	24
4.1.3. Osteotomía distal elevadora de Helal.	24
4.1.4. Osteotomía distal elevadora V de Jacobi.	25
4.1.5. Osteotomía de Weil y sus modificaciones.	25
4.1.6. Osteotomías proximales BRT.	26
4.1.7. Panresección metatarsal.	27
4.2 Cirugía del 5º metatarsiano.	28
4.3. Cirugía metatarsal por técnica MIS.	29
4.3.1. Luxación metatarsofalángica.	29
4.3.2. Osteotomía Metatarsal elevadora.	30
4.3.3. Osteotomía de Haspell	31
4.4. Cirugía del Quinto Metatarsiano, por técnica MIS.	32
5. Complicaciones.	35

## CAPÍTULO 4. OSTEOTOMÍAS DISTALES Y METAFISARIA DEL PRIMER RADIO

1. Introducción.	36
2. Consideraciones Clínicas en la valoración de la patología del primer radio.	36
3. Artrodesis interfalángica del Hallux.	37
4. Artroplastia de la articulación Metatarso-falángica del primer radio.	40
5. Artrodesis metatarsofalángica del Hallux.	40
6. Osteotomías diafisarias distales o capitales (Austin, Reverdin y sus modificaciones) por cirugía abierta:	41
6.1 Osteotomía de Austin o. Chevron.	42
6.2. Osteotomía de Reverdin.	43
7. Osteotomías metafisarias por cirugía abierta.	44
7.1 Osteotomía de Scarf.	44
8. Complicaciones de las Osteotomías distales Cirugía Mínimamente Invasiva (MIS).	45

# SUMARIO

---

9. Hallux Valgus Leve.	45
10. Hallux Valgus Moderado.	45
11. Hallux Valgus Severo.	47
12. Hallux Rígido.	49
13. Complicaciones en la Cirugía Mínimamente Invasiva.	50

## CAPÍTULO 5. SESAMOIDECTOMÍA ECOGUIADA

1. Indicaciones.	51
2. Radiología/Diagnóstico.	51
3. Técnica quirúrgica.	51
4. Postoperatorio.	51
5. Complicaciones.	51
6. Bibliografía.	51

## Capítulo 1

# Cirugía de Partes Blandas II o de Complejidad Media

### 1. Introducción

Englobamos dentro de las técnicas quirúrgicas en Cirugía Podológica de Partes blandas de complejidad media a una serie de técnicas orientadas a tratar lesiones que afectan tejidos internos relacionados con fascias, en especial fasciotomías, y actuación a ante procesos neuropáticos como serían tratamiento quirúrgico del Fibroneuromas intermetatarsales.

Los objetivos de estas técnicas quirúrgicas son:

- Mejorar la sintomatología (dolor, compresión, limitación de movilidad).
- Restablecer o mejorar la funcionalidad.

Generalmente en estos procedimientos quirúrgicos las posibles complicaciones son fáciles de predecir y de resolver, son técnicas que requieren una curva de aprendizaje media, aparte de los recursos materiales relativos a instrumental y material fungible necesarios es imprescindible contar con equipos de diagnóstico por imagen, RX y/o ultrasonidos, es necesario tener conocimientos avanzados en ecografía musculoesquelética. Y como es lógico como en cualquier procedimiento quirúrgico es fundamental conocer las circunstancias que desencadenan el proceso patológico, los criterios clínicos y quirúrgicos, conociendo las indicaciones quirúrgicas y la técnica aplicada, las contraindicaciones quirúrgicas, precauciones y posibles complicaciones, así como el seguimiento del proceso posquirúrgico.

Queremos remarcar la importancia del manejo del ecógrafo como ya vimos en el capítulo de infiltraciones en técnicas de hidrodisección, la intervención ecoguiada comienza con un estudio de imagen con un equipo ecográfico provisto de una sonda lineal con ancho de banda de 8.0 a 13 MHz, este manejo comenzará con la confirmación del diagnóstico y nos hará determinar los criterios clínicos que nos indicarán los cambios estructurales que harán determinar la indicación intervención ecoguiada.



## 2. Fasciotomía

### • Introducción

La fasciopatía plantar es una de las causas más comunes en las talalgias. Consiste en micro-roturas que de forma crónica conllevan a una degeneración del colágeno, degeneración mixoide e hiperplasia angiofibroblástica y un engrosamiento de la misma mayor a 4mm.

Anatómicamente está dividida en tres porciones (medial, central y lateral) que recubren la zona más plantar de cada uno de los tres compartimentos del pie (medial, central y lateral). La porción central es la que suele producir más patología, se inserta en la tuberosidad posteromedial del calcáneo y distalmente se divide en 5 fascículos con dos ramas, una superficial y otra profunda, la superficial se inserta en el ligamento natatorio, placa plantar, ligamento interóseo y ligamento transverso intermetatarsal profundo, mientras que la profunda se inserta en la articulación metatarso-falángica.

### • Criterios clínicos

Los pacientes suelen presentar de forma más frecuente dolor a nivel insercional, que se exacerba de forma matutina o tras periodos de descanso.

El diagnóstico como siempre sigue un criterio clínico, aunque es de vital importancia el uso de pruebas de imagen que corroboren el diagnóstico del profesional.

Las principales pruebas de imagen que se utilizan son: la radiografía, nos sirve para realizar diagnóstico diferencial de patología ósea o diagnóstico de espolón calcáneo, siendo el tipo 2 o vertical el único que presenta un peor pronóstico en la recuperación de la találgia; la resonancia magnética, que nos sirve para poder evaluar el grosor de la fascia y poder realizar diagnóstico diferencial de patología de tejido blando y edema óseo y la ecografía que ha demostrado ser una herramienta de alta fiabilidad para el diagnóstico y tratamiento de la fasciopatía plantar.

Los estudios biomecánicos también contribuyen a identificar factores de riesgo causantes de la fasciopatía plantar, de forma primaria identificar un IMC mayor a 25 en personas no atléticas, disminución de la Flexión dorsal de tobillo (aumentando hasta en 23 veces la probabilidad cuando es menor a 0°), alteraciones en el movimiento normal de la primera metatarsofalángica, debilidad en musculatura del pie, aumento del rango total de inversión/eversión, mayor colapso dinámico del arco longitudinal interno, reducción del segundo pico de fuerzas de reacción del suelo, menor tiempo en llegar a la fase de apoyo medio, etc...

- **Criterios quirúrgicos.**

Una vez que hemos establecido el diagnóstico de fasciopatía insercional de la porción central y han fallado los tratamientos más conservadores, debemos plantear un tratamiento quirúrgico de fasciotomía para aliviar los síntomas del paciente.

### **Cirugía por técnica abierta.**

- La localización de la incisión es la parte más importante de la intervención, por tanto, prestaremos la máxima atención a este detalle. La debemos realizar transversa e inmediatamente distal a la almohadilla grasa del talón, para mayor precisión nos ayudamos de un lápiz demográfico para dibujarla antes de incidir.
- Se realiza una incisión transversa de 2-2,5 cm sobre la aponeurosis plantar.
- Se profundiza con el bisturí lentamente hasta la aponeurosis porque este tejido es muy denso y difícil de disecar con tijera.
- Una vez que se ha profundizado con el bisturí hasta la fascia, se utiliza un separador autoestático.
- A continuación, se utilizan dos separadores de Sean, uno en la porción media de la incisión y otro en la porción lateral. Al realizar la distracción con el autostático y los dos de Sean se queda al descubierto la aponeurosis.
- Con los dedos en Flexión dorsal para tensiones la fascia se realiza un corte transverso de toda la fascia medial dejando al descubierto el vientre del músculo Flexor corto.
- Tras lavado de la herida se procede al cierre evitando dejar puntos internos para lo cual se puede realizar una sutura de colchonero transversa y cerrar la piel con puntos simples.

### **Cirugía por Técnica Mínimamente Invasiva**

- Localizar el punto de incisión trazando con un lápiz demográfico una cuadrícula en la cara plantar del talón, dos líneas horizontales y dos verticales.
- Se realiza la incisión en la confluencia del cuadrante postero medial.
- Se efectúa una incisión transversa y profunda con bisturí Beaver 64 perpendicular a la piel y posteriormente se inclina distalmente 45° hasta localizar la tuberosidad medial.



- Con la mano pasiva se hace una dorsiflexión del tobillo para tensar la fascia, manteniendo el tobillo a 90°, y con un movimiento de medial a lateral en abanico, se realiza la fasciotomía medial.
- En caso de presentar espolón calcáneo, tras la realización de la fasciotomía se introduce una fresa Isham straight flute y se realiza la osteotripsia del mismo respetando la cortical plantar del calcáneo.
- Retirar la pasta ósea, irrigar con suero fisiológico y suturar con nylon monofilamento 3/0 o 4/0.
- Es opcional infiltrar un corticoide de liberación sostenida, dependiendo de la historia médica del paciente.

## **Cirugía por Técnica Ecoguiada**

La cirugía ecoguiada de la fascia plantar fue descrita por primera vez por Vohra et al en 2009 y por Debrule et al en 2010.

Para realizar la técnica se puede precisar de anestesia local de campo o loco- regional.

Se debe realizar siempre bajo guía ecográfica y los pasos a seguir son los siguientes:

- Identificación ecográfica de la inserción de la fascia plantar en el tubérculo posteromedial.
- Introducir una aguja como guía a nivel medial y posicionarla en el plano entre la fascia plantar y el Flexor digitorum brevis.
- Introducir el material deseado (garfio, bisturí Beaver 64, etc) y posicionarlo intentando no dañar estructuras en el plano mencionado, introducirlo hasta la porción que se pretenda liberar, es decir, primer tercio, segundo o tercero para la liberación completa.
- Dorsiflexionar la 1º MTF con el tobillo a 90° y realizar la liberación de la misma.
- Posteriormente podemos introducir un material romo o hacer una exploración ecográfica dinámica para asegurarnos de la liberación.

## **Fasciotomía ecoguiada**

### **Indicaciones**

Fasciopatías plantares crónicas refractarias.

### **Radiología/Diagnóstico**

Ecografía con aumento de espesor fascial.

## Técnica Quirúrgica

Paciente en decúbito supino, prono o lateral.

Bloqueo tibial +/- safeno/sural.

Identificación ecográfica de fascia plantar.

Sección parcial o completa de la fascia con bisturí bajo guía ecográfica.

## Postoperatorio

Vendaje compresivo, zapato postquirúrgico, curas periódicas.

## Complicaciones

- Rotura fascial excesiva, dolor residual, hematomas.
- Infección.
- Lesión del paquete vasculonervioso plantar.
- Aumento de la sintomatología dolorosa.
- Fractura por estrés del calcáneo, en caso de resección y fresado del espolón calcáneo.

## 3. Fibroneuromas intermetatarsales

### • Introducción

Los neurofibromas intermetatarsales, el de mayor incidencia es el llamado Neuroma de "Morton" que se aloja en el 3er espacio intermetatarsal, son una de las causas más comunes de las metatarsalgias. Si el libro Neuroma se localiza en el primer dedo recibe el nombre de "Joplin", en el primer espacio intermetatarsal de "Heuter", en el segundo espacio de "Hauser", en el tercero de "Morton" y en el cuarto de "Iselin"

El fibroneuroma intermetatarsal consiste en la inflamación por irritación de un nervio intermetatarsal plantar que si se mantienen las causas que provocan la irritación, acaban por originar una fibrosis en el nervio, dando lugar a un engrosamiento de nervio que va haciendo aumentar la sintomatología clínica.

### • Criterios clínicos.

Los pacientes suelen presentar de forma más frecuente dolor, lancinante y quemante a nivel del antepie, localizado en la zona donde transurre el nervio, que se exacerba de forma mecánica tras la deambulación y mas aun con determinado tipo de calzado teniendo que pararse, quitándose el zapato y masajear el pie, sintiendo gran alivio con ello.

Como ante cualquier cuadro doloroso el diagnóstico debe seguir un criterio clínico, el Test de Mulder es una maniobra de alta sensibilidad siendo de vital importancia el uso de pruebas de imagen que confirmen el diagnóstico.

El test se realiza comprimiendo los metatarsianos en el plano transverso, apreciándose un “click” durante esta maniobra de compresión.

Es importante acudir a pruebas diagnósticas por imagen, entre ellas la radiografía, nos da una pobre ayuda para el diagnóstico, por contra, la resonancia magnética, que nos sirve para poder evaluar el grosor del nervio y poder realizar diagnóstico diferencial de patología de tejido blando como bursitis y la ecografía que ha demostrado ser una herramienta de alta fiabilidad para el diagnóstico y tratamiento del neurofibroma intermetatarsal.

De las técnicas quirúrgicas expuestas a continuación, podrá considerarse válida para la resolución de la patología indicada cualquiera de ellas, en función de los hallazgos clínicos, anatómicos y funcionales del paciente, así como del criterio profesional del podólogo responsable.

- **Criterios quirúrgicos.**

### **Cirugía por Técnica ecoguiada**

Se han desarrollado técnicas mínimamente invasivas, endoscópicas y ecoguiadas sin neurectomía, que consiste en la sección del ligamento intermetatarsal transverso, en 2º, 3º o 4º espacio.

### **Indicaciones**

#### **Neuroma interdigital sintomático**

Para realizar esta técnica no es necesario aplicar manguito de isquemia, tras anestesiar se debe aplicar la sonda del ecógrafo en el espacio interdigital a nivel dorsal e identificar las estructuras, Ligamento metatarsal profundo plantar y neuroma. Y proceder de la siguiente forma:

- Incisión en la zona dorsal del espacio interdigital con hoja de bisturí Beaver 64 MIS.
- Introducir una sonda rompa para identificar el ligamento metatarsal profundo plantar comprobando la posición con la ecografía.
- Sustituir la sonda por un bisturí Beaver 64 o un bisturí de corte recíproco.
- Seccionar el LMPP para liberar de presión el nervio.
- Retirar el bisturí.
- Confirmación con ecografía y sonda abotonada.
- Comprobar que no existe sangrado abundante.
- Cierre con punto de sutura simple o tiras de aproximación.

### **Postoperatorio**

Zapato postquirúrgico, vendaje compresivo, curas periódicas.

### **Complicaciones**

Neuroma recurrente, dolor neuropático, fibrosis cicatricial.

## Cirugía por Técnica abierta

Antes de recurrir a la cirugía por técnica abierta debemos agotar los tratamientos farmacológicos, y ortopodológicos, los pasos a seguir en esta intervención son:

- Incisión en la zona dorsal, interdigital o plantar del pie según criterio de elección del podólogo.
- Disección y separación de estructuras anatómicas.
- Si es una incisión dorsal o interdigital localizar y seccionar el ligamento metatarsal profundo plantar.
- Localizar y exponer el Neuroma.
- Extrirpar el Neuroma o liberación de la compresión del neuroma.
- Lavado con suero fisiológico.
- Es aconsejable la aplicación de un corticoide infiltrado en combinación con un anestésico en la zona de amputación nerviosa para disminuir la inflamación de la zona.
- Cierre con sutura por planos de la zona.
- Vendaje. En caso de incisiones plantares extensas, valorar la posibilidad de ausentar de dicha extremidad durante 2-3 semanas para evitar problemas de cicatrización.

## Cirugía por Técnica Mínimamente Invasiva

Se han desarrollado técnicas mínimamente invasivas o endoscópicas sin neurectomía, que consiste en la sección del ligamento intermetatarsal transverso con la combinación de osteotomías distales de los metatarsianos por técnica mínimamente invasiva y se puede conseguir una descompresión total del nervio afectado con excelentes resultados. La técnica se realiza de la siguiente manera:

- Se realiza una incisión longitudinal, perpendicular a la piel con bisturí Beaver 64 en el espacio intermetatarsal afectado, a nivel del cuello.
- Se profundiza la incisión hasta alcanzar la parte inferior y proximal del ligamento intermetatarsal transverso profundo.
- Se realiza la resección del ligamento con la parte cortante de la hoja de bisturí Beaver 64 hacia el plano distal y, con un movimiento de plantar hacia dorsal y de proximal a distal se secciona el ligamento intermetatarsal transverso, percibiendo el corte debido a la resistencia que se produce en dicho acto.
- Seguidamente se realizan las osteotomías elevadoras de los metatarsianos adyacentes al lugar donde se encuentra el fibroneuroma metatarsiano mediante los gestos descritos más adelante en el capítulo de cirugía de metatarsianos centrales.
- Vendajes: Estabilización mediante fijaciones externas con vendajes adhesivos y zapato postquirúrgico de tacón recto, será recomendando el apoyo inmediato.



## Complicaciones

- Exacerbación de la condición preoperatoria.
- Infección.
- Hematoma.
- Hipoestesia local.
- Síndrome de dolor crónico.

# Capítulo 2

## Cirugía Digital de dedos menores

### 1. Introducción

Las deformidades de los dedos menores deberían ser clasificadas como un grupo de deformidades relativas. En 1927 Schuster definió "dedo martillo" como "... una deformidad en la cual la falange proximal de uno de los dedos más pequeños se dobla hacia arriba o es dorsiflexionada hasta la articulación metatarsofalángica y las falanges media y distal se doblan acentuadamente hacia abajo, formando un ángulo más o menos agudo con la falange proximal. A veces la falange distal se extiende tanto que llega a formar otro ángulo con la segunda falange".

Esa definición muestra el temprano comienzo de los estudios de las deformidades que implican a los radios menores. En realidad, las deformidades de los dedos menores son complejas y afectan a las articulaciones interfalángicas, metatarsofalángicas, y a las estructuras de tendones y ligamentos relacionados con ellas. Por lo tanto, los desórdenes de los metatarsianos y los dedos deben ser considerados como alteraciones o disfunciones relacionadas entre sí.

Las causas de las deformidades de los dedos menores pueden ser congénitas o adquiridas. Las influencias genéticas son responsables de muchas de las deformidades de los dedos menores y de las articulaciones metatarsofalángicas. A menudo la influencia genética de tener un tipo de estructura del pie puede que no se reconozca durante muchos años hasta que la deformación se manifiesta. Los desórdenes neuromusculares son la principal causa de los dedos en garra. Sin lugar a duda las disfunciones biomecánicas tienen más que ver con la función digital que con ningún otro factor. Los procesos reumatólogicos también son causa importante a partir de cierta edad de desórdenes digitales, el Hallux Abductus Valgus (HAV) provoca en multitud de ocasiones deformidad en el dedo contiguo. El uso de calzado inadecuado. Las deformidades de los radios menores incluyen deformidades digitales, desórdenes metatarsales y trastornos de las articulaciones metatarsofalángicas.

## 2. Criterios clínicos.

### 2.1. Tipos de deformidades digitales. Plano Sagital:

- **Dedo en Mazo.** -

El dedo en mazo es una deformidad en el plano sagital, donde la falange distal se encuentra flexionada respecto de la falange media, estando las articulaciones interfalángica proximal y metatarsofalángica dentro del rango de flexión o extensión normal.

En la evaluación clínica presenta una hiperqueratosis en la zona distal del dedo asociada a un heloma dorsal, una limitación en la extensión de dicha articulación, en momentos tempranos de su diagnóstico, el dedo es fácilmente reductible, pero más tarde, se vuelve rígida esta condición siendo mucho más difícil la reducción manual.

Radiográficamente se observa una contractura de la articulación interfalángica distal, con una superposición de la falange media sobre la falange distal, y en la proyección dorsoplantar la característica imagen de cañón de escopeta de la falange distal.

- **Dedo en Martillo.** -

El dedo en martillo es probablemente la más común de las anomalías digitales y la principal deformidad digital que se da en el plano sagital.

La falange proximal está dorsiflexionada, y la falange media está plantaflexionada, la falange distal está normalmente dorsiflexionada. La articulación metatarsofalángica puede estar sobrecargada, creando una protrusión plantar en la cabeza metatarsal, lo que ocasiona una metatarsalgia crónica, con la consecuente sinovitis en dicha articulación.

El dedo en martillo en muchas ocasiones ha sido atribuido al uso de mal calzado, pero en la mayoría de las ocasiones se ha comprobado que es debido a desajustes de tipo biomecánico, que se manifiestan con un simple pero concreto estudio.

Radiográficamente se confirma una dorsiflexión de la falange proximal con una flexión de la media y dorsiflexión de la distal, con una adaptación de las articulaciones, cambios degenerativos en dichas articulaciones. En casos severos es muy común la dislocación de la articulación metatarsofalángica.

- **Dedo en Garra.** -

El dedo en garra es una deformidad donde las falanges distal y media están flexionadas con una marcada dorsiflexión de la falange proximal. La articulación metatarsofalángica sufre un sobreapoyo plantar. Esta deformidad está a menudo implicada con alteraciones en el Hallux en un número sustancioso de pacientes. La deformidad es más severa que el dedo en martillo. La verdadera garra de los dedos está asociada a deformidades de pies cavos o trastornos neuromusculares.

El dedo en garra está siempre asociada a contractura plantar de la articulación metatarsofalangica, con adaptaciones de partes blandas de esta articulación y evidentes protusiones plantares.

Existen hiperqueratosis y metatarsalgias, y en casos severos se dan con frecuencia dislocaciones y luxaciones articulares.

La radiología nos muestra cambios en los varios grados de rigidez de la deformidad, encontrando generalmente demostrada la posición de dorsiflexión de la primera falange y la segunda y tercera en marcada plantarflexión. A menudo aparecen signos de cañón de escopeta en la primera falange en una proyección dorso-plantar.

- **Quinto dedo en martillo**

El quinto dedo en martillo presenta una serie de peculiaridades que lo hacen especialmente problemático. El quinto dedo presenta unas consideraciones especiales que lo diferencian de los otros dedos como es que en la mayoría de las ocasiones se presenta en varo respecto al cuarto dedo. La corrección de las deformidades necesita de una apropiada desrotación para lo cual combinamos procedimientos quirúrgicos de la piel y procedimientos quirúrgicos óseos, protrusión a nivel plantar en la cabeza metatarsal, siendo esta la responsable del desarrollo de una metatarsalgia y de una hiperqueratosis intratable en muchos de los pacientes.

## **Plano Transverso**

- **Digitus Adductus**

Ocurre principalmente en el plano transverso y representa adducción del dedo en cualquiera de las articulaciones interfalángica o metatarsofalángica. Con el paso del tiempo, la deformidad en el plano sagital puede también desarrollarse. A menudo suele ser una deformidad congénita, aunque también puede darse tras sufrir algún traumatismo.

- **Digitus Abductus**

Es lo contrario al caso anterior con parecidas connotaciones, aquí el origen de la deformidad aparte de ser congénito o tras un traumatismo también puede ser como consecuencia de enfermedades reumáticas.

- **Quinto dedo supraducto**

El quinto dedo supraducto es una deformidad que se puede dar congénita o adquirida tras sufrir un traumatismo en el periodo de crecimiento.

Básicamente consiste en una retracción del tendón del extensor largo de los dedos en su rama tendinosa del quinto, lo que origina una inclinación dorsal y una superposición del quinto dedo sobre el cuarto.

Según Mercado el quinto dedo supraducto se puede clasificar en supraducto simple y supraducto severo. En el primero de los casos se puede reducir fácilmente, en edades tempranas se puede corregir con tratamiento conservador para lo cual es fundamental instaurar dicho tratamiento lo más precozmente posible. Cuando el proceso no es reductible manualmente que es en el segundo de los casos existe una retracción importante de la piel una contractura marcada del tendón del extensor largo común de los dedos, la cápsula articular y los ligamentos colaterales intraarticulares en la articulación metatarsofalángica existiendo una dislocación en dicha articulación.

## 2.2 Grado de resistencia de las deformidades digitales.

Los tipos de deformidades según el grado de resistencia los clasificaremos como deformidades flexibles, semirrígidas, rígidas y con push-test o de Test de Kellikian negativo.

## 3. Criterios Quirúrgicos.

Para permitir una aproximación más racional a la realineación quirúrgica de los dedos menores, a continuación, presentamos la función normal y patológica de los dedos menores. La neutralización de los factores de causa, tratamiento quirúrgico de la etiopatogenia es esencial a efectos de un buen resultado a largo plazo.

Fase de la Marcha	Etiología	Tratamiento
Fase de Contacto y Oscilación	Dinámica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tibial Ant. Devil.</li> <li>• Marcha equina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partes Blandas.</li> <li>• Partes Blandas + Artroplastia.</li> <li>• Partes Blandas + Artrodesis</li> </ul>
	Estática <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pie cavo anterior.</li> </ul>	
Fase de Despegue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alargamiento aquileo.</li> <li>• Marcha Calcánea por retracción del Tibial Ant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NUNCA Artroplastia.</li> <li>• Artrodesis + Partes Blandas.</li> </ul>
Fase de Apoyo Plantar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pie Plano.</li> <li>• Retropie varo y antepie pronado.</li> <li>• Pie neuropático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artroplastia si tej adiposo Anterior.</li> <li>• Artrodesis si no tej adip. Ant.</li> </ul>

Las intervenciones quirúrgicas a nivel de tejido óseo, más concretamente a nivel articular, las podemos agrupar, en los huesos largos, en dos tipos de intervenciones. Artroplastias donde se corrige la deformidad articular y se deja un margen más o menos amplio de movimiento, actuando sobre la cabeza de la falange y produciendo una osteotomía generalmente a nivel del cuello anatómico, realizando una resección completa de la cabeza de la falange.

Frente a esta corrección tenemos la posibilidad de realizar una **Artrodesis** donde corregimos la alteración articular pero a diferencia de la **Artroplastia** se produce una anulación del movimiento articular, para ello se realiza la osteotomía a nivel del cuello quirúrgico y se fija a la base de la falange siguiente a la que previamente se ha producido otra osteotomía para eliminar el cartílago articular y que pueda formar un callo de fractura con la falange a la que se ha eliminado parte de la cabeza, debiendo utilizar algún



elemento de fijación hasta que se resuelva el callo de fractura ( Aguja K. Tornillo etc...)

Es importante que exista inmovilización y presión para la formación del callo de fractura porque si no existen no será posible la regeneración ósea, si no reparación hística con la consiguiente aparición de tejido fibroso, denominándose unión fibrosa posquirúrgica.

### **3.1. Criterios quirúrgicos en cirugía podología secuencial de las deformidades digitales de dedo Martillo y dedo Garra de los radios centrales por cirugía convencional.**

- **Incisión**

La incisión será forma de S con el comienzo sobre la articulación interfalángica distal transcurriendo sobre la articulación interfalángica proximal y terminando en la cara dorsal de la cabeza metatarsal.

- **Disección de la articulación interfalángica proximal.** -

La disección se realizará sobre la expansión del extensor, siendo aquí donde se constituye la fascia profunda, profundizando esta y diseccionando expondremos el aspecto dorsal, medio y lateral de la articulación interfalángica proximal. El tendón del extensor se seccionará tanto en su aspecto dorsal como en las cintillas laterales, y se podrá realizar la Z para su posterior alargamiento y separará seccionando también los ligamentos colaterales y liberando de esta forma la cabeza de la falange proximal.

- **Osteotomía de la cabeza**

Una vez liberada la cabeza de la falange, la observaremos para determinar el lugar donde cortar, el cuello anatómico o quirúrgico, dependiendo del interés en realizar una artroplastia o artrodesis, y sujetándola con la anilla de unas pinzas, procederemos a su sección con una cizalla ósea. Una vez realizada la osteotomía procedemos fijar e inmovilizar con material de fijación interna u osteosíntesis. En caso de realizar cirugía en el 5º dedo en ocasiones es de interés realizar una hemifalangectomía en plano sagital de las falanges distal y media con el fin de reducir el diámetro del dedo en el plano transverso, no siendo recomendable realizar artrodesis interfalángica proximal en este dedo para evitar rigideces que pueden originar molestia con el uso del calzado.

- **Disección de la falange proximal y articulación metatarsofalángica**

Para la disección de la falange proximal y la articulación metatarsofalángica, utilizaremos un disector romo, y con el bisturí diseccionamos el ligamento en caperuza y practicaremos la capsulotomía de la articulación.

- **Elevación de la cabeza metatarsal**

Una vez practicada la capsulotomía y sección de los ligamentos colaterales metatarsofalángicos, procedemos a realizar la elevación manual de la cabeza metatarsal, que si no es posible la realizaremos con un elevador de Mc Glamry .

- Síntesis o sutura por planos

Una vez finalizada la actuación se realizará un cierre primario con sutura por planos anatómicos.

### **3.2. Criterios quirúrgicos de las deformidades digitales en cirugía mínimamente invasiva.**

#### **3.2.1. Artroplastia S-Toe.**

- **Indicaciones:**

Corregir la deformidad digital mediante la resección de la cabeza de la falange proximal o media del dedo afecto.

- **Criterios clínicos:**

- Dedos hiperlongos.
- Hipertrofia de la cabeza de la falange proximal o media.

- **Técnica quirúrgica:**

- Se localiza la interlínea articular interfalángica proximal o media.
- Realizamos la incisión con el bisturí Beaver 64 o 64 MIS.
- Se inicia la incisión en la cara medial o lateral, en la unión del plano de la piel dorsal y medial o lateral. Se extiende desde la interlínea articular hasta el cuello de la falange proximal o media.
- Se desperiostiza y se separan las partes blandas de la cabeza de la falange en su cara lateral, medial y dorsal con un osteotomo, hasta liberar la cabeza de la falange.
- Se liberan los ligamentos colaterales y se realiza la capsulotomía lateral y medial con el bisturí Beaver 64 deslizándose desde el interior de la articulación proximalmente hasta alcanzar el cuello de la falange proximal o media.
- Se coloca la fresa Isham media perpendicular al eje diafisario de la falange, a nivel del cuello, eligiendo la cantidad de hueso a resecar. Se realiza la osteotomía de dorsal a plantar.
- Se extrae el fragmento osteotomizado de la cabeza de la falange proximal o media con movimientos rotacionales con un mosquito.
- Comprobamos con el fluoroscopio el resultado y se sutura con monofilamento y puntos simples.

- **Vendajes:**

- Vendaje corrector durante 4-6 semanas, con tiras adhesivas de esparadrapo de tejido sin tejer.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida.
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos.
- Elevación del pie y reposo relativo.
- Revisión de la herida en 48-72 h.



### 3.2.2. Artrodesis mínimamente invasiva.

- **Indicaciones:**

Corregir la deformidad digital mediante la fusión de dos fragmentos óseos.

- **Criterios clínicos:**

- Deformidades graves.
- Deformidades con estado de rigidez articular e irreductibilidad avanzada.
- Enfermedades sistémicas con afectación articular.

- **Técnica quirúrgica:**

- Con un bisturí Beaver 64 se realiza una incisión lateral o medial en la interlínea articular seleccionada.
- Profundizamos la incisión hasta cortar la cápsula articular, introducimos la fresa Isham media en la interlínea articular.
- Se realiza el fresado de las carillas articulares, proximal y distal de las falanges seleccionadas.
- Extraemos el detritus óseo mediante lima ósea, cucharilla o exprimiendo.
- Suturamos la incisión con puntos simples o tiras de aproximación.

- **Vendajes:**

- Vendaje corrector durante 4-6 semanas con tiras de esparadrapo de tejido sin tejer.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos
- Elevación del pie y reposo relativo
- Revisión de la herida en 48-72 h

### 3.2.3. Osteotomías digitales completas en cirugía mínimamente invasiva.

- **Indicaciones:**

Corregir la deformidad digital mediante la fusión de dos fragmentos óseos.

- **Criterios clínicos:**

- Deformidades graves.
- Deformidades con estado de rigidez articular e irreductibilidad avanzada.
- Enfermedades sistémicas con afectación articular.

- **Técnica quirúrgica:**

- Con un bisturí Beaver 64 se realiza una incisión lateral o medial en la interlínea articular seleccionada.
- Profundizamos la incisión hasta cortar la cápsula articular, introducimos la fresa Isham media en la interlínea articular.
- Se realiza el fresado de las carillas articulares, proximal y distal de las falanges seleccionadas.
- Extraemos el detritus óseo mediante lima ósea, cucharilla o exprimiendo.
- Suturamos la incisión con puntos simples o tiras de aproximación.

- **Osteotomías en falange media**

- Incisión longitudinal con bisturí Beaver 64 o 64 MIS en cara lateral o medial, en el centro de la diáfisis, evitando el paquete vasculonervioso dorsal y plantar.
- Desperiostizar la cara dorsal de la falange media con un elevador perióstico pequeño.
- Introducimos la fresa Isham media en el centro de la falange media, perpendicular al eje de la falange media.
- Se realiza la osteotomía perpendicular al eje de la falange, de dorsal a plantar, de todas las corticales falangicas.
- Extraemos el detritus óseo mediante compresión o lima ósea.

- **Osteotomías de la falange proximal.**

- Osteotomía en la base de la falange proximal:
  - Se realiza la incisión longitudinal con bisturí Beaver 64 en zona plantar y central de la base de la falange proximal.
  - Desperiostizamos la cara lateral o medial de la falange proximal, creando un canal en la metáfisis de la base falangica.
  - Utilizando la fresa Isham media, colocándola en el portal creado, perpendicular al eje de la falange, realizamos la osteotomía de todas las corticales mediante ligeros movimientos dorsoplantares.
  - Se puede diseñar la osteotomía con forma de cuña si se plantarflexiona la falange mientras se realiza la osteotomía.

- **Osteotomía en el cuello de la falange proximal.**

- Incisión longitudinal con bisturí Beaver 64 o 64 MIS en cara lateral o medial, en el cuello de la falange proximal, evitando el paquete vasculonervioso dorsal y plantar.
- Desperiostizamos la cara dorsal de la falange con un elevador perióstico pequeño.
- Introducimos la fresa Isham media en el cuello de la falange proximal. Se realiza la osteotomía perpendicular al eje de la falange, de dorsal a plantar, de todas las corticales falangicas. Mientras se realiza la osteotomía ejercemos un movimiento con la mano pasiva dorsiflexionado la parte distal del dedo.
- Extraemos el detritus óseo mediante compresión o lima ósea.

### **Cuidados postoperatorios inmediatos**

- Vendaje corrector durante 4-6 semanas.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida.
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos.
- Elevación del pie y reposo relativo.
- Revisión de la herida en 48-72 h.



### 3.2.4. Osteotomías digitales incompletas ODI.

- **Indicaciones:**

Corregir las deformidades digitales mediante osteotomías incompletas sobre la falange de los dedos sin acortar el dígito.

- **Criterios clínicos:**

- Alteraciones digitales reductibles.
- Alteraciones digitales semi irreductibles con limitación de la movilidad en combinación con exostectomías y/o técnicas de partes blandas.
- Alteraciones digitales irreductibles en combinación con artroplastias, artrodesis y osteotomías completas.
- Clinodactilias.

- **Criterios quirúrgicos:**

- La localización, número y diseño de las osteotomías dependerá del grado de deformidad y de los segmentos involucrados en ella, pudiéndose realizar de manera individual o combinada en una o varias falanges.
- El orden de ejecución de los gestos quirúrgicos se realiza con sentido de proximal a distal y después la corrección de las partes blandas en caso de que fuese necesario.

#### **Osteotomía digital incompleta en la base de la falange proximal**

- Palpación y localización del punto de incisión en la base de la falange proximal.
- Incisión con el bisturí Beaver 64 o 64 MIS en la cara plantar de la base de la falange, perpendicular a la piel y siguiendo el eje longitudinal del dedo hasta contactar con el hueso.
- Al contactar con la base de la falange, extraemos el bisturí e introducimos el elevador romo, desperiostizando la cara lateral o medial.
- Extraemos el elevador e introducimos la fresa Isham media en el portal creado, comprobando con el fluoroscopio la correcta localización contactando con el cóndilo de la falange.
- Realizamos la osteotomía incompleta, preservando la cortical necesaria, de tal manera que ésta actúe a modo de bisagra con efecto corrector hacia el plano plantar.

#### **Osteotomía digital incompleta en la parte distal de la falange proximal**

- Palpación y localización del punto de incisión en el cuello de la falange proximal.
- Incisión longitudinal con bisturí Beaver 64 o 64 MIS en cara lateral o medial, en el cuello de la falange proximal, evitando el paquete vasculonervioso dorsal y plantar.
- Desperiostizamos la cara dorsal de la falange con un elevador perióstico pequeño.

- Introducimos la fresa Isham media en el cuello de la falange proximal. Se realiza la osteotomía perpendicular al eje de la falange, de dorsal a plantar, preservando del corte la cortical plantar para producir una dorsiflexión de la articulación interfalángica proximal.
- Extraemos el detritus óseo mediante compresión o lima ósea.

### **Osteotomía digital incompleta en la falange media**

- Incisión longitudinal con bisturí Beaver 64 o 64 MIS en cara lateral o medial, en el centro de la diáfisis, evitando el paquete vasculonervioso dorsal y plantar.
- Desperiostizamos la cara dorsal de la falange media con un elevador perióstico pequeño.
- Introducimos la fresa Isham media en el centro de la falange media, perpendicular al eje de la falange.
- Se realiza la osteotomía perpendicular al eje de la falange, de dorsal a plantar, preservando la cortical plantar para ejercer un movimiento dorsiflexor de la zona distal del dedo, al comprimir la osteotomía.
- Extraemos el detritus óseo mediante compresión o lima ósea.

- **Cuidados postoperatorios inmediatos**

- Vendaje corrector durante 4-6 semanas.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos
- Elevación del pie y reposo relativo
- Revisión de la herida en 48-72 h

- **Seguimiento postoperatorio**

- Controles semanales para cambio de vendaje
- Retiro de suturas entre 10 y 14 días. Si aplica.
- Radiografías de control a las 4-6 semanas.
- Reinicio progresivo de la marcha y fisioterapia si necesario.
- Calzado convencional a partir de la semana 4-6 (según evolución).

### **3.3. Complicaciones de la cirugía digital:**

- Infección.
- Retraso en cicatrización de sutura.
- Retraso de consolidación ósea, no unión o pseudoartrosis
- Desplazamiento de los fragmentos de la osteotomía
- Dedos flotantes
- Excesivo acortamiento del dedo
- Pérdida de movilidad
- Recidiva de la deformidad



## Capítulo 3

### Cirugía Metatarsal

#### 1. Introducción

Las causas principales de la patología del radio menor son de naturaleza dinámica e incluyen el padeo retrógrado de los dedos contraídos (estabilización de flexores, sustitución de extensores y sustitución Plexora), primer radio hipermóvil y efecto del hallux limitus / rigidus, antepié supinado y tobillo equino y pie caído. Las deformidades estructurales aisladas que afectan a los radios intermedios son menos comunes, pero ciertamente existen y deben ser consideradas al momento de evaluar al paciente con metatarsalgia menor. Las deformidades estructurales aisladas pueden ser congénitas, post traumáticas o iatrogénicas; e incluyen cóndilo plantar hipertrófico, metatarsiano alargado o braquimetatarsia adyacente, metatarsiano plantarPlexionado aislado o metatarsiano elevatus adyacente.

#### 2. Criterios radiográficos

La exploración radiográfica de los metatarsianos menores intermedios debe incluir la proyección oblicua lateral, ya que esto permite comparar la relación del plano sagital de los metatarsianos centrales. La proyección axial del metatarso y la medición de la protuberancia metatarsiana relativa en la proyección A-P en carga también pueden ser útiles.

#### 3. Criterios clínicos.

Los signos y síntomas incluyen:

- Metatarsalgia.
- IPK,
- Tiloma difuso.
- Entesitis MTPJ.

El diagnóstico diferencial conlleva etiologías funcionales y estructurales, así como artritis sistémica, neuroma intermetatarsiano, entesitis y/o bursitis MTPJ, fractura por estrés.

#### 4. Criterios quirúrgicos generales.

La intervención quirúrgica generalmente implica estabilización digital y reubicación de MTPJ a través de la liberación secuencial como viene explicado en el capítulo X. Se puede realizar una osteotomía metatarsiana aislada si la cirugía digital y las medidas ortopodológicas hayan fracasado o resultasen inadecuadas.

Los procedimientos quirúrgicos de metatarsianos menores seleccionados incluyen reparación del plato flexor plantar, condilectomía plantar, osteotomías distales y proximales, osteotomías diafisarias y técnicas de resección total de las cabezas de los metatarsianos menores.

Es importante comprender la necesidad de una estabilización digital adecuada y una alineación de la MTPJ para obtener un resultado exitoso de la metatarsalgia menor y el papel fundamental que juega la estabilización digital en relación con la cirugía metatarsal.

## 4.1. Cirugía metatarsal por técnica abierta.

### 4.1.1.. Reparación del plato flexor glenoideo.

Técnica indicada para luxaciones y subluxaciones de las articulaciones metatarsofalángicas de los radios centrales, normalmente la segunda articulación metatarsofalángica.

- **Criterios clínicos**

- Dolor y tumefacción por debajo de las articulaciones metatarsofalángicas.
- Deformidad en el plano transversal y sagital con deterioro de dicha articulación.
- Lesiones en ligamentos y placa plantar que fijan al dedo en hiperextensión, con signos de cajón dorsal o dorso-medial positivos (Test de Lachman, Kelikian), confirmación mediante pruebas dinámicas (ecografía) o no dinámicas (RNM-Rx).

- **Criterios quirúrgicos**

- Incisión plantar del primer espacio intermetatarsiano (2º mtf), extendiéndose hacia la superficie plantar del dedo gordo, en zigzag.
- Disección hasta la fascia profunda, separando la almohadilla grasa preflexora con la piel, para dejar expuesta la vaina del tendón de los flexores.
- Inspección de la vaina para comprobar si hay fibrosis o hernia sinovial.
- Apertura la vaina del tendón, en caso de fibrosis se realizará una tenosinovectomía completa.
- Movilización de los flexores e inspección del surco tendinoso.
- Exirpar todo el fibrocartílago fibrosado.
- Introducción de miniarpón no absorbible (poliéster 2/0) en la escotadura intercondilar de la falange proximal hacia distal, evitando contactar con la superficie articular profunda.
- Las puntas de las agujas han de salir por el centro de la placa, tensando y suturando en contacto con el borde plantar de la falange, simulando la carga, quedando el dedo a la misma altura o un poco por debajo de las demás articulaciones.
- En caso que quede inestable, suturar al tendón del Flexor largo.
- Cierre de plano profundo con sutura absorbible y de piel con no absorbible.
- Evitar carga en 4 semanas (férula Walker).

- **Complicaciones específicas**

Dehiscencia de sutura, arrancamiento con recurrencia de la deformidad.



#### 4.1.2. Condilectomía plantar.

Técnica indicada en metatarsianos con componente degenerativo, artrósico, artrítico, ulcerativo en tejidos subyacentes.

- **Criterios Clínicos**

- Valoración radiológica previa anteroposterior (dorso-plantar) y lateral, en carga, oblícuas y axiales.
- Trastornos del plato glenoideo (placa flexora), dedos contracturados y cruzados.

- **Criterios Quirúrgicos**

- Si se va a intervenir el dedo correspondiente al metatarsiano, se realiza una incisión recta dorsal en el dedo con una ligera rotación en serpentina de la AMTF, con detención a la hora de alcanzar la base de la falange proximal.
- Disección roma de los tendones de los extensores, apartándolos de la AMTF.
- Capsulotomía transversa, respetando los ligamentos colaterales.
- Uso de un elevador de McGlamry con sumo cuidado de no lesionar el cartílago articular ni plato glenoideo.
- Al elevar el metatarsiano, plantar flexionamos el dedo, retirando el cóndilo hipertrófico con osteotomo o sierra oscilante.
- Vendaje estándar, calzado postquirúrgico o bota tipo Walker durante 4 o 6 semanas.
- Rehabilitación con movimientos en el plano sagital tan pronto como sea posible.

#### 4.1.3. Osteotomía distal elevadora de Helal.

Técnica distal oblicua, indicada para el tratamiento de la metatarsalgia por exceso de presión en metatarsianos con buena calidad.

- **Criterios clínicos**

- Dolor a la presión vertical en la cabeza del metatarsiano afecto, tumefacción, hiperqueratosis plantar o no, atrofia de la almohadilla plantar en pies artríticos o reumáticos.

- **Criterios quirúrgicos**

- Incisión longitudinal a lo largo del eje del metatarsiano, envolviéndolo con mínima disección del tejido blando.
- Osteotomía a nivel del cuello quirúrgico del metatarsiano con una sierra quirúrgica desde dorsal-proximal hacia plantar-distal con un ángulo de 45°.
- La liberalización del fragmento libre distal permite desplazar el metatarsiano hacia dorsal (elevadora) y proximal (acortadora), de la articulación metatarsofalángica.
- El autor de la técnica no fijaba internamente y permitía la carga inmediata "buscando su propio nivel", es decir, autoestable.

- El fragmento capital puede ser transversalmente transpuesto y fijado, permitiendo una corrección en el plano transverso de la deformidad digital.
- Cierre de plano profundo y piel.
- Carga inmediata.

#### 4.1.4. Osteotomía distal elevadora V de Jacobi.

Osteotomía en V de Jacobi: consiste en una osteotomía en forma de Chevron en plano transversal, desde dorsal hasta plantar en el cuello quirúrgico, con base proximal y ápice distal.

##### • Criterios clínicos

- Dolor a la presión vertical en la cabeza del metatarsiano afecto, tumefacción, hiperqueratosis plantar o no, atrofia de la almohadilla plantar en pies artríticos o reumáticos.

##### • Criterios quirúrgicos

- Incisión longitudinal a lo largo del eje del metatarsiano, envolviéndolo con mínima disección del tejido blando.
- Osteotomía a nivel del cuello quirúrgico del metatarsiano con una sierra quirúrgica desde dorsal-proximal en forma de v con vértice distal con angulación de 45º de vértice. 45º. Esta osteotomía también se puede utilizar para declinar plantar el fragmento de capital cuando esté indicado.
- La osteotomía se estabiliza con una aguja de Kirschner, ya sea de proximal a distal o a través del dedo estabilizado y la MTPJ en forma axial (clavo medular).
- Cierre de plano profundo y piel.
- Carga inmediata.

#### 4.1.5. Osteotomía de Weil y sus modificaciones.

Indicada en metatarsianos centrales excesivamente largos, plantarflexionados, alteraciones de la parábola metatarsal (Maestro), dedos cruzados (crossover toes – clinodactilias), valgo de retropié con antepié varo o no y deformidad de equino subyacente asociada, hipermovilidad del primer radio, dedo en garra contracturado.

##### • Criterios clínicos

- Valoración radiológica previa anteroposterior (dorso-plantar) y lateral, en carga, oblicuas y axiales.
- Generalmente asociada a corrección digital.
- Trastornos del plato glenoideo (placa flexora), dedos contracturados y cruzados.

##### • Criterios quirúrgicos (pasos a realizar)

- Si se va a intervenir el dedo correspondiente al metatarsiano, se realiza una incisión recta dorsal sobre el dedo con una ligera rotación en serpentina de la AMTF, con detención a la hora de alcanzar la base de la falange proximal.



- Disección roma de los tendones de los extensores, apartándolos de la AMTF.
- En caso de contractura dorsal del dedo en la AMTF liberamos dicha articulación dorsalmente en forma de T, transversa en distal y vertical hacia proximal.
- Sí persiste la contractura, liberalización de ligamentos colaterales y plantarmente con elevador de McGlamry con sumo cuidado de no lesionar el cartílago articular ni plato glenoideo.
- Osteotomía ligeramente intraarticular, 1 o 2 mm inferior al límite dorsal del cartílago articular, con la sierra en contacto dorsal a la cabeza del metatarsiano ligeramente hacia plantar unos 25 °. Si se requiere cierta elevación hacia dorsal, se realizarán varias pasadas con la sierra o bien montando una doble hoja, consiguiendo acortamiento y ligera flexión dorsal del metatarsiano.
- El corte ha de ser de unos 2,5 o 3 cm de profundidad, cambiando la posición de la cabeza metatarsal de 2 a 10 mm con unos 3 o 5 mm de acortamiento, pudiendo rotar o traslocar los dedos cruzados.
- Se puede realizar una cuña de base dorsal de 1 mm para la elevación de la cabeza de 0,5 a 0,6 mm.
- Colocar el fragmento de la cabeza resultante en una posición corregida hacia proximal.
- Fijación temporal con aguja de Kirschner, corroborando con fluoroscopia la posición resultante en comparación con los demás metatarsianos, simulando la carga.
- Fijación definitiva con aguja de Kirschner, tornillo de 2 mm canulado o no canulado, de esponjosa o cortical, rosca larga o no mediante técnica estándar AO, desde dorsal proximal hacia plantar distal con cierta angulación. Se puede usar un segundo tornillo si hay problemas de rotación.
- Retirar con un Rongeur el exceso de hueso dorsal de metatarsiano.
- Sutura por planos (cápsula, tendones, el del extensor puede unirse en un lugar de transferencia para evitar nuevas contracturas, fascia profunda) con sutura absorbible y piel con absorbible o no absorbible.
- Si se acompaña de artrodesis de la interfalángica proximal del dedo puede inducir un dedo flotante.
- Vendaje estándar, calzado postquirúrgico o bota tipo Walker durante 4 o 6 semanas.
- Rehabilitación con movimientos en el plano sagital tan pronto como sea posible.

#### **4.1.6. Osteotomías proximales BRT .**

Técnica de cuña dorsal proximal para el tratamiento de la metatarsalgia por exceso de presión en metatarsianos con buena calidad.

- **Criterios clínicos**
- Dolor a la presión vertical en la cabeza del metatarsiano afecto, tumefacción, hiperqueratosis plantar o no, atrofia de la almohadilla plantar en pies artríticos o reumáticos.

- **Criterios Quirúrgicos**

- Incisión longitudinal a lo largo del eje del metatarsiano, envolviéndolo con mínima disección del tejido blando.
- Osteotomía de cuña dorsal a nivel de la metáfisis proximal paralela al eje del metatarsiano en tallo verde con el ápex plantar, segundo corte distal al primero, de 2 o 3 mm ligeramente inclinado.
- La liberalización del fragmento libre distal permite desplazar el metatarsiano hacia dorsal (elevadora) y proximal (acortadora), de la articulación metatarsofalángica.
- Retirada de dicha cuña y fijación con agujas de Kirschner o tornillos de cortical, cierre de plano profundo y piel.
- Inmovilización 4 o 6 semanas con calzado postquirúrgico o bota tipo Walker.

#### **4.1.7. Panresección Metatarsal.**

- **Criterios Clínicos.**

La panresección metatarsal de los radios menores se considera como el tratamiento genuino de las enfermedades reumáticas degenerativas del pie. La resección de todas las cabezas metatarsales de radios menores se realiza para eliminar el dolor, e hiperqueratosis intratables y mantener la marcha dentro de los parámetros de normalidad.

- **Criterios Quirúrgicos.**

- Las incisiones se realizarán fundamentalmente a nivel plantar, transversa justo distales a la zona donde se produce el apoyo metatarsal para evitar suturar en zona de máxima carga. Si se realizan a nivel dorsal pueden ser longitudinales y serán cinco o tres las incisiones longitudinales dorsales. En caso de luxación metatarsofalángica muy acentuada y los dedos en garra más severos invitan a una incisión plantar transversal con una escisión elíptica de piel plantar redundante y un periodo posoperatorio sin carga.
- Durante la disección se debe ser cuidadoso con la capa de grasa subcutánea que debe permanecer adherida a la piel y evitar la disección intermetatarsiana. Si se recurre al abordaje dorsal de cinco incisiones incluye una herida sobre cada metatarsiano, mientras que tres incisiones dorsales se localizan en el 1er radio, entre el 2º y el 3º y entre el 4º y 5º dedo del pie, respectivamente. Se utilizan incisiones dorsales separadas para realizar la artrodesis de la interfalángica proximal del 2º al 4º dedo y la artroplastia del 5º.
- A la hora de realizar la resección el patrón de longitud preferido es: 1 = 2 > 3 > 4 > 5, los metatarsianos se seccionan en sentido distal de dorsal a plantar y la cortical plantar se raspa hasta alisarla.
- Para dotar de mayor capacidad propulsora y estabilizar el momento de apoyo plantar se debe realizar una artrodesis de la articulación metatarsofalángica del primer radio y de las articulaciones interfalángicas de los radios 2º, 3º y 4º y artroplastia en el 5º radio.



- La fijación de las artrodesis de 2º, 3º y 4º dedos se realizarán con una aguja K que se debe insertar hasta la metáfisis del metatarsiano para dar mayor estabilidad durante el proceso de cicatrización en el periodo postoperatorio.
- Se aconseja utilizar una bota o férula de yeso para mantener la corrección deseada y descarga total durante 6 semanas.

Tras la cirugía puede quedar el pie ligeramente más corto pero con una muy aceptable funcionalidad y estabilidad en la marcha sin dolor.

#### **4.2. Cirugía del Quinto Metatarsiano.**

La deformidad del juanete de sastre se observa en los tipos de pie supinador no compensado o parcialmente compensado, que predisponen a la hipermovilidad del quinto radio en respuesta a las fuerzas reactivas del suelo que, en flexión plantar, adducirá, evertirá y dorsiflexionará; y puede presentarse con bursitis plantarlateral, hiperqueratosis y dolor. Un quinto rayo dofrsiflexión congénita también puede afectar los síntomas del juanete de sastre, generalmente con una lesión dorsolateral o lateral. El análisis radiográfico en carga de la deformidad del juanete de sastre generalmente mostrará la rotación del tubérculo plantar- lateral a una posición más lateral, consistente con la eversión pronatoria del metatarsiano. A menudo habrá un aumento tanto en el cuarto IMA por encima de 6.5º, como en el ángulo de desviación lateral (arqueamiento) por encima de 2.7º. A menudo hay una cabeza del quinto metatarsiano agrandada y pueden estar presentes cambios artríticos con osteofitosis. Cuando el pie clínicamente parece ser un pie “explayado”, la combinación de 1er IM>12 ° y un 4ºIM>8º se considera un pie explayado o extendido, y el juanete de sastre es a menudo el motivo de preocupación del paciente.

Los objetivos quirúrgicos en el tratamiento del juanete de sastre consisten en la eliminación de la exostosis lateral prominente, ya sea dorsal o plantar y la corrección de las desviaciones estructurales tales como 4º AMI excesivo y/o arqueamiento lateral, los procedimientos adjuntos pueden incluir la corrección de un 5º dedo en martillo adductovarus.

##### **• Criterios clínicos:**

Los procedimientos específicos para la corrección de la deformidad del juanete de sastre incluyen: exostectomía lateral (Fig. 7.48) realizada en juanetes de sastre leves como un procedimiento aislado, o junto con otras correcciones estructurales; y una variedad de osteotomías del quinto metatarsiano. Si se realiza una exostectomía lateral demasiado agresiva (clavando la cabeza del metatarsiano) en presencia de arqueamiento estructural o una 4ª IMA alta, la laxitud excesiva de la 5ª MTPJ dará lugar a una contractura del 5º dedo del pie aducto-varo y un padeo retrógrado de la MTPJ con recurrencia y empeoramiento de la deformidad.

- **Criterios quirúrgicos:**
- Los procedimientos específicos para la corrección de la deformidad del juanete de sastre incluyen:
- Exostectomía lateral realizada en juanetes de sastre leves como un procedimiento aislado, hay que ser cuidadoso a la hora de hacer la exostectomía lateral ya que si se realiza una resección demasiado agresiva (clavando la cabeza del metatarsiano) en presencia de arqueamiento estructural o una 4° IM alto, la laxitud excesiva de la articulación metatarsofalángica dará lugar a una contractura del 5º dedo del pie con recurrencia y empeoramiento de la deformidad.
- Exostectomía junto con otras correcciones estructurales; y una variedad de osteotomías del quinto metatarsiano:
- **Osteotomía de Hohmann:** una osteotomía transversal en el cuello anatómico, generalmente estabilizada con una aguja de Kirschner.
- **Osteotomía de Wilson inversa:** una osteotomía oblicua desde distal-lateral a proximal-medial a menudo flotante, pero es mejor estabilizar con una aguja de Kirschner.
- **Osteotomía de Austin inversa:** un Chevron en el plano sagital limitado por el ancho del cuello del metatarsiano y estabilizado con una aguja de Kirschner o un clavo absorbible. (Fig. 7.52)
- **Osteotomía adductora de cierre en el cuello** (Mercado): osteotomía en cuña de base medial en el plano transversal distal con una bisagra cortical lateral intacta, estabilizada con una aguja de Kirschner.
- **Osteotomía en cuña de base aductora de cierre** (Gerbert): una osteotomía en cuña de base medial en plano transversal con una bisagra cortical lateral intacta, que se Pija con una aguja de Kirschner, o se hace oblicua para facilitar la fijación del tornillo de tracción
- **Cuña oblicua osteotomía:** ubicada en el vértice de la deformidad arqueada, Pijada con una aguja de Kirschner.

#### 4.3. Cirugía Metatarsal por técnica MIS.

##### 4.3.1. Luxación metatarsofalángica.

La luxación o subluxación metatarsofalángica se puede definir como la pérdida completa o parcial de la congruencia articular, presentándose como una dislocación dorsal del dedo con respecto a la cabeza metatarsal. Es más frecuente en la segunda articulación metatarsofalángica, aunque puede estar presente en cualquiera de los radios menores.

Según el grado de luxación del dedo con respecto al metatarsiano podemos clasificarlo en tres estadios clínicos:

- **Estadio 1**

Distensión del ligamento colateral peroneal y subluxación inferior a un tercio de la superficie articular del metatarsiano.

- **Estadio 2**

Rotura parcial del ligamento colateral de la articulación y subluxación de uno a dos tercios de la superficie articular del metatarsiano. Clínica y radiográficamente se observa desviación del dedo junto con pinzamiento articular.

- **Estadio 3**

Luxación completa de la articulación, edema moderado, pérdida del apoyo digital distal y protrusión plantar de la cabeza metatarsal. Comúnmente asociado a deformidades del antepié. Radiográficamente existe una pérdida total del espacio articular con superposición de la base de la falange sobre el metatarsiano.

- **Procedimientos quirúrgicos según estadios:**

El procedimiento quirúrgico que hemos de realizar dependerá del estadio en el que se encuentre la lesión según la clasificación anteriormente descrita.

- **Estadio 1 y 2:**

- Procedimientos indirectos sobre el dedo afecto:
- Tenotomías de los extensores largo y corto.
- Tenotomías de los flexores largo y corto.
- Capsulotomía dorsal metatarsofalángica.
- Osteotomía en cuña o completa de la falange media o proximal.
- Artroplastia S-toe en articulación interfalángica proximal.
- Procedimientos directos sobre el metatarsiano:
- Osteotomías acortadora o elevadora
- Osteotomías metatarsales múltiples

- **Estadio 3:**

- Procedimientos indirectos sobre el dedo afecto:
- Tenotomías flexoextensoras
- Capsulotomía dorsal o dorsomedial amplia
- Osteotomías en cuña incompletas o completas de las falanges media o proximal
- Exostectomía dorsal interfalángica proximal
- Liberación de la musculatura intrínseca
- Procedimientos directos sobre el metatarsiano:
- Osteotomía acortadora y/o elevadora en cuello quirúrgico
- Osteotomías múltiples
- Osteotomía de Haspell.

#### **4.3.2. Osteotomía distal metafisaria metatarsal DMMO. Osteotomía distal intracapsular metatarsal DICMO.**

- **Indicaciones:**

Modificar la longitud y la posición de las cabezas metatarsianas y restablecer un equilibrio estructural funcional de la parábola metatarsal.

- **Criterios clínicos:**

Metatarsalgia de uno o varios metatarsianos, generalmente radios centrales, que no han mejorado con tratamiento conservador.

- **Técnica quirúrgica:**

- Localizamos mediante palpación la cabeza metatarsal.

- Incisión longitudinal de 2 mm con la hoja Beaver 64 MIS sobre la cabeza del metatarsiano, paralela al tendón extensor, profundizando hasta contactar con el hueso en el cuello metatarsal.
- Desde la incisión, se desperiostiza y se abre la cápsula articular deslizando la hoja del bisturí para crear espacio.
- Se introduce la fresa Isham straight flute en el espacio creado en el cuello quirúrgico.
- Se verifica con fluoroscopio la ubicación y la angulación correcta de la fresa.
- Realizar la osteotomía completa a nivel del cuello quirúrgico del metatarsiano, con una angulación entre 45°-60 ° dorsal-distal a plantar-proximal, según indicación, mediante movimientos de vaivén y a muy bajas revoluciones.
- Se retira la fresa comprobando la efectividad correctora en el fluoroscopio mediante la tracción del dedo hacia distal.

- **Cuidados postoperatorios inmediatos**

- Vendaje corrector
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida.
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos.
- Elevación del pie y reposo relativo.
- Revisión de la herida en 48-72 h.
- Seguimiento postoperatorio.
- Controles semanales para cambio de vendaje.
- Retiro de suturas entre 10 y 14 días.
- Radiografías de control a las 4-6 semanas.
- Reinicio progresivo de la marcha y fisioterapia si necesario.
- Calzado convencional a partir de la semana 6-8 (según evolución).

#### 4.3.3. Osteotomía de Haspell.

- **Indicaciones:**

Reducir el tamaño de la cabeza metatarsal, disminuyendo así la presión existente.

- **Criterios clínicos:**

En casos en los que existe luxación completa de la articulación metatarsofalángica, hipertrofias y protrusiones plantares.

- **Técnica quirúrgica:**

- Se localiza la carilla distal de la cabeza metatarsal mediante palpación y con ayuda del fluoroscopio.
- Se realiza una incisión longitudinal de 2mm con el bisturí Beaver 64 con bisturí hasta alcanzar la cabeza del metatarsiano.
- Introducimos la fresa Isham straight flute colocándola en la parte central de la cabeza y paralela a la superficie plantar.
- Se realiza un agujero piloto traspasando la cabeza metatarsiana, de distal a proximal.



- Comprobamos la correcta localización de la fresa mediante el fluoroscopio.
- Realizamos la osteotomía a muy bajas revoluciones mediante movimientos de vaivén, primero la cortical medial, regresamos al centro de la cabeza y posteriormente la cortical lateral.
- Se comprueba la efectividad de la técnica mediante la palpación directa de la cabeza metatarsal, evidenciando que el fragmento plantar asciende y se compacta con la cabeza del metatarsiano, disminuyendo así su volumen.

- **Vendajes:**

- Vendaje estabilizador mediante tiras adhesivas de esparadrapo de tejido sin tejer.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida.
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos.
- Elevación del pie y reposo relativo.
- Revisión de la herida en 48-72 h.
- Controles semanales para cambio de vendaje.
- Retiro de suturas entre 10 y 14 días.
- Reinicio progresivo de la marcha y fisioterapia si necesario.
- Calzado convencional a partir de la semana 6-8 (según evolución).

#### **4.4. Cirugía Mínimamente invasiva del Quinto Metatarsiano.**

- **Indicaciones:**

- Corrección de deformidad o mala posición estructural de la 5ª cabeza MTT.

- **Criterios clínicos:**

- Protrusión lateral de la cabeza metatarsiana.
- Exostosis dorsolateral.
- Inflamación periarticular.
- Bursitis articular.
- Helomas cutáneos por hiperpresión lateral o plantar.
- Ángulo IM 4°-5° MTT aumentado.
- Ángulo IM 1°-5° MTT aumentado.
- Ángulo de desviación lateral de la cabeza del 5º MTT aumentado.
- Luxación MTF.
- Distrofia ungueal.
- Incongruencia articular.

5º Varo	Áng. IM 4º-5º	Áng. MTF	Áng. Desviación lateral 5º	Áng. IM 2º-5º	Articulación	Criterios quirúrgicos
Leve	6º-8º	<8º	2º-3º	14º	Congruente	Exostectomía + liberación partes blandas
Moderado	8º-11º	8º-10º	5º-8º	18º	Desviada	Exostectomía + osteotomía capital + alineación del 5º dedo
Severo	>12º	>10º	>8º	>18º	Subluxada	Isham-bunionette

- **Técnica quirúrgica** (en función a la goniometría descrita en la tabla anterior):

- **Exostectomía**

- Localizamos el punto de incisión en la parte distal y frontal de la cabeza del quinto metatarsiano o en la cara dorsal-lateral de la zona proximal de la cabeza.
- Se incide con bisturí Beaver 64 perpendicularmente sobre la piel y se proyecta sobre la cápsula.
- Introducimos el elevador perióstico y se despega la cápsula.
- Con la fresa Isham straight flute, se procede a la exostectomía lateral con movimientos en limpiaparabrisas.
- Extraemos la pasta ósea mediante exprimido manual, con una lima de bordes biselados o con ayuda de suero fisiológico.

- **Liberación partes blandas:**

- Tenotomía flexo-extensora.
- Capsulotomía según las necesidades.

### • **Osteotomía distal metatarsal**

- Se puede realizar incompleta, en forma de cuña con bisagra en la zona medial; o completa similar a la realizada en los metatarsianos centrales, con una angulación de 45° dorsal- a plantar-proximal.
- A través de la incisión lateral de la exostectomía, se introduce la fresa Isham straight flute y a nivel del cuello quirúrgico del metatarsiano, se localiza el punto de osteotomía con el fluoroscopio.
- Se efectúa la osteotomía con movimientos lentos de vaivén, con inclinación dorsal-distal a plantar proximal de 45°. Se mantendrá la cortical medial intacta para corregir la orientación de la carilla articular o se realizará la osteotomía completa de todas las corticales para aumentar la corrección o corregir la subluxación dorsal de la articulación MTF.

### • **Alineación 5º dedo: osteotomía en cuña incompleta o completa en la base de la falange proximal**

- Supra: cuña de base plantar y tenotomía extensora.
- Supraducto: cuña de base plantar peroneal, tenotomía flexo-extensora y capsulotomía dorso-medial.
- Suprabducto: cuña de base plantar tibial, tenotomía flexo-extensora y capsulotomía dorso-lateral.
- En garra/mazo: cuña de base dorsal en la cabeza de la falange proximal.
- 5º aducto: cuña de base lateral.

### • **Osteotomía diafisiaria metatarsal**

- Se realiza en forma de cuña incompleta con bisagra en la cara lateral de la diáfisis del metatarsiano; con una angulación de 45° dorsal-distal a plantar-proximal. Su objetivo es disminuir la angulación intermetatarsiana.
- Se localiza la zona de incisión con ayuda del fluoroscopio, eligiendo el punto donde se inicia la curvatura externa de la diáfisis del quinto metatarsiano.
- Se incide la piel perpendicularmente con el bisturí Beaver 64, profundizando hasta alcanzar la diáfisis metatarsal.
- Desperiostizamos con un elevador perióstico, y se introduce la fresa Isham straight flute comprobando el punto de osteotomía con el fluoroscopio.
- Se efectúa la osteotomía con movimientos lentos de vaivén, con inclinación dorsal-distal a plantar proximal de 45°. Se mantendrá la cortical lateral intacta para corregir la angulación intermetatarsal y la curvatura lateral del metatarsiano.

### • **Isham-bunionette: doble osteotomía en el quinto metatarsiano, en el cuello quirúrgico y en el tercio proximal del 5º MTT.**

- La osteotomía distal en el cuello quirúrgico ha sido descrita anteriormente.
- Localizamos el punto de incisión proximal mediante el fluoroscopio.
- Incidimos perpendicularmente a la piel con el bisturí Beaver 64 sobre la cortical dorsal del tercio proximal de la diáfisis metatarsal, profundizando hasta alcanzar el hueso.

- Desperiostizamos con un elevador pequeño o con la misma hoja de bisturí.
- Se introduce la fresa Isham straight flute y se realiza osteotomía incompleta con orientación dorso- distal a planto-proximal con cuña de base medial.

- **Vendajes:**

Vendaje con tiras adhesivas de esparadrapo de tejido sin tejer, con objetivo de cerrar, mantener y estabilizar las osteotomías realizadas. Pueden colocarse gasas rodeando el área metatarsiana desde la zona plantar del 5º hacia dorsal para mejorar la estabilidad. Se cubrirá el pie con una venda cohesiva en el mismo sentido.

A partir de los 30 días, y cuando exista formación de callo fibroso en las osteotomías realizadas y si la evolución ha sido satisfactoria, podemos comenzar a retirar el vendaje postquirúrgico. Se comenzará la transición a zapato convencional cómodo entre las 6-8 semanas.

## 5. Complicaciones generales de la cirugía de los metatarsianos menores.

Se debe ser cauto al plantear una osteotomía de cualquier metatarsiano central, ya que pueden aparecer complicaciones como la incidencia de recidiva, lesión por transferencia, dedo flotante, retraso y/o pseudoartrosis es relativamente alta, especialmente cuando no se persigue la fijación de la osteotomía. Puede desarrollarse un puente óseo intermetatarsiano en casos en los que se realizan múltiples osteotomías metatarsianas adyacentes, incluso cuando se emplean fijación, inmovilización y descarga total. Es importante comprender la necesidad de una estabilización digital adecuada y una alineación de la MTPJ cuando se trata de un manejo exitoso de la metatarsalgia menor y el papel fundamental que juega la estabilización digital en relación con la cirugía de metatarso.

Como complicaciones más comunes aparte de las ya citadas serían:

- Infección.
- Retardo, no unión o mal unión.
- Desplazamiento de la cabeza del metatarsiano.
- Corrección incompleta.
- Fractura en la zona de la osteotomía.
- Edema,
- Atrapamiento nervioso
- Recurrencia de la deformidad.
- Dedo Flotante.
- Rigidez,
- Retardo en la cicatrización.
- Necrosis avascular.
- Sobrecargas de transferencia con formación de hiperqueratosis subyacentes.



## Capítulo 4

### Osteotomías distales y metafisarias del primer radio

#### 1. Introducción.

1.1. El término **Hallux Valgus** fue introducido por Carl Hueter en 1871 para definir la subluxación estática de la primera articulación metatarsofalángica, caracterizada por una desviación lateral (con o sin rotación en valgo) del primer dedo y una desviación medial (con o sin dorsiflexión) del primer metatarsiano que cursa, habitualmente, con la formación de una exóstosis medial (bunion) en la cabeza del primer metatarsiano (acompañada a menudo de bursitis e inflamación dérmica de dicha zona). Se trata de una deformidad compleja que afecta tanto al primer metatarsiano como al primer dedo y todas las partes blandas implicadas en la articulación manifestándose, habitualmente, en los tres planos del espacio.

- **Clasificación de la deformidad de Hallux Valgus:**

Tradicionalmente se emplea una clasificación orientativa que establece tres grados de deformidad:

- **Deformidad media:** Ángulo de hallux valgus menor de 20°, articulación congruente y ángulo intermetatarsiano menor o igual a 11°. Sesamoideos bien posicionados o ligeramente desviados.
- **Deformidad moderada:** Ángulo de hallux valgus entre 20° y 40° con primer dedo pronado y contactando con el 2º dedo. Ángulo intermetatarsiano entre 11° y 16°. Desviación del sesamoideo peroneal mayor del 75%.
- **Deformidad severa:** Ángulo de hallux valgus mayor de 40° con alteración de la posición del 2º dedo (infraducto-supraducto). Lesiones por transferencia de carga en radios centrales por insuficiencia severa de la 1ª AMTF. Ángulo intermetatarsiano entre 16° y 18°. Luxación completa del sesamoideo peroneal.

En la actualidad se ha validado la escala de Manchester que establece una correlación visual-radiológica que permite una valoración rápida de la deformidad. Dicha clasificación consiste en 4 fotografías que constituyen 4 estadios clínicos: sin deformidad, deformidad leve, deformidad moderada y deformidad severa. Al tratarse de una escala fiable y validada permite clasificar el HAV en estos estadios sin necesidad de realizar radiografías (aunque de cara a un procedimiento quirúrgico dichas pruebas sean imprescindibles).

1.2. El término **Hallux Limitus-Rigidus** fue introducido por Davies-Colley en 1887 para definir la rigidez del primer dedo como consecuencia de la subluxación plantar de la base de la falange proximal del hallux respecto de la cabeza del primer metatarsiano impidiendo de este modo realizar el rango normal de extensión que según bibliografía, debe estar en torno a 60°. Actualmente se acepta que el Hallux Rigidus es un estadio severo del Hallux Limitus.

### • **Clasificación de la deformidad de Hallux Limitus-Rigidus:**

En la bibliografía disponemos de varias clasificaciones de esta deformidad. Una de las más aceptadas es la clasificación de Regnauld de 1986 que establece 3 grados de Hallux Limitus siguiendo criterios clínicos y radiológicos. Otra clasificación clínica de interés se emplea para diferenciar el Hallux Limitus funcional (movilidad normal en descarga y alterada en carga) del Hallux Limitus estructural (movilidad alterada tanto en carga como en descarga).

## **2. Consideraciones Clínicas en la valoración de la patología del primer radio.**

**2.1. Pronación del Pie:** La relación entre pie plano/valgo/pronado y hallux valgus es bien conocida y aunque no sea condición indispensable para el desarrollo de la deformidad (que es, sin duda, multifactorial) y no todos los pies planos la desarrollen, parece innegable que el exceso de pronación predispone a la deformidad de la primera articulación metatarsofalángica. La pronación del pie conlleva una rotación longitudinal del primer radio y en esta posición el pie parece menos capaz de resistir las fuerzas deformantes que se ejercen sobre el primer segmento metatarsodigital (fuerzas de reacción del suelo y calzado).

**2.2. Acortamiento de la musculatura posterior:** El acortamiento del tendón de Aquiles secundario a cualquier causa puede producir un patrón de marcha característico en el cual la persona tiende rotar externamente el pie o a realizar un movimiento de rodillo sobre el borde medial (es decir, el acortamiento de la musculatura posterior se compensa con pronación subastragalina). Este estrés de repetición sobre el primer dedo (con fuerza plantarflexora ejercida por la fascia plantar) puede predisponer al desarrollo de hallux valgus. Aunque la relación entre estos dos factores no está del todo demostrada en la actualidad el acortamiento severo de la musculatura posterior asociado a una restricción de la movilidad del tobillo en dorsiflexión por debajo de 5° se considera tributario de técnicas de alargamiento de la musculatura posterior (alargamiento de gemelos proximal, alargamiento de Aquiles, fasciectomía parcial) asociadas a técnicas de corrección del hallux valgus-limitus.

**2.3. Hipermovilidad de la articulación cuneometatarsiana:** Condición descrita por Morton en 1928 y desarrollada posteriormente por Lapidus quien sugirió una relación entre el incremento de la movilidad de la articulación metatarso-cuneana y el desarrollo de hallux valgus. Esta relación ha sido ampliamente estudiada con posterioridad diseñándose diversos métodos de valoración de la movilidad de dicha articulación. Actualmente se acepta que una inestabilidad en dicha articulación favorece la acción de las fuerzas de reacción del suelo sobre el primer metatarsiano llevándolo a dorsiflexión e impidiendo su capacidad de carga, lo que actúa como factor predisponente en el desarrollo de deformidades de la 1ª AMTF.

Este criterio debe ser tenido en cuenta a la hora de actuar quirúrgicamente en esta deformidad ya que una hipermovilidad acentuada de la cuneometatarsiana requerirá de correcciones a este nivel (técnica de Lapidus) para evitar la recidiva en la corrección del Hallux Valgus.

#### 2.4. Criterios Anatómicos:

- **Longitud del primer metatarsiano y primer dedo:** Lo que conocemos como fórmula digital y metatarsal establece una clasificación de index plus (protrusión mayor de M1 sobre M2), index plus minus (protrusión similar entre M1 y M2) y index minus (protrusión mayor de M2 sobre M1). Se acepta que el index minus es un factor predisponente al desarrollo de deformidades de la 1<sup>a</sup> AMTF por insuficiencia de M1 (dorsiflexión) mientras que el index plus es un factor predisponente al desarrollo de deformidades de la 1<sup>a</sup> AMTF por la fuerza retrógrada y el factor calzado sobre la articulación.
- **Forma de la cabeza del primer metatarsiano:** Actualmente se aceptan 4 morfologías diferentes para la cabeza del primer metatarsiano. La forma normal (ligeramente redondeada), la forma redondeada, la forma cuadrada y la forma cuadrada con prominencia central (o en Chevron). Se considera que la morfología redondeada predispone al desarrollo de hallux valgus mientras que las morfologías cuadradas o con prominencia central favorecen el desarrollo de hallux limitus.

#### 2.5. Criterios radiológicos.

- **Espacio articular metatarsofalángico** (congruencia articular): Debe ser uniforme y en torno a 2 mm. Si es irregular o por debajo de esa anchura es probable que exista alteración articular.
- **Ángulo intermetatarsal M1-M2:** Ángulo formado por la bisección del primer metatarsiano y la bisección del segundo metatarsiano. Permite valorar la desviación medial del primer metatarsiano en el plano transverso. Según diversos estudios el valor normal se encuentra en torno a 8-10° y se considera patológico a partir de 11°.
- **Ángulo de hallux-valgus:** Ángulo formado por la bisección del primer metatarsiano y la bisección de la falange proximal del primer dedo. Es el mejor método de cuantificar la deformidad HAV. La posición normal se encuentra entre 10-15°, considerándose patológico por encima de esta cifra, aunque algunos autores amplían esta cifra hasta los 20°.
- **Ángulo PASA** (Proximal articular set angle): Cuantifica la desviación de la superficie articular proximal (cabeza del metatarsiano). Ángulo formado por la bisección del primer metatarsiano, una línea perpendicular a éste en la cabeza de M1 (que correspondería a la posición deseable del cartílago articular) y la línea que une los extremos medial y lateral del cartílago articular. Un PASA aumentado (por encima de 8°) representa una adaptación funcional de la superficie articular a la posición anómala del 1<sup>o</sup> dedo.
- **Ángulo DASA** (Distal articular set angle): Cuantifica la desviación de la superficie articular distal (base de la falange proximal). Ángulo formado por la bisección de la falange proximal, una línea que une el extremo .

medial y lateral de la base (que corresponde a la posición del cartílago articular) y una línea perpendicular a ésta. El valor normal se encuentra por debajo de 8°.

- **Ángulo interfalángico del primer dedo:** Ángulo formado por la bisección (eje) de la falange proximal y la bisección (eje) de la falange distal. Se considera normal un ángulo que no sobrepase los 10°.
- **Protusión relativa entre M1 Y M2:** Distancia en milímetros en las que uno de los dos metas sobrepasa al otro distalmente. Existen diferentes métodos de medición siendo el de Hardy y Clapham uno de los más empleados y recomendado por AOFAS. Consiste en dibujar dos circunferencias tangentes a la cabeza de ambos metas y medir la distancia en la que se unen a la bisección del 2º metatarsiano (utilizando como eje de giro de las circunferencias la intersección entre el eje transverso del tarso y el eje del 2º metatarsiano).
- **Posición de los sesamoideos:** En una radiografía dorso-plantar se considera normal un ligero desplazamiento lateral de los sesamoideos respecto al eje longitudinal del primer metatarsiano. Se considera normal que el sesamoideo medial sea completamente medial al eje o como mucho contacte levemente con éste. Si dicho contacto es mayor al 50% del grosor del sesamoideo o directamente éste se emplaza lateral a dicho eje se considera patológico.

## 2.6. Criterios Clínicos

- Sintomatología que presenta el paciente (dolor en HAV o en estructuras adyacentes directamente relacionadas -dedos menores, radios centrales):
- Dolor a veces combinado con la incapacidad para deambular según un patrón de marcha fisiológico.
- Deformidad progresiva del primer radio que afecta a la articulación M-F.
- Abducción del primer dedo, frecuentemente con rotación del primer dedo, que en ocasiones provoca una deformidad de dedo en garra en el 2º dígito.
- Osteofito-exóstosis dorso medial de ubicación en la cabeza del primer metatarsiano.
- Metatarsalgia que puede ir acompañada frecuentemente de queratosis plantares dolorosas bajo cabezas metatarsales en medios centrales.
- Ocupación y actividad deportiva
- Edad del paciente
- Expectativas del paciente



### 3. Artrodesis interfalángica del Hallux.

- **Criterios clínicos.**

Aunque la artrodesis interfalángica del hallux está genuinamente indicada para el tratamiento quirúrgico de la deformidad de Hallux en garra y hiperextensus existen otras entidades que responden favorablemente a la artrodesis IF como serían:

- Las úlceras en dorso del hallux.
- Hiperqueratosis intratable en "Pinch Callus".
- Una longitud anormal del hallux o exceso o por defecto.
- Infección articular.
- Fractura intraarticular.

- **Criterios quirúrgicos.**

- Incisión: Se puede realizar una incisión transversa, dos semielípticas, una en forma de S o en forma de H sobre el pliegue articular interfalángico dorsal. Según criterio y afinidad del podólogo.
- Disección articular y exposición de ambas superficies articulares.
- Retirada del cartílago dejando ambas superficies con hueso esponjoso expuesto, realizando el corte observando la angulación necesaria para dar al dedo la posibilidad de realizar una fase de despegue adecuada.
- Reducción de la osteotomía en la posición deseada,
- Fijación de la osteotomía:
  - Se puede realizar con 2 agujas K cruzadas en diferentes direcciones y planos para dar estabilidad a la artrodesis.
  - Con un tornillo cortical esponjoso para proporcionar compresión a ambos fragmentos.
- Cierre de la incisión.

### 4. Artroplastia de la articulación Metatarsofalángica del primer radio.

Conocida popularmente como técnica de Keller consiste básicamente en la eliminación del unión o exostosis dorso-medial de la cabeza del primer metatarsiano, eliminación de la base de la falange proximal y la interposición de una porción de cápsula articular para evitar anquilosis de la articulación.

- **Criterios clínicos.**

- Hallux Valgus que presentan dolor o gran deformidad.
- Degeneración articular, artritis o artrosis.
- Recidivas tras cirugía fracasada previa.
- Hallux Límitus de larga evolución.
- Hallux Rigidus.

- **Criterios Quirúrgicos. (Secuenciación de la técnica)**

- Incisión dorsomedial paralela al extensor largo propio del primer dedo.
- Disección por planos hasta la cápsula articular.
- Capsulotomía en L invertida.

- Liberación y exposición de la cabeza metatarsal.
- Eliminación de la exostosis dorso medial. Con sierra o escoplo.
- Resección y extracción de la base y 1/3 de la falange proximal.
- Opcionalmente se puede realizar un alargamiento del tendón del extensor largo del primer dedo.
- Interposición entre la cabeza metatarsal y la falange proximal de la cápsula articular realizando un "Plap" y capsulorrafia.
- Cierre por planos.

• **Complicaciones.**

- Metatarsalgia por transferencia de presiones a metatarsianos centrales.
- Acortamiento del primer radio. En "Index minus" y grandes resecciones falangicas.
- Hallux varus. (Excesivo alargamiento del Extensor Largo del Hallux, sutura capsular a excesiva tensión, resección excesiva de la exóstosis)
- Hallux extensus. (Contractura marcada del ELH)
- Dedo Flotante.
- Hallux límitus.

## 5. Artrodesis metatarsofalángica del Hallux.

• **Criterios clínicos.**

Aunque la artrodesis metatarso-falángica del hallux está genuinamente indicada para el tratamiento de cualquier cuadro de asiento en el primer radio que origine una marcha apropulsiva por los siguientes cuadros:

- Trastornos neuromusculares (espásticos o Plácidos)
- Cirugía de rescate ante fallo de implante o hemiimplantante, fallo de otra cirugía previa que no es viable por otro medio.
- Infección articular.
- Fractura intraarticular.
- Artritis reumatoide en combinación con panresección de los metatarsianos.
- Estabilización en el tratamiento quirúrgico del pie de Charcot.

• **Criterios quirúrgicos.**

- Incisión: Dorso-medial paralela al tendón del Extensor Largo del Hallux.
- Disección articular y exposición de ambas superficies articulares.
- Retirada del cartílago dejando ambas superficies con hueso esponjoso expuesto, realizando el corte observando la angulación necesaria para dar al dedo la posibilidad de realizar una fase de despegue adecuada.
- Retirada del cartílago de los sesamoideos y de las caras articulares de ambos huesos de la cabeza metatarsal.
- Reducción de la osteotomía en la posición deseada,
- Fijación de la osteotomía:
  - Se puede realizar con 2 agujas K cruzadas en diferentes direcciones y planos para dar estabilidad a la artrodesis.
  - Con dos tornillos corticales esponjosos para proporcionar compresión a ambos fragmentos.
  - Con Placa de fijación y tornillos de anclaje y compresión.



- Cierre de la cápsula.
- Cierre por planos.
- Sutura de la herida quirúrgica.
- Es importante mantener el pie en descarga total durante 6 semanas para evitar la posibilidad de distracción y movimiento de ambos fragmentos.

## **6. Osteotomías diafisarias distales o capitales (Austin, Reverdin y sus modificaciones) por cirugía abierta.**

### **6.1 Osteotomía de Austin o. Chevron.**

La osteotomía originaria de Austin pretende básicamente cerrar el ángulo IM con una actuación a nivel de la cabeza del primer metatarsiano.

#### **6.1.1. Criterios clínicos**

- Pacientes con articulación congruente o leve incongruencia
- Pacientes de cualquier grupo etario.
- Deformidad leve / moderada-baja Ángulo intermetatarsiano igual o menor a 13° y ángulo de hallux valgus menor de 30°. Ángulo Pasa dentro de límites de Normalidad.
- Procedimiento asociado a tratamiento de las partes blandas implicadas en la deformidad (técnica de McBride modificadas sin extirpación del sesamoideo peroneal- o de liberación lateral de partes blandas).

#### **6.1.2.Criterios quirúrgicos (secuenciación de la técnica)**

- Incisión longitudinal centrada sobre la exóstosis medial, desde  $\frac{1}{2}$  de la falange proximal hasta 1cm proximal a la exóstosis.
- Disección por planos hasta cápsula articular.
- Apertura de la cápsula de base distal en L.
- Resección de la exóstosis con sierra oscilante o escoplo en una línea paralela al borde medial del pie.
- Colocación de aguja guía en el eje central de la circunferencia formada tras resecar la exóstosis o bien en el punto medio de la línea imaginaria que une la región proximal del cartílago dorsal con la región proximal del cartílago plantar.
- La orientación de dicha aguja será paralela al plano del suelo y a la articulación MTF “buscando la cabeza del 2º metatarsiano”. No obstante, esta orientación puede modificarse si se desea plantar-flexionar la cabeza del meta (orientación dorso-plantar) y alargarla (orientación próximo-distal) o acortarla (orientación distal-proximal).
- La osteotomía consta de 2 brazos que se angula entre sí unos 60°. Primero se realiza el brazo plantar que va desde el eje hasta la zona proximal a los sesamoideos (justo proximal al pliegue sinovial).
- A continuación, se realiza el brazo dorsal describiendo un ángulo de 60° respecto al corte anterior.
- Desplazamiento del fragmento capital que será de en torno a  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  de la superficie del metatarsiano.
- Fijación temporal con aguja K.

- Fijación definitiva con tornillo dorsal-proximal a distal-plantar que quedará embutido en la cabeza del metatarsiano (realizar medición previa).
- Cierre por planos.

#### • **Modificaciones de la osteotomía de Austin**

- Modificación de Kalish: Consiste en una reducción del ángulo de la osteotomía mediante una prolongación del brazo dorsal hasta la zona diafisaria. Esto permite un mayor grado de corrección del ángulo intermetatarsiano y además facilita la fijación del fragmento dorsal mediante tornillos.

- **Modificación de Youngswick:** Consiste en la resección de una cuña adicional al brazo dorsal de la osteotomía de Austin. Esto permite plantarflexionar más la cabeza del metatarsiano, así como acortarla y descomprimirla (útil en casos de Hallux Limitus asociado o en primeros radios de longitud excesiva donde se desee un mayor).

### 6.2. Osteotomía de Reverdin.

La osteotomía originaria de Reverdin pretende básicamente cerrar el ángulo Pasa para hacer más congruente la articulación IM con una actuación a nivel de la cabeza del primer metatarsiano.

#### 6.2.1. Criterios clínicos

- Pacientes con articulación congruente o leve incongruencia.
- Pacientes de cualquier grupo etario.
- Deformidad leve / moderada-baja Ángulo intermetatarsiano dentro de los límites de normalidad y ángulo de hallux valgus menor de 30° . Ángulo Pasa aumentado.
- Procedimiento asociado a tratamiento de las partes blandas implicadas en la deformidad (técnica de McBride modificadas -sin extirpación del sesamoideo peroneal o de liberación lateral de partes blandas).

#### 6.2.2. Criterios quirúrgicos (secuenciación de la técnica)

- Incisión longitudinal centrada sobre la exóstosis medial, desde  $\frac{1}{2}$  de la falange proximal hasta 1cm proximal a la exóstosis.
- Disección por planos hasta cápsula articular.
- Apertura de la cápsula de base distal en L.
- Resección de la exóstosis con sierra oscilante o escoplo en una línea paralela al borde medial del pie.
- La osteotomía consiste en una cuña de sustracción con la base en el aspecto medial de la cabeza metatarsal respetando la cortical medial, un brazo proximal de la cuña será perpendicular al eje longitudinal del metatarsiano y corte distal será paralelo a la superficie del cartílago articular.
- Se realiza el cierre de la cuña.
- Fijación temporal con aguja K
- Fijación definitiva con tornillo
- Cierre por planos



- **Modificaciones de la osteotomía de Reverdin.**
- **Modificación de Reverdin Green.**– Tiene las mismas indicaciones que la técnica originaria de Reverdin, pero realizando un corte plantar paralelo a la superficie de carga para proteger la superficie articular de los sesamoideos.
- **Técnica Reverdin Green-Laird.**– Indicada para la reducción del ángulo IM, la configuración de la cuña y corte plantar son similares a la modificación de Green pero cortando la cortical medial de manera que se pueda producir una translación del fragmento distal de la cabeza del primer metatarsiano.

## 7. Osteotomías metafisarias por cirugía abierta.

### 7.1. Osteotomía de Scarf.

Esta osteotomía ofrece gran versatilidad ya que permite la lateralización del fragmento distal reduciendo notablemente el ángulo IM a diferencia de las osteotomías capitales cuya reducción es menor.

#### 7.1.1. Criterios clínicos.

- Hallux Valgus con un ángulo intermetatarsiano de 12 ° a 28°.

#### 7.1.2. Criterios quirúrgicos. (secuenciación de la técnica)

- Incisión longitudinal centrada sobre la exóstosis medial, desde  $\frac{1}{2}$  de la falange proximal hasta 3,5-4 cm proximal a la exóstosis.
- Disección por planos hasta cápsula articular.
- Apertura de la cápsula de base distal en L.
- Resección de la exóstosis con cierra oscilante o escoplo en una línea paralela al borde medial del pie.
- Se deben colocar dos guías apicales con agujas K paralelas entre sí en ambos extremos de la línea de osteotomía metafisaria.
- La primera osteotomía secciona la metáfisis longitudinalmente al menos 3 cm de longitud, la disposición es paralela al plano de carga en el tercio plantar de la diáfisis y se desarrolla entre una y otra guía apical.
- La segunda osteotomía se realiza distal al primer corte, con una angulación de 45°, este corte debe salir a nivel dorsal con unos 5 mm proximal al aspecto dorsal del cartílago del primer metatarsiano.
- El último corte se inicia en el extremo proximal del corte longitudinal, angulándose 45° y saliendo a nivel plantar, lo que permite crear una "corredera" de cierre del ángulo IM.
- El Fragmento plantar es recolocado y trasladado medialmente unos 4-5 mm.
- Se fija con agujas k de forma provisional.
- Se colocan dos tornillos de osteosíntesis próximo y distante para buscar inmovilización y compresión de la osteotomía.
- Capsulorrafia.
- Cierre por planos.

## 8. Complicaciones de las Osteotomías distales:

- Infección.
- Problemas de cicatrización.
- Retraso en la consolidación de la osteotomía.
- Pseudoartrosis.
- Necrosis avascular.
- Hallux varus

## 9. Hallux Valgus Leve. Cirugía mínimamente invasiva:

### • Indicaciones:

- Eliminar la deformidad dolorosa del HAV y corregir el ángulo DASA.

### • Criterios clínicos:

- Deformidad dolorosa de HAV con exostosis medial-dorsal.
- Movimiento de la 1ª articulación metatarso-falángica (AMTF) buena, sin dolor, ni crepitación, ni signos de degeneración.
- Ángulo HAV de <25°.
- Ángulo intermetatarsiano en pie recto <12°.
- Ángulo PASA < 7°.
- Ángulo DASA > 7°.
- Superficie articular congruente y sin rotación axial.

### • Técnicas quirúrgicas:

#### • Exostectomía de Silver.

- Incisión de 5mm con bisturí Beaver 64 en la cara plantar-medial del 1er metatarsiano (mtt), por detrás y por encima del sesamoideo tibial, profundizando hasta llegar a la cápsula articular realizando la apertura de esta.
- Introducimos un elevador separando la cápsula articular de la exostosis dorso-lateral.
- Introducimos una fresa Isham straight flute o Shannon 44 y se realizan movimientos próximo-distales, creando una cavidad entre la exostosis y la cápsula.
- Retiramos la fresa, cambiando a una fresa cilíndrica y se procede a la eliminación de la exostosis dorso-lateral
- Limpieza de los restos de pasta ósea con una lima o con lavados de suero fisiológico.
- Comprobación fluoroscópica de la eliminación completa de la exóstosis dorso-medial.

#### • Tenotomía del Adductor:

- Se realiza una incisión de 2 mm perpendicular a la piel, con bisturí Beaver 64 y con el bisel del bisturí hacia distal, en la cara dorsal de la parte lateral de la AMTF por delante del sesamoideo peroneal.
- Se profundiza el bisturí en su totalidad, giramos el bisturí 60° hacia el 2º dedo y de forma simultánea se realiza una abducción del 1er dedo, facilitando la tenotomía del fascículo oblicuo.

- Se coloca el bisturí paralelo a la base de la falange proximal, rotamos el dedo en varo hasta alcanzar el ángulo ífero-externo, tenotomizando así, el fascículo transverso.

#### **Akin:**

- Localizamos el punto de la incisión bajo control fluoroscópico a nivel de la base de la falange proximal,
- Se realiza la incisión con el bisturí Beaver 64 a 1 cm de la 1ª AMTF en la zona medial.
- Introducimos una fresa Isham straight flute, colocándola en la escotadura metafisaria en la base de la falange proximal.
- Iniciamos la osteotomía, perpendicular al eje de la falange, con forma de cuña con base medial, con movimientos de vaivén se realiza un corte de dorsal a plantar respetando la cortical lateral.

## **10. Hallux Valgus Moderado.**

#### **• Indicaciones:**

- Eliminar la deformidad dolorosa del HAV y corregir el ángulo DASA, PASA, IM y MTF.

#### **• Criterios clínicos:**

- Deformidad dolorosa de HAV con exostosis medial-dorsal.
- Movimiento de la 1ª articulación metatarso-falángica (AMTF) bueno, no dolorosa, sin crepitación, ni signos de degeneración.
- Ángulo HAV 25°- 35°.
- Ángulo intermetatarsiano en pie recto <16°.
- Ángulo PASA > 7°.
- Ángulo DASA < 7°.
- Superficie articular congruente, desviada o subluxada.

#### **• Criterios quirúrgicos:**

- Todas las técnicas a continuación expuestas se realizan comenzando con la técnica de Silver (exostectomía de la cabeza del primer metatarsiano).
- Existen varias técnicas para abordar para realizar como técnicas únicas o en combinación con la Tenotomía del Adductor y la osteotomía de Akin.

### **10.1. Reverdin-Isham:**

- Aprovechando la incisión previamente realizada para el Silver, se introduce una fresa Isham straight flute y se realiza una osteotomía en cuña con apertura medial, con un ángulo de 45° de dorsal- distal a plantar-proximal en la porción metafisaria de cabeza del 1er MTT, preservando la cortical lateral, la superficie articular de los sesamoideos y la superficie articular dorsal de la cabeza del 1er MTT.
- Una vez terminada la osteotomía se extrae la fresa y se realiza un movimiento de rotación en abducción y compresión para cerrar la osteotomía.

## 10.2. Reverdin-Isham completo o Técnica Bosch modificada:

- Aprovechando la incisión previamente realizada para el Silver, se introduce una fresa Shannon-Isham larga y se realiza una osteotomía completa, con un ángulo de 45° de dorsal- distal a plantar-proximal en la porción metafisaria de cabeza del 1er MTT, preservando la superficie articular de los sesamoideos y la superficie articular dorsal de la cabeza del 1er MTT.
- Una vez terminada la osteotomía se desplaza la cabeza del metatarsiano hacia lateral, con objetivo de cerrar el ángulo IM y posicionarla sobre los sesamoideos.

## 10.3. Wilson.

- Tiene como objetivo realizar una osteotomía en "V" en plano sagital, a nivel del cuello del 1er MTT.
- Aprovechando la incisión realizada para el Silver, se realiza un agujero piloto (vértice de la "V") en el centro del cuello del MTT, de medial a lateral y paralelo a la superficie de carga con una fresa Isham straight flute.
- La orientación del brazo dorsal será en sentido distal-dorsal respecto al agujero piloto. Entre este brazo y la diáfisis del MTT se formará un ángulo de 45°.
- La orientación del brazo plantar será en sentido distal-plantar y en dirección a los sesamoideos.
- Una vez realizada la osteotomía, se desplaza la cabeza lateralmente.

### • Vendajes:

- Vendaje con tiras adhesivas con objetivo de mantener el desplazamiento y estabilizar la osteotomía realizada. Sujetando la cabeza en el lugar deseado, se colocan las tiras de dorsal a plantar (Reverdin Isham completo) o de medial a lateral (Wilson) rodeando la cabeza del metatarsiano, de forma que se mantenga lateralizada y plantarflexionada (Reverdin Isham completo) o lateralizada (Wilson) con respecto a su posición inicial preoperatoria. Se colocarán gasas en el 1er espacio interdigital para mantener la alineación del dedo.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos.
- Elevación del pie y reposo relativo
- Revisión de la herida en 48-72 h.
- Controles semanales para cambio de vendaje
- Retiro de suturas entre 10 y 14 días.
- Reinicio progresivo de la marcha y fisioterapia si es necesario.

## 11. Hallux Valgus Severo.

### • Indicaciones:

- Eliminar la deformidad dolorosa del HAV y corregir el ángulo DASA, PASA, IM y MTF.

- **Criterios clínicos:**

- Deformidad dolorosa de HAV con exostosis medial-dorsal.
- Movimiento de la 1ª articulación metatarso-falángica (AMTF) limitado, doloroso, con crepitación, con signos de degeneración.
- Ángulo HAV >35°.
- Ángulo intermetatarsiano en pie recto >16°.
- Ángulo PASA > 7°.
- Ángulo DASA  $\geq$  7°.
- Superficie articular subluxada o luxada.

- **Técnicas quirúrgicas:**

- Las osteotomías en la base del primer metatarsiano se realizan en un último paso quirúrgico tras haber realizado los procedimientos distales, exostectomía dorso-medial, tenotomía del adductor del hallux, osteotomía de Akin y osteotomía distal en primer metatarsiano.

### **11.1. Osteotomía de base del 1er MTT**

- Abordaje dorsal en el centro de la base del MTT, a 1,5 cm de la articulación cuneo- metatarsiana con un bisturí Beaver 64.
- Comprobamos mediante fluoroscopio la correcta ubicación del punto de inicio de la osteotomía.
- Se introduce la fresa Isham straight flute, realizando un agujero guía con orientación dorsal-distal a plantar-proximal y una angulación de 45° hasta traspasar la cortical plantar de la base del 1er MTT.
- Con orientación de 45° respecto al eje longitudinal del MTT y una dirección que reproduzca la cara lateral y el lado medular de la cortical de esa cara; con lo que la cortical medial se respeta y es la bisagra sobre la que girará la diáfisis.
- El siguiente trazo de la osteotomía se realizará hacia proximal-lateral hasta el centro del MTT, solo por plantar.
- Por último, se realiza una osteotomía a nivel plantar en fuga distal, terminando el corte hasta la cara lateral de la base y hacia el plano dorsal hasta el orificio de entrada.

- **Vendajes:**

- Vendaje con tiras adhesivas con objetivo de cerrar, mantener y estabilizar la cuña realizada, garantizando la plantar-flexión y la abducción del 1er MTT.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida.
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos.
- Elevación del pie y reposo relativo.
- Revisión de la herida en 48-72 h.
- Controles semanales para cambio de vendaje
- Retiro de suturas entre 10 y 14 días
- Reinicio progresivo de la marcha y fisioterapia si necesario.

## 12. Hallux rígido

- **Indicaciones:**

- Dolor persistente no controlado con tratamiento conservador
- Deformidad progresiva.
- Dificultad funcional o uso de calzado
- Disminución del espacio articular metatarsofalángico.

- **Objetivo:**

- Eliminar los osteofitos que comprometen la articulación.
- Descomprimir la articulación MTF.
- Fijar la articulación MTF.

- **Técnicas quirúrgicas:**

### 12.1 Queilectomía

- Localizamos el punto de la incisión bajo control fluoroscópico a nivel de la base de la falange proximal.
- Se realiza la incisión con el bisturí Beaver 64 a 1 cm de la 1ª AMTF en la zona medial
- Introducimos un elevador perióstico y separamos la cápsula dorsal de los osteofitos existentes.
- Introducimos una fresa Isham straight flute, colocándola paralela a la superficie dorsal de la base de la falange proximal y de la cabeza del metatarsiano.
- Con un movimiento en limpiaparabrisas de lateral a medial eliminamos las exóstosis dorsales, desplazando la fresa hacia medial para eliminar los osteofitos.

### 12.2 Osteotomía de descompresión. Reverdin-Isham completo

- Su objetivo es acortar el primer metatarsiano para aumentar el espacio articular en la primera articulación metatarsofalángica.
- La técnica quirúrgica ha sido descrita anteriormente.

### 12.3 Artrodesis metatarsofalángica mínimamente invasiva

- Realizamos una incisión con el bisturí Beaver 64, en la cara medial de la articulación metatarsofalángica, profundizando la incisión hasta alcanzar la interlínea articular.
- Introducimos en el espacio articular una fresa cilíndrica, realizando movimientos dorso-plantares, perpendicular al eje diafisario del primer radio con el objetivo de eliminar las carillas articulares en la cabeza del primer metatarsiano y en la base de la falange proximal.
- Extraemos los detritus óseos.
- Aproximamos los segmentos óseos, comprobando con el fluoroscopio la correcta confrontación de los mismos.
- Se colocan los tornillos de fijación. El primer tornillo de orientación próximo-medial a distal-lateral previa canulación con aguja Kirschner. El segundo tornillo se coloca con una orientación de distal -medial a próximo-lateral.

- **Vendajes:**

- Vendaje con tiras de tejido sin tejer que mantengan la estabilidad de la articulación MTF.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos
- Elevación del pie y reposo relativo
- Revisión de la herida en 48-72 h.
- Controles semanales para cambio de vendaje
- Retiro de suturas entre 10 y 14 días
- Reinicio progresivo de la marcha y fisioterapia si es necesario.

### **13. Complicaciones de la Cirugía Mínimamente Invasiva:**

- Daño en tejidos blandos (vasos sanguíneos, nervios y tendones).
- Recidiva del HAV.
- No unión de las osteotomías.
- Infección.
- Elevación del 1er MTT por fractura completa.
- Metatarsalgia de transferencia.

# Capítulo 5

## Hemisesamoidectomía Ecoguiada



### 1. Indicaciones

Sesamoiditis refractaria, sesamoideo hipertrófico.

### 2. Radiología/Diagnóstico

Ecografía y RX AP del antepié.

### 3. Técnica Quirúrgica

- Paciente en decúbito supino con ligera rotación externa.
- Bloqueo tibial y peroneo.
- Hidrodisección plantar.
- Fresado parcial del sesamoideo bajo control ecográfico.

### 4. Postoperatorio

Reposo relativo, zapato postquirúrgico, analgesia.

### 5. Complicaciones

Dolor residual, necrosis sesamoideo, inestabilidad metatarsofalángica.

### 6. Bibliografía

1. Nieto García E, Ramírez Andrés L, Nieto González E. Diseño de las Osteotomías Digitales Incompletas. Técnicas ODI. Rev Esp Podol 2012;13(1): 9-15
2. Nieto García E.; Ramírez Andrés L.; Nieto González E.; Técnicas O.D.I. en cirugía de Mínima Incisión. Rev Esp Podol 2012;13(1):22-28
3. Lozano Freixas J. Cirugía mínimamente invasiva de partes blandas. En: Eduardo Nieto García, editor. Cirugía mínimamente invasiva del pie. \_GLOSA 2017. págs. 77-84
4. Ramírez-Andrés L, Nieto-García E, Nieto-González E, López-Ejeda N, Ferrer-Torregrosa J. Effectiveness of minimally invasive surgery using incomplete phalangeal osteotomy for symptomatic curly toe of adults with a trapezoidal phalanx: An observational study. Front Surg. 2022;9:965238.
5. Nieto-García E, Ferrer-Torregrosa J, Ramírez-Andrés L, Nieto E et al. The impact of associated tenotomies on the outcome of incomplete phalangeal osteotomies for lesser toe deformities.. J Orthop Surg Res 2019;14:308
6. Cazeau C, Stiglitz Y. Minimally invasive and percutaneous surgery of the forefoot current techniques in 2018. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2018;28(5):819-837
7. Frey S, Hélix-Giordanino M, Piclet-Legré B. Percutaneous correction of second toe proximal deformity: Proximal interphalangeal release, flexor digitorum brevis tenotomy and proximal phalanx osteotomy. Orthop Traumatol Surg Res 2015;101(6):753-8

8. Cordier G, Nunes GA. Minimally Invasive Advances: Lesser Toes Deformities. *Foot Ankle Clin.* 2020;25(3):461-478
9. Lipsky BA, Uçkay İ. Treating Diabetic Foot Osteomyelitis: A Practical State-of-the-Art Update. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(4):339
10. Unsdorfer GL, Unsdorfer KM. Proximal phalangeal osteotomy with proximal interphalangeal joint arthrodesis for multiplanar deformities of the second toe: historical perspectives and review of a case series. *J Foot Ankle Surg* 2011;50(6):687-94
11. Ceccarini P, Rinonapoli G, Sebastiani E, Bisaccia M, Ceccarini A, Caraffa A. Clinical Comparison Between Shortening Osteotomy of the Proximal Phalanx Neck and Arthrodesis in Hammer Toe Surgery at Mid-TermFollow-Up. *J Foot Ankle Surg* 2019;58(2):221-225.
12. Biz C, Kuete W, Kanah T, Corradin M, Zornetta A, Petretta I, Ruggieri, P. The treatment of metatarsalgia by minimally invasive surgery: A cross-sectional study. *Foot Ankle Surg* 2017;23(1):147
13. Del Bello Cobos P, Nieto García E, Naranjo Ruiz C, Ramírez Andrés L, Nieto González E. Cirugía metatarsal mínimamente invasiva en la metatarsalgia iatrogénica. Serie de casos retrospectiva. *Rev Esp Pod* 2020;31(2):93-101
14. Naranjo-Ruiz C, Martínez-Nova A, Canel-Pérez MA, López-Vigil M, Ferrer-Torregrosa J, Barrios C. (2021). Influence of Foot Type on the Clinical Outcome of Minimally Invasive Surgery for Metatarsalgia. A Prospective Pilot Study. *Front Surg* 2021;8:748330
15. Tonogai , Hayashi F, Tsuruo Y, Sairyo K.. Entry points of nutrient arteries at risk during osteotomy of the lesser metatarsals: A fresh cadaveric study. *J Foot Ankle Res* 2018; 11:46
16. Tournemine S, Calé F, Cazeau C, Bauer T, Stiglitz Y. Shortening effect influence of Distal Minimally Invasive Metatarsal Osteotomy in primary metatarsalgia. *Int Orthop* 2012;46:983-988.
17. Klammer G, Espinosa N. Scientific Evidence in the Treatment of Metatarsalgia. *Foot Ankle Clin* 2019;24(4):585-598.
18. Krenn S, Albers S, Bock P, Mansfield C, Chraim M, Trnka H-J. Minimally Invasive Distal Metatarsal Metaphyseal Osteotomy of the Lesser Toes: Learning Curve. *Foot Ankle Spec*. 2018;11(3):263-268.
19. Lopez-Vigil M, Suarez-Garnacho S, Martín V, et al. Evaluation of results after distal metatarsal osteotomy by minimal invasive surgery for the treatment of metatarsalgia: patient and anatomical pieces study. *J Orthop Surg Res* 2019;14:121
20. Maceira E, Monteagudo M. Mechanical Basis of Metatarsalgia. *Foot and Ankle Clin* 2019;24(4), 571-584.
21. Magnan B, Bonetti, I, Negri S, Maluta T, Dall'Oca C, Samaila E. Percutaneous distal osteotomy of lesser metatarsals (DMMO) for treatment of metatarsalgia with metatarsophalangeal instability. *Foot Ankle Surg* 2018;24(5), 400-405

22. Mak MS, Chowdhury R, Johnson R.. Morton's neuroma: review of anatomy, pathomechanism, and imaging. *Clin Radiol* 2021; 76(3): 235.e15-235.e23.
23. Malhotra K, Joji N, Mordecai S, Rudge B.. Minimally invasive distal metaphyseal metatarsal osteotomy (DMMO) for symptomatic forefoot pathology – Short to medium term outcomes from a retrospective case series. *Foot* 2019;38:43–49.
24. Lewis TL, Lam P, Alkhalfan Y, Ray R. Minimally Invasive Surgery For Management of Bunionette Deformity (Tailor's Bunion) Using Fifth Metatarsal Osteotomies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Foot Ankle Orthop* 2024;9(3):24730114241263095.
25. Ceccarini P, Rinonapoli G, Nardi A, Bisaccia M, Di Giacomo LM, Caraffa A. Bunionette. *Foot Ankle Spec* 2017;10(2): 157–161.

 915315044

 administracion@cgcop.es

 www.cgcp.es

 C. de Julián Camarillo, 47, Bloque C – Ofic. 203. 28037 Madrid

**Bloque II. Procedimientos de cirugía podológica. Grado de complejidad moderada**



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España



CGCOP

# CIRUGÍA MEDIOPIE

OCTUBRE 2025

915315044

<https://www.cgcop.es>



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

Título: **Cirugía Mediopié**

Primera edición: Octubre 2025

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio para los profesionales de la podología, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Se reproducen respetando los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos. Los contenidos pueden no coincidir necesariamente con la documentación científica, recomendándose su contraste con la mencionada información. El Consejo General de Podología de España se limita exclusivamente a la publicación y difusión de este material.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Autores/as:

- Carrascosa Romero, Elena.
- Cecilia Matilla, Almudena.
- Correa Rodríguez, Rosario.
- Fernández Gibello, Alejandro
- Izquierdo Cases, Joaquín Oscar.
- Lorca Gutiérrez, Rubén.
- Martínez Nova, Alfonso.
- Martos Medina, Dionisio.
- Naranjo Ruiz, Carmen.
- Pérez Garrigues, Ricardo
- Villares Tobajas, Marcos.



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

# SUMARIO

---

1. ARTRODESIS DE LA ARTICULACIÓN METATARSO-CUNEANA DEL PRIMER RADIO. TÉCNICA DE LÁPIDUS.	3
2. ARTRODESIS ESCAFO-CUNEANA.	5
3. ARTRODESIS ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA.	7
4. CIRUGÍA DE Línea ARTICULAR DE LISFRANC, FRACTURA LUXACIÓN.	9
5. TRIPLE ARTRODESIS.	10
6. ARTRODESIS SUBASTRAGALINA.	14
7. AMPUTACIÓN TRANSMETATARSIANA.	16
8. OSTEOTOMÍA DE COTTON.	18

# 1. Artrodesis de la articulación metatarso-cuneana del primer radio. Técnica de Lápidus.

- **Indicaciones:**

- Hipermovilidad de la columna medial.
- Torsión en el plano coronal de la cresta sesamoidea.
- Deformidad de HAV severa.

- **Radiología:**

- RX AP, y lateral en carga.
- Evaluar ángulo intermetatarsal, de Hallux y disposición intercuneana 1º y 2º.

- **Técnica Quirúrgica:**

- Anestesia local con o sin sedación e isquemia.
- Incisión desde el dorso de la cabeza metatarsofalángica hasta el aspecto lateral de la base del primer metatarsiano.
- Disección hasta metatarsofalángica, tenotomía flexor corto y aductor.
- Capsulotomía.
- Resección de las exóstosis del metatarsiano.
- Incisión cuneometatarsal, localización articulación mediante aguja 25G.
- Apertura de la articulación y resección del condilo lateral próxima metatarsal que nos puede impedir corrección del plano transverso.
- Eliminación de cartílagos, osteotomía en cuña.
- Osteosíntesis, recomendamos tornillos de 3.5 o 4mm.
- Cierre por planos.

- **Postoperatorio**

No se recomienda apoyo, 6 semanas con bota walker o similar y muletas. Terapia antitrombótica.

A la sexta semana control Rx, normal la elevación del primer metatarsiano por déficit tensil del PLL. Vuelta progresiva al calzado normal y actividad.

- **Complicaciones**

La complicación intraoperatoria más frecuente es la rotura de la base del metatarsiano a la hora de implantar el tornillo.

La complicación postoperatoria más frecuente es una mala alineación debida a un mal criterio o realización de la técnica, y el retardo en la consolidación ósea.



## Bibliografía

- Maguire WB. The lápidus procedure for hallux valgus. *J Bone Joint Surg Br* 1973;55:221.
- Bacardi BE, Boysen TJ. Considerations for the lápidus operation. *J Foot Surg* 1986;25(2):133–138.
- Butson AR. A modification of the lápidus operation for hallux valgus. *J Bone Joint Surg Br* 1980;62(3):350–352.
- Ellington JK, Myerson MS, Coetzee JC, Stone RM. The use of the lápidus procedure for recurrent hallux valgus. *Foot Ankle Int* 2011;32(7):674–680.
- Haas Z, Hamilton G, Sundstrom D, Ford L. Maintenance of correction of first metatarsal closing base wedge osteotomies versus modified lápidus arthrodesis.
- for moderate to severe hallux valgus deformity, *J Foot Ankle Surg* 2007;46(5):358–365.
- Haines RW, McDougall AM. The anatomy of hallux valgus, *J Bone Joint Surg Br* 1954;36-B(2):272–293.
- Halebian JD, Gaines SS. Juvenile hallux valgus. *J Foot Surg* 1983;22(4):290–293.
- Hamilton GA, Mullins S, Schuberth JM, Rush SM, Ford L. Revision lápidus arthrodesis: rate of union in 17 cases. *J Foot Ankle Surg* 2007; 46(6):447–450.
- Hammel E, Abi Chala ML, Wagner T. [Complications of first ray osteotomies: a consecutive series of 475 feet with first meta-tarsal Scarf osteotomy and first phalanx osteotomy], *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2007;93(7):710–719.
- Hansen ST. Functional reconstruction of the foot and ankle, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2000;221.
- Hansen ST Jr. Hallux valgus surgery. Morton and lápidus were right! *Clin Podiatr Med Surg* 1996;13(3):347–354

## 2. Artrodesis escafo-cuneana.

### • Indicaciones

- Inestabilidad de la columna medial, por pie plano valgo, Charcot...
- Artrosis dolorosa de la articulación.
- Secundaria a pie equino, valgo o varo.

Realizamos todo el protocolo exploratorio tanto en carga como en descarga y tenemos que tener especial cuidado en pacientes que pueden enmascarar un pie equino compensada por la hipermovilidad a nivel del tarso medio, es frecuente que también estos pacientes con alteración avanzada de este proceso tengan un osteofito dorsal a nivel de la articulación. Otro de los test exploratorios de biomecánica debemos destacar la necesidad de realizar el test de resistencia a la supinación, el test de apoyo monopodal y bipodal para evaluar el tibial posterior, el signo de demasiados dedos y la posición en la que se encuentra en el test de puntillas.

### • Radiología:

- RX lateral en carga para evaluar congruencia articular.
- RX AP para identificar la deformidad del plano transverso y el ángulo astrágalo calcáneo.

Como bien comentamos en el principio de este protocolo, esta articulación puede verse afectada por problemas propios pero también por problemas derivados de otras articulaciones y otros procesos deformantes, por lo que también a la hora de preparar el preoperatorio del paciente afecto en este tipo de deformidad deberemos tener en cuenta la necesidad o no es la realización de procedimientos complementarios como pudieran ser los alargamientos de Aquiles o de gastrocnemios en relación a pacientes que presenten pie equino.

### • Técnica:

Si realizamos una incisión medial longilínea no deberemos encontrar estructuras anatómicas de importancia a nivel nervioso y vascular pero si el tibial anterior puesto que a este nivel el tendón abraza la primera cuña donde distalmente se insertará hasta la base del primer metatarsiano formando un ángulo de unos 45° en forma de abanico.

Incisión proximal a la tuberosidad tibial de escafoideas.

Una vez que pasemos el tejido celular subcutáneo debemos identificar la vena marginal y sus ramas colaterales para ligarlas y permitir seguir profundizando en la disección. Disección roma con tijera hasta identificar la cara dorsal y medial del escafoideas separando y despegando las partes blandas sobre el tendón tibial anterior.

Tenemos que identificar la porción oblicua del retináculo extensor inferior para seleccionarlo y exponer el tendón de manera explícita de esa manera lo podemos dorsalmente separar con un elevador romo con especial cuidado para no romperlo. Una vez que identifiquemos las fibras longitudinales del músculo tibial posterior, realizaremos la capsulotomía vertical.

Eliminamos cartílago con escoplos, pinzagubia o limas ya que si utilizamos técnica eléctrica mediante sierra y corte biplanar podemos resecar más cantidad de hueso del esperado, generando un acortamiento innecesario en la columna medial. Tendremos que quitar más hueso de la cuña que del propio escafoides para evitar problemas de necrosis en este último hueso. El mejor sistema de estabilización es mediante el implante de tornillos de cortical en específico tres tornillos estabilizando previamente con agujas K. La estabilización conseguirla con la aguja introducida desde primera cuña hasta el borde externo del escafoides donde insertaremos uno de los tornillos, los otros dos tornillos irán desde la tuberosidad del escafoides haciendo los divergentes uno hacia dorsal con objetivo de la cuña intermedia y el otro en dirección plantar acabando en la cuña media.

Cierre por planos.

- **Postoperatorio:**

Post quirúrgicamente recomendamos descarga inmovilización mediante yesos o bota tipo Walker entre seis y ocho semanas y el uso de terapia antitrombótica hasta la correcta deambulación del paciente.

- **Complicaciones:**

Retraso de la consolidación ósea o insuficiente cohesión de los huesos artrodesados por mala técnica.

### **Bibliografía**

- Filippi J, Myerson MS, Scigli MW, et al. Midfoot arthrodesis following multi-joint stabilization with a novel hybrid plating system. *Foot Ankle Int* 2012;33(3):220–225.
- Ly TV, Coetze JC. Treatment of primarily ligamentous Lisfranc joint injuries: primary arthrodesis compared with open reduction and internal fixation. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88(3):514–520.
- Raikin SM, Schon LC. Arthrodesis of the fourth and fifth tarsometatarsal joints of the midfoot. *Foot Ankle Int* 2003;24(8):584–590.
- Sangeorzan BJ, Veith RG, Hansen ST JR. Salvage of Lisfranc's tarsometatarsal joint by arthrodesis. *Foot Ankle* 1990;10(4):193–200.
- Zonno AJ, Myerson MS. Surgical correction of midfoot arthritis with and without deformity. *Foot Ankle Clin* 2011;16(1):35–47

### 3. Artrodesis Astrágalo escafoidea.

#### • Indicaciones:

Las indicaciones clásica de esta artrodesis son aquellas que consisten en estabilizar un medio tarso hipermóvil como por ejemplo aquellos que se dan en el pie plano colapsado y también por diferentes alteraciones anatómicas del astrágalo como son las disfunciones del tibial posterior Y las alteraciones por artropatía de la articulación afecta. Es muy importante que cuando nos enfrentamos a un pie plano y queramos reducir los quirúrgicamente este sea reductible y no rígido y que no existen otras deformidades secundarias como pueden ser las actitudes adaptativas en supino, las alteraciones subastragalina o calcaneocuboidea o los pies planos por equino.

Esta articulación tiene una característica de ser una articulación estabilizada por complejos ligamentosos en su zona dorsal y plantar, y en su zona medial por el tendón del tibial posterior. A la hora de planificar la artrodesis tenemos que tener en cuenta los procedimientos complementarios necesarios para compensar aquellas alteraciones que comentamos previamente como por ejemplo podría ser la artrodesis de la articulación escafo-cuneana, compensar el supino residual a través de una tenosuspensión o corregir el equino que exista de manera paralela.

#### • Radiología:

Tenemos que realizar protocolos de control radiográfico encarga en todos los casos prestando especial atención a la subluxación de la articulación astrágalo escafoidea en el plano sagital y transverso, por lo que tendremos que realizar radiografías en carga lateral y dorsoplantar, también deberemos realizar una medición de la alineación del astrágalo con respecto al primer radio.

Si vamos a realizar una artrodesis astrágalo escafoidea tendremos que adicionalmente solicitar una resonancia magnética para comprobar que el estado circulatorio de este hueso sea óptimo, ya que es muy frecuente que el estado degenerativo de esta articulación pueda deberse alteraciones vasculares óseas.

#### • Técnica:

Se procede a realizar el diseño de la incisión que será medial con un margen inferior marcado por la tuberosidad del escafoides y superior por la cara superior del escafoides. Próximamente la incisión se amplía hasta la punta del maléolo medial y distalmente hasta la articulación cuneometatarsal. El motivo de este alargamiento de la incisión a nivel distal es facilitar la implantación de material de osteosíntesis.

Tras haber realizado esta incisión en la piel procedemos a diseccionar el tejido celular subcutáneo teniendo especial cuidado con la vena safena la cual desplazamos dorsalmente.

Tenemos que buscar los márgenes superiores delimitados por el tibial anterior y los márgenes inferiores delimitados por el tibial posterior. Entre ellos encontraremos el espacio quirúrgico seguro. Posteriormente abrimos la fascia profunda en la misma línea en la que hemos realizado la incisión de la piel y procedemos a seleccionar el periostio resecándolo a nivel de la cara medial del escafoides. Como pieza clave en la disección procederemos a la liberación del ligamento astrágalo escafoides dorsal el cual nos permitirá realizar la diástasis articular necesaria, una vez que hayamos realizado la liberación de ligamento procederemos a integrar un separador tipo calcáneo con aguja externa a modo de distractor articular que será de gran ayuda a la hora de resear los cartílagos articulares de los dos huesos. Despues de obtener una superficie articular limpia de cartílago procederemos a posicionar la articulación en el plano idóneo la cual fijaremos temporalmente con agujas K para después implantar tornillos de 4.5 milímetros, Remarcar la importancia de proceder a integrar el primer tornillo de distal a proximal atravesando el escafoides y siguiendo una dirección proximal y lateral hasta alcanzar el pollo del astrágalo, mientras que el segundo tornillo deberá insertarse desde el dorso del escafoides. También podríamos realizar la artrodesis mediante la utilización de grapas a nivel dorsal y medial entre el escafoides y el astrágalo.

Procedemos después de la osteosíntesis a realizar la sutura por planos y a colocar un vendaje compresivo los primeros días, recomendamos revisiones semanales y la utilización de dispositivos de ayuda a la marcha, como pueden ser las muletas y sopesar una correcta y necesaria profilaxis antitrombótica. Como posoperatorio es de vital importancia realizar una descarga completa durante al menos siete semanas tras las cuales procederemos a usar un dispositivo de bota tipo Walker durante otras tres y cuatro semanas.

### **Bibliografía**

- Astion DJ, Deland JT, Otis JC, Kenneally S. Motion of the hind foot after simulated arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79(2):241– 246.
- Barg A, Brunner S, Zwicky L, Hintermann B. Subtalar and naviculocuneiform fusion for extended breakdown of the medial arch. *Foot Ankle Clin* 2011;16(1):69–81.
- Chen CH, Huang PJ, Chen TB, et al. Isolated talonavicular arthrodesis for talonavicular arthritis. *Foot Ankle Int* 2001;22(8):633–636.
- Crevoisier X. The isolated talonavicular arthrodesis. *Foot Ankle Clin* 2011;16(1):49–59.
- Elftman H. The transverse tarsal joint and its control. *Clin Orthop Relat Res* 1960; 16:41-46
- Yu G, Zhao Y, Zhou J, Zhang M. Fusion of talonavicular and naviculocuneiform joints for the treatment of MüllerWeiss disease. *J Foot Ankle Surg* 2012;51(4):415–419.

## 4. Cirugía de la línea articular de Lisfranc, fractura luxación.



### • Indicaciones:

La finalidad del tratamiento es la reducción anatómica de la luxación para evitar secuelas dolorosas.

Se han planteado numerosas opciones terapéuticas en el tratamiento de las fracturas/luxaciones de la articulación de Lisfranc a lo largo del tiempo, debido a la complejidad y variabilidad en la presentación de la misma, a la existencia de lesiones asociadas de partes blandas y a la dificultad de su diagnóstico precoz en un alto porcentaje de casos.

Nos centramos en las encaminadas a su artrodesis/artroplastia.

### • Técnica Quirúrgica:

- Anestesia, isquemia y sedación.
- Tres incisiones posibles, para la columna medial, central y lateral.
- Disección cuidadosa, presencia de paquete neurovascular en la base del 2 metatarsiano, recomendamos disección romana.
- Realizar eliminación de la base del primer metatarsiano y de la zona distal de la cuña con la ayuda de un separador de láminas tipo calcáneo con soporte para aguja K extra articular.
- Realizamos la osteosíntesis a través de tornillo canulado de 3.5 de diámetro con longitudes de rosca parcial a un medio, integrando estos dos tornillos de manera muy oblicua y contrapuesta entre sí, consiguiendo de esta manera la mayor estabilidad y compresión posible en la osteotomía.
- Incisión encima del tercio proximal del segundo metatarsiano para acceder a las articulaciones del segundo y tercer metatarsiano. Esta disección es mucho más compleja pues en las inmediaciones se encuentra el paquete neurovascular con la arteria pedio. Incidimos en la piel mediante corte con bisturí una vez traspasada la fascia superficial seguimos la disección con tijera. Localizamos la fascia que recubre al músculo pedio y en su nivel medial se encuentra también el músculo pedio, pero su vientre para el primer dedo.
- Una vez localizada esta región anatómica, debemos continuar la apertura de esta fascia o aponeurosis muscular con sumo cuidado, debido a que en su nivel plantar se encuentra el paquete neurovascular. Para ello, realizamos un pequeño corte en el nivel más proximal de esta fascia, por el cual podemos introducir el elevador de Freer y diseccionar esta aponeurosis. También este elevador nos funcionará como tope de profundidad a la hora de realizar el corte de la misma. Una vez que hemos realizado la apertura de esta fascia podemos apartar hacia medial y lateral el músculo con su paquete neurovascular mediante un separador romo tipo Senn-Miller o Navy, pudiendo visualizar de esta manera el aparato ligamento capsular de la base del metatarsiano con la cuña.
- Eliminación de los cartílagos articulares.
- Tras realizar los ajustes necesarios en longitud y angulación de estas dos articulaciones procederemos a la síntesis del hueso de las mismas.



Con respecto a las articulaciones metatarsocuboidea del 4 y 5 metatarsiano, la recomendación es realizar artroplastia sin fijación dadas las características de hipermovilidad de la columna externa, por lo tanto se realiza el mismo tipo de disección eliminando la carilla articular del metatarsiano y dejando de esa manera a que se forme un proceso de pseudoartrosis que asegure en esa articulación cierta estabilidad.

- Se procede al cierre mediante sutura continua profunda usando monofilamento absorbible de 3/0 y 4/0, y monofilamento absorbible 5/0 en piel.
- Se recomienda el uso de una férula posterior de yeso que el paciente usará durante seis u ocho semanas dependiendo el proceso de consolidación ósea que experimente.

#### • **Postoperatorio**

No se recomienda apoyo, 6 semanas con bota walker o similar y muletas. Terapia antitrombótica.

#### • **Complicaciones**

Gestionar con cuidado la osteosíntesis, en especial la implantación del tornillo de Lisfranc en pacientes con osteoporosis, por riesgo de estallido por tracción.

En el 20% de los casos es necesario retirar osteosíntesis.

Frecuente edema postquirúrgico de meses.

Atención especial en la necesidad de realizar alargamiento de Aquiles/gastrocnemios para disminuir tensión en la articulación intervenida.

## **5. Triple artrodesis**

#### • **Introducción**

El procedimiento consiste en la fusión de las articulaciones subastragalina, calcáneo cuboidea y astrágalo escafoidea.

La triple artrodesis mejora la función del pie proporcionando estabilidad, corrección de la deformidad, eliminación del dolor y mejora de la funcionalidad.

#### • **Criterios clínicos**

Los pacientes candidatos a realizar una triple artrodesis deben tener una disminución de la función mecánica del pie y de la extremidad inferior.

Se debe evaluar el rango de movimiento del tobillo, el paciente debe tener una flexión dorsal de tobillo de 10 grados con la rodilla en extensión y la articulación subastragalina en posición neutra.

Las pruebas complementarias necesarias son

- Rx AP en carga
- Rx lateral en carga
- Rx AP tobillo
- También sería una prueba de gran ayuda la resonancia magnética para evaluar la posible artritis de tobillo que puede ser equívoca en la radiografía, así como para evaluar el ligamento deltoideo.

El listado de patologías para el que está indicada esta técnica es muy amplio:

**Deformidad en valgo:**

1. Pie plano valgo colapsado.
2. Disfunción del tibial posterior.
3. Coalición tarsal.
4. Enfermedades artríticas.

**Deformidad en varo:**

1. Cavo y cavo varo.
2. Equino varo.

**Diversas condiciones:**

1. Inestabilidad articular.
2. Enfermedad neuromuscular.
3. Secuelas postraumáticas.

**• Criterios quirúrgicos**

La técnica de disección anatómica debe ir encaminada a poder identificar bien las estructuras clave y al final poder hacer un buen cierre de la herida y ha ido cambiando a lo largo de los años.

La mayoría de los autores han llegado a la conclusión de que lo ideal es realizar dos incisiones una medial y otra lateral para tener una buena exposición de las estructuras y poder fijarlas de forma correcta.

**• Incisión lateral:**

- Se realiza inferior al maléolo peroneo, pasa por el suelo del seno del tarso a través de la articulación calcáneo cuboidea hasta la unión de la base de 4 y 5 metatarsianos. En esta incisión tendremos acceso a la articulación subastragalina y calcáneo cuboidea.
- La incisión en la fascia profunda se realiza en forma de T invertida, el brazo vertical sobre el seno del tarso y el transverso es inferior y corre longitudinalmente superior al recorrido de los tendones peroneos, desde la faceta posterior de la articulación subastragalina hasta la articulación calcáneo cuboidea.
- Se separa dorsalmente el extensor corto de los dedos.
- Se evacua el contenido del seno del tarso, Se realiza la arrotomía de la Articulación subastragalina posterior preservando el ligamento peroneo astragalino anterior.
- Se pasa ahora a la articulación Calcáneo cuboidea y en ésta se intenta preservar el ligamento corto plantar.

**• Incisión medial:**

- se realiza desde el punto más distal del maléolo tibial hasta la segunda cuña, suele ser líneal.
- La fascia profunda, el periostio y los tejidos capsulares son incididos desde el aspecto anterior del tobillo hasta la segunda cuña.

- La disección subcapsular y subperióstica se completan con la exposición de la cabeza y el cuello del astrágalo.
- Las incisiones medial y lateral se suelen conectar por el dorso del astrágalo.

- **Resección articular:**

El cartílago debe ser retirado hasta el nivel del hueso subcondral, cuando no quede nada de cartílago se realizarán fenestraciones en las superficies articulares con una aguja Kishner de 1.5. Aproximadamente 25, 30 agujeros en cada superficie articular.

La pasta resultante se deja dentro de la articulación.

- **Técnicas de fijación:**

La primera articulación que se fija es la articulación subastragalina, ya que sirve como referencia para alinear las articulaciones mediotarsales. La fijación con tornillos únicos canulados de esponjosa es lo que la mayoría de los autores han utilizado durante más de 25 años teniendo buenos resultados con la fijación.

**1. Articulación subastragalina:** tornillo canulado de esponjosa de 6,5 mm desde el cuello del astrágalo hasta el cuerpo del calcáneo, cruzando la faceta posterior de la articulación subastragalina.

También se puede introducir el tornillo desde el calcáneo y en dirección opuesta.

Si el paciente mantiene el pie en una escayola y sin apoyar durante 8 o 10 semanas no es necesario poner otro punto de fijación.

**2. Articulación astrágalo escafoidea:** tornillo de esponjosa largo canulado de 6,5mm. Otra alternativa sería el uso de 2 grapas de compresión orientadas 90 grados una con respecto a la otra.

**3. Calcáneo cuboidea:** tornillo de esponjosa largo canulado de 6,5 mm o uso de 2 grapas de compresión orientadas 90 grados una con respecto a la otra.

El uso de grapas en las articulaciones mediotarsales tiene como ventaja una disección menor ya que no se necesita tanta instrumentación para introducirlas.

Asegurarse con las grapas que no llegan a las articulaciones adyacentes. Lo más importante en una triple artrodesis es la posición última después de la fusión.

- Talón: en posición neutra, un poco evertida.
- Articulación mediotarsal: en ligero valgo
- Columna medial: ligeramente en flexión plantar con respecto a la lateral.
- Alineación del antepié con respecto al retropié y del retropié con respecto a la pierna. El pie debe estar en Abducción 10,15 grados lateralmente a la pierna y en la línea de progresión.

- **Postoperatorio:**

Uso de escayola por debajo de la rodilla durante 12 semanas es lo que recomiendan la mayoría de los autores. Se debe realizar la escayola con el pie en 90°grados de flexión de tobillo y siempre por debajo de la cabeza del peroné.

Puede ponerse una ortesis bivalva que se adapte a la tumefacción y permita hacer cambios frecuentes de apósito o una férula postquirúrgica Walker.

Cualquiera que sea el método de inmovilización no se debe cargar durante mínimo6, 8 semanas aunque la mayoría de los autores aconsejan que el periodo de no carga se continúe hasta las 10, 12 semanas.

- **Complicaciones**

- Pseudoartrosis: Un periodo de no carga es crítico. Diversos estudios han demostrado un tanto por cien mayor de casos de no unión en pacientes que empezaron la carga de 2 a 5 semanas después de la cirugía, el porcentaje de no uniones se reduce considerablemente cuando el paciente no carga durante 9 o 10 semanas.

- Recidiva de la deformidad: en varios estudios se notifica que la causa más común de recidiva de la deformidad es una corrección menor de lo que se debía hacer, un inadecuado periodo de inmovilización, fallo en la alineación del pie con respecto a la articulación del tobillo, pérdida de corrección durante el cambio de las escayolas, fallo de la fusión, desequilibrio muscular y cirugía demasiado temprana.

El fallo al reducir la deformidad es más común en pacientes con pies cavos rígidos o pies valgos rígidos. Sin embargo, incluso en estos casos la alineación y la función del pie mejoran.

- Artrosis degenerativa en articulaciones adyacentes: cuando las articulaciones se fusionan, es comprensible que las articulaciones adyacentes compensen la falta de movimiento, esto no suele ser doloroso pero si existen exóstosis a este nivel podría ser sintomático, pero esto también puede ser por otros factores.

La mayoría de los autores hacen mención a que estos cambios degenerativos ya existían antes de la cirugía.

- Necrosis avascular: la más común es la necrosis avascular del astrágalo y se cree que es por un exceso de resección ósea.

- Dolor postoperatorio: esto puede ser por un atrapamiento nervioso, normalmente de nervio sural o por un exceso de inflamación postoperatoria que se podría mejorar con medias de compresión.

- Inestabilidad lateral de tobillo: podría suceder si el cirujano secciona el ligamento peroneo astragalino anterior y el ligamento peroneo calcáneo durante la disección y no lo repara.



## Bibliografía

- McGlamry ED, Banks AS. McGlamry's Comprehensive Textbook of Foot and Ankle Surgery. 3rd Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 2001.
- Chang TJ. Técnicas en Cirugía Ortopédica de Pie y Tobillo. Madrid: Marbán; 2001.
- Catanzariti AR, Dix BT, Richardson PE, Mendicino RW. Triple arthrodesis for adult acquired flatfoot. Clin Podiatr Med Surg. 2014;31(3):415-33.
- Yu GV. Rearfoot Arthodesis. Decatur: The Podiatry Institute Publishing; 1996.

## 6. Artrodesis subastragalina.

La fusión aislada de esta articulación es muy útil en los casos en los que está realmente justificada, que es cuando los cambios degenerativos y la clínica se limiten exclusivamente a esta articulación, la mediotarsiana suele compensar la ausencia de movimiento de la subastragalina y no existe una relación directa entre ésta técnica y los cambios degenerativos de las articulaciones astrágalo- escafoidea y calcáneo-cuboidea.

La artrodesis subastragalina es a menudo un procedimiento que se combina con otras técnicas para la corrección de múltiples deformidades.

- **Indicaciones**

- Complicaciones de una fractura de calcáneo , la más frecuente es la artritis posttraumática.
- Pie valgo adquirido del adulto.
- Coaliciones astrágalo escafoideas.
- Inestabilidad subastragalina provocada por múltiples entorsis del pie.
- Deformidades en cavo varo y otras derivadas de enfermedades neurológicas (parálisis cerebral).

- **Técnica quirúrgica.**

Incisión líneal desde la punta del maléolo peroneal hasta la articulación calcáneo cuboidea, debe ser por encima de los tendones peroneos y del nervio safeno externo.

Al profundizar debemos visualizar el vientre del músculo pedio con su fascia profunda y los tendones peroneos.

Se realiza una incisión en I invertida a través de la fascia profunda del músculo pedio para reflejar por completo el vientre muscular del pedio y acceder directamente al seno del tarso, se ha de tener cuidado con no lesionar los tendones peroneos que discurren inferiormente. El músculo pedio se marca con material de sutura para retraerlo con facilidad y poder vaciar todo el contenido del seno del tarso, preferiblemente con cucharilla. En este punto se hace visible el ligamento interóseo de la articulación suastragalina que debe ser seccionado.

Para exponer adecuadamente la faceta posterior de la subastragalina es necesario alargar la incisión hacia proximal incidiendo sobre el retináculo de los tendones peroneos, así como sobre los ligamentos calcáneo-astragalino lateral y ligamento peroneo calcáneo.

Una vez expuesta toda la articulación se realiza la resección ósea lo más mínimamente posible, los bordes articulares deben conservarse todo lo posible por lo que se recomienda un osteotomo curvo, curetas, gubias pero nunca sierra mecánica, para incidir sobre el cartílago y llegar a penetrar la placa subcondral.

Colocación de la articulación en posición neutra o levemente en valgo y se fija provisionalmente con una aguja guía. En este momento se comprueba radiológicamente que la posición es la adecuada. La fijación definitiva más frecuente es con un tornillo canulado de 6,5 o 7,3 mm colocado en el cuello del astrágalo que atraviesa la articulación subastragalina dirigido hacia el borde inferior del calcáneo, en dirección supero-medial hacia ínfero-lateral. Para introducir este tornillo es necesaria una segunda incisión desde la mitad del cuello del astrágalo hacia el tendón del tibial anterior, la disección necesaria es la mínima para visualizar el cuello del astrágalo. La otra opción de fijación es la introducción del tornillo de inferior a superior, entrando por el calcáneo, sus defensores argumentan que el astrágalo es mucho más denso que el calcáneo, y por tanto ideal para alojar las roscas del tornillo, sea cual sea la orientación del tornillo, en ningún caso las roscar del tornillo deben atravesar la articulación subastragalina.

#### • **Cuidados postquirúrgicos**

- Vendaje compresivo de 5 a 7 días para evitar edema.
- El paciente permanecerá escayolado sin carga un total de 12 semanas, hasta que las radiografías confirmen la consolidación ósea.
- Cuando haya consolidación el paciente puede empezar con una carga parcial 6 semanas más.
- Suele ser necesaria rehabilitación y dispositivos ortopédicos para adaptar deformidades residuales.
- Complicaciones posquirúrgicas
- La más común es un fallo de unión ósea, puede ser defectuosa, retardada e incluso ausencia de unión.
- Infección.
- Cicatrización complicada de la herida.
- Edema prolongado.
- Lesión nerviosa.
- Fenómenos irritativos alrededor de la cabeza del tornillo, este riesgo disminuye si se colocan de craneal a caudal y en el caso en que esto ocurra se pueden retirar una vez confirmada la consolidación.

#### **Bibliografía**

- Chang TJ. Técnicas en Cirugía Ortopédica de Pie y Tobillo. Madrid: Marbán; 2001.



## 7. Amputación transmetatarsiana

La mayoría de los autores no encuentran diferencia funcional entre los niveles de amputación transmetatarsiana y tarsometatarsiana ( lisfranc) por lo tanto se superponen ambas técnicas y se consideran “amputaciones de mediopié” . Como en todas las amputaciones , deben ser planteadas como cirugía reconstructiva, no destructiva y debe ser la primera etapa de la rehabilitación de pacientes no susceptibles de salvamento funcional.

- **Indicaciones**

- La gran mayoría de las amputaciones en mediopié tienen como origen una afección vascular/neuropática periférica.
- Infección de un pie diabético, gangrena gaseosa por clostridium perfringens.
- Combinación de ambas.
- Traumatismos graves.
- Tumores.

### **Exploración:**

El procedimiento debe estar justificado mediante una exploración exhaustiva que puede incluir:

- Medición del flujo de entrada vascular por oximetría transcutánea o eco doppler.
- Nutrición tisular cuantificada por la albúmina sérica ( mínimo de 3.0 a 3,5 g/dl).
- Capacidad inmunitaria determinada por la cuenta total de linfocitos.
- Capacidad cognoscitiva y motivación del enfermo, el cirujano debe preguntarse si el paciente está motivado suficientemente para soportar las cargas metabólicas y las molestias que acarrea volver a aprender a caminar tras una amputación.

### **Consideraciones previas:**

Antes de la cirugía se deben tener en cuenta conceptos comunes a todas las amputaciones.

- La transferencia de carga, en este caso sobre el muñón. Debe plantearse correctamente el diseño del colgajo plantar, son preferibles los colgajos de piel de espesor total y de tejido miocutáneo.
- Calidad del tejido: es frecuente que la lesión que justifica la amputación, sea o no de origen traumático, esté infectada o al menos contaminada. En estos casos el cuidado de la herida requiere tratamiento de herida abierta con cierre secundario.
- Uso de torniquetes: históricamente desaconsejados pero sin base científica que lo justifique, se puede usar de forma segura si se efectúan las incisiones de piel antes de elevar el torniquete, si se respeta los 100mmhg por encima de la presión sistólica y si tras la amputación se induce hemostasia temporal con pinzas tisulares antes de suturar y de desinflar el torniquete.

- La amputación a nivel del mediopié puede provocar una deformación en equino tardío por desequilibrio muscular, es posible compensarlo con alargamiento del tendón de aquiles o con transferencia externa del tendón tibial anterior. Puede realizarse en el mismo procedimiento de la amputación o posteriormente si aparece el equino.

- **Técnica quirúrgica**

La idiosincrasia de los pacientes que requieren amputación a nivel del mediopié requieren una técnica cuidadosa con las partes blandas y los colgajos resultantes.

- Incisión de piel transversal al nivel de las metáfisis de los metatarsianos.
- Se recomienda osteotomías sobre las metáfisis proximales de los metatarsianos, reduciéndose el riesgo tardío de ulceración plantar bajo las porciones residuales.
- El corte del hueso debe ser paralelo a las articulaciones tarsometatarsianas.
- Biselar los bordes dorsales de los metatarsianos o de los huesos del tarso para evitar prominencias óseas que dañen el tejido.
- Se recomienda el colgajo miocutáneo de base plantar larga para cerrar la herida y se sutura a nivel del dorso del pie. En casos en los que no sea posible este tipo de colgajo puede usarse el colgajo dorsal y plantar iguales "en boca de pez" o la amputación en guillotina, en cuyo caso el defecto debe cerrarse con injerto de piel.

- **Cuidados postquirúrgicos:**

- Manejo cuidadoso de la herida, pacientes con vasculopatías, diabetes etc
- Antibioterapia específica ( cultivos).
- Mantener el miembro en descarga total un mínimo de 7 días, cuando se reduzca el edema se inicia la carga parcial.
- Deambulación tan pronto como sea posible, el reposo excesivo provoca desacondicionamiento aerobio, incluso si la herida aún no es segura, la posición sedente favorece las contracturas en flexión.
- Fisioterapia.
- Adaptación de la prótesis en su caso.

- **Complicaciones postquirúrgicas:**

- Dolor en la extremidad residual cuyo origen puede ser un recubrimiento de tejido blando incompetente, prominencias óseas, atrapamientos neurales, dolor de miembro fantasma...se intenta compensar con adaptaciones de la prótesis.
- Ulceraciones y dehiscencia del colgajo.
- Edema persistente que impide la cicatrización de la herida, los yesos de contacto total suelen mejorar la situación.

## Bibliografía

- Kelikian, AS. Tratamiento quirúrgico de pie y tobillo. México: McGraw-Hill Interamericana; 2001



## 8. Osteotomía de Cotton

Técnica quirúrgica indicada para pies planos, retropié pronado y antepie supinado, es decir, columna media en dorsiflexión, donde los mayores momentos de carga en antepie son en la columna externa.

- **Criterios Clínicos.**

- Pie plano valgo.
- Antepie supinado.
- Astrágalo orientado hacia medial y plantar.

- **Criterios Quirúrgicos.**

- Incisión longitudinal dorsal en la primera cuña.
- Osteotomia con sierra oscilante en la primera cuña sin llegar a cortical plantar.
- Separar la osteotomía con un distractor hasta conseguir la plantaflexion que deseemos de la columna interna.
- Medimos el tamaño del injerto necesario y lo impactamos como una cuña.
- Cerramos por planos.

## Bibliografía

- Waehner M, Klos K, Polzer H, Ray R, Lorchan Lewis T, Waizy H. Lápidus Arthrodesis for Correction of Hallux Valgus Deformity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Foot Ankle Spec.* 2024;0(0).
- Kang YS, Chan T, Wilkinson A. Immediate Weightbearing after Modified Lápidus Arthrodesis Using a Medial Plate: A Retrospective Descriptive Cohort Study. *J Foot Ankle Surg.* 2024;63(6):661-667
- Benavente Valdivia JC, Reategui Villegas D. Midterm outcomes of the modified Lápidus arthrodesis using the Phantom® Intramedullary Nail System for the treatment of hallux valgus. *Foot Ankle Surg.* 2024;30(7):576-581.
- Hatch DJ, et al. Four-year outcomes following triplanar tarsometatarsal arthrodesis for hallux valgus. *J Foot Ankle Surg.* 2025;64
- Chiang CH, Lin CH, Yang H, et al. Risk factors for non-union in foot and ankle arthrodesis: a population-based case-control study using registry data. *BMC Musculoskelet Disord* 2025;26:253
- Labmayr V, Martinelli M, Huetter K, Hohenberger G, Holweg P, Ornig M. Clinical Outcomes of Lápidus Arthrodesis With Nitinol Staples for Hallux Valgus Correction. *Foot Ankle Orthop.* 2025;10(3):24730114251353789
- King CM. The Lápidus bunionectomy revolution. *Clin Podiatr Med Surg.* 2024;41(1):43-58

- Kolyesnykov PO, Chong AC, Fischer NJ, Sweeter JM, McLister DA. Outcomes of naviculocuneiform arthrodesis with and without adjunct arthrodesis. *J Foot Ankle Surg.* 2025;64(3):243-247
- Kolyesnykov PO, et al. Outcomes of naviculocuneiform arthrodesis with and without adjunct arthrodesis. *J Foot Ankle Surg.* 2025;64(3):243-247
- Li S, et al. Percutaneous naviculocuneiform arthrodesis to restore medial column stability: techniques and outcomes. *Foot Ankle Orthop.* 2025;9(4)
- Talaski GM, Baumann A, Sleem B, Walley KC, Anastasio AT, Gall K, Adams SB. Outcomes and Safety with Utilization of Metallic Midfoot Wedges in Foot and Ankle Orthopedic Surgery: A Systematic Review of the Literature. *Biomechanics.* 2024; 4(1):34-49.
- Traynor CJ, Zhang H, Den Hartog BD, Seybold JD, Engasser WM, McGaever RS, Fritz JE, Seiffert KJ, Dock CC, Coetzee JC. Isolated Talonavicular Arthrodesis as Treatment for Flexible Progressive Collapsing Foot Deformity: A Case Series. *Foot Ankle Orthop.* 2024 20;9(1):24730114241235672.
- Hoffler HL, et al. Advantages of a dual-incisional approach for talonavicular preparation. *Foot Ankle Surg Tech Rep Cas* 2024;4(3):1004162024.
- Conti MS, Ellis SJ. Spare the Talonavicular Joint! The Role of Isolated Subtalar Joint Fusion in the Treatment of Progressive Collapsing Foot Deformity. *Foot Ankle Clin.* 2021;26(3):591-607
- O'Connor KP, Olfson ER, Riehl JT. Flexible fixation vs ORIF and primary arthrodesis for ligamentous Lisfranc injuries: systematic review and meta-analysis. *Foot* 2024;61:102145.
- Mactier L, Cox G, Mittal R, Suthersan M. Primary Arthrodesis or Open Reduction and Internal Fixation for Lisfranc Injuries: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Foot Ankle Orthop.* 2024;9(4):24730114241286892.
- O'Connor KP, Tackett LB, Riehl JT. Primary arthrodesis versus open reduction internal fixation for acute Lisfranc injuries: a systematic review and meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2024;145(1):49.
- Sakkab R, MacRae TM, Diaz R, Cullen BD. Patient Reported Outcomes Following Triple Arthrodesis for Adult Acquired Flat Foot Deformity: Minimum Two Year Follow Up. *J Foot Ankle Surg.* 2024;63(3):319-323.
- Loomans L, De Caluwe T, Wuite S, Matricali G. Outcomes of triple arthrodesis with IOFIX type fixation: A prospective study. *Foot Ankle Surg.* 2025;31(4):323-328



- Zongyu Y, Fei L, Liang C, Heda L, Junshui Z, et al. Adult rigid flatfoot: Triple arthrodesis and osteotomy. *Medicine (Baltimore)* 2020;99(7):18826.
- Fadle AA, El-Adly W, Attia AK, Mohamed MM, Mohamadean A, Osman AE. Double versus triple arthrodesis for adult-acquired flatfoot deformity due to stage III posterior tibial tendon insufficiency: a prospective comparative study of two cohorts. *Int Orthop.* 2021;45(9):2219–2229.
- Izzo A, Manzi G, D'Agostino M, Mariconda M, Patel S, Bernasconi A. Combined anterior+posterior vs isolated posterior facet fixation for subtalar fusion: systematic review and proportional meta-analysis. *Orthop Traum Sur Res* 2024;104027.
- Loewen A, Ge SM, Marwan Y, Berry GK. Isolated Arthroscopic-Assisted Subtalar Fusion: A Systematic Review. *JBJS Rev.* 2021;9(8).
- Siebert M, Philippi M, Steadman J, Bakshi N, Arena C, et al. (2023) In Situ Subtalar Arthrodesis: A Systematic Review. *Int J Foot Ankle* 2023;7:084.
- Örneholt H, et al. Above-ankle reamputation and mortality following transmetatarsal amputation: nationwide analysis. *J Foot Ankle Surg.* 2024;63(5):584–592.
- Plantz MA, Bergman R, Gerlach E, Mutawakkil M, Patel M, Kadakia AR. Comparing perioperative outcomes after transmetatarsal vs toe amputations. *J Foot Ankle Res* 2025;18(1):e70026.
- Mabrouk M, Fouad A, Elkassaby. Transmetatarsal amputation versus multiple toes amputations for non-ischemic diabetic foot infection management. *Surgeon*. 2025;0(0).
- Yammine K, Honeine M, Mouawad J, Orm GA, Jamaleddine Y, Assi C. Outcomes of Diabetic Toe Amputation With Versus Without Metatarsal Head Resection for Single Ray Wet Gangrene: A Preliminary Study. *J Foot Ankle Res*. 2025;18(2):e70052.
- Hong CC; Santini S, Valderrabano V. Cotton Osteotomy: An Integral Midfoot Procedure for Forefoot Varus Correction. *Tech Foot Ankle Surg*;23(3):148–155.
- Fraser TW, Kadakia AR, Doty JF. Complications and Early Radiographic Outcomes of Flatfoot Deformity Correction With Metallic Midfoot Opening Wedge Implants. *Foot Ankle Orthop.* 2019;4(3):2473011419868971
- Coyle TL, Tirabassi N, Foote CM, Heddy B. An Umbrella Systematic Review and Meta-Analysis of Systematic Reviews on the Topic of Foot and Ankle Arthrodesis Nonunion Rates. *J Foot Ankle Surg.* 2022;61(6):1341–1347

 915315044

 administracion@cgcop.es

 www.cgcp.es

 C. de Julián Camarillo, 47, Bloque  
C – Ofic. 203. 28037 Madrid

Cirugía Mediopié



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España



CGCOP

# CIRUGÍA RETROPIE

OCTUBRE 2025

915315044

<https://www.cgcop.es>



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

Título: **Cirugía Retropié**

Primera edición: Octubre 2025

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio para los profesionales de la podología, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Se reproducen respetando los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos. Los contenidos pueden no coincidir necesariamente con la documentación científica, recomendándose su contraste con la mencionada información. El Consejo General de Podología de España se limita exclusivamente a la publicación y difusión de este material.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Autores/as:

- Carrascosa Romero, Elena.
- Cecilia Matilla, Almudena.
- Correa Rodríguez, Rosario.
- Fernández Gibello, Alejandro
- Izquierdo Cases, Joaquín Oscar.
- Lorca Gutiérrez, Rubén.
- Martínez Nova, Alfonso.
- Martos Medina, Dionisio.
- Naranjo Ruiz, Carmen.
- Pérez Garrigues, Ricardo
- Villares Tobajas, Marcos.



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

## Cirugía de retropié

### Transferencias tendinosas

Los objetivos de las transferencias de tendones en el pie y el tobillo son principalmente proporcionar potencia activa motora donde se ha perdido y, por lo tanto, restablecer la función o el equilibrio, o ambos. Para proporcionar dicho movimiento, la cirugía debe realizarse en un entorno de articulaciones flexibles, sin impedimentos por contracturas o deformidades óseas.

Los objetivos son los siguientes:

1. Mejorar la función motora donde existe debilidad y desequilibrio y, por lo tanto, prevenir las contracturas y una mayor deformidad.
2. Eliminar las fuerzas de contracturas.
3. Producir mejor estabilidad estableciendo el mejor equilibrio muscular.
4. Eliminar la necesidad de estabilizadores externos.
5. Mejorar la apariencia estética.

#### • Transferencia parcial y/o total del tibial anterior

##### • Indicaciones:

Indicada en pacientes con retropie varo espástico, deformidad en equinovaro espástico,

deformidad en equinovaro rígido (acompañado de otra técnicas), aumento de fuerzas inversoras (déficit fuerza eversora), pie cavo varo flexible, recidiva de pie equino varo, disminución de la dorsiflexión.

Se puede realizar como gesto quirúrgico solo o en combinación con otros gestos ya sobre partes blandas u osteotomías, dependiendo del caso y a criterio del Podólogo.

##### • Técnica quirúrgica: Autores/as:

Se realizan tres incisiones:

- Carrascosa Romero, Elena.

• La primera en el aspecto dorsomedial del pie a nivel de la inserción del tendón del Tibial Anterior (TA), corredera tendinosa y se abre literalmente.

- Fernández Gibello, Alejandro

• La segunda a 7 u 8 cm proximal a la inserción del tendón del tobillo e inmediatamente lateral a la brecha Gutiérrez-Rubén, sobre el trayecto del tendón del TA. Una Martínez Novoa-Alfaro incisión y dividido longitudinalmente el tendón Martínez Novoa-Díaz. Se extiende la incisión umbilical desde distal a proximal ayudado por una pinza de Pérez Garrigues. Una vez distal y siguiendo la corredera tendinosa del TA Villaseca-Bojales-Marcos proximal. A nivel distal se realiza una hemitenotomía y el hemitendón que queda suelto se extrae por la incisión proximal.

• La tercera incisión se realiza sobre el cuboides o tercera cuña en la región dorsolateral del pie, realizando una disección hasta exponer el retináculo extensor, la pinza se coloca debajo del retináculo y se introduce hasta la incisión proximal para recuperar el hemitendón que una vez pinzado se introduce por el canal realizado por la pinza y se



extrae por la tercera incisión por debajo del retináculo del extensor, se fija al cuboides o la tercera cuña con un tornillo de tenodesis o cualquier otro sistema de fijación.

#### • **Postoperatorio**

Los cuidados postoperatorios consistirán en ferulizaciones con yeso durante el primer mes y posteriormente se emplearán ortesis dinámicas (bota Walker) y ejercicios de fortalecimiento. Durante los tres meses siguientes deberá mantener férula nocturna.

#### • **Complicaciones**

Infección, sobre corrección, hipocorrección, necrosis muscular, ruptura del tendón transferido, tenosinovitis transitoria, lesiones de estructuras neurovasculares, garra digital del Hallux, aumento de pronación por transferencia muy lateral

Siempre se tiene que valorar muscularmente el tendón a transferir teniendo en cuenta que al realizar la transferencia siempre se pierde un grado de funcionalidad del tendón transferido.

## **Transferencia del tibial posterior.**

#### • **Indicaciones:**

Indicada en pacientes con pie caído secundario a deficiencias del compartimiento anterior debida a parálisis del nervio peroneo común, poliomielitis, lepra, deformidad de pie equinovaro espástico o pie zambo residual. El objetivo de esta intervención es, por lo general, permitir la funcionalidad sin necesidad de soportes externos o que el paciente pueda cargar sobre un pie plantigrado.

#### • **Contraindicaciones**

- Debilidad de tibial anterior (valoración < 5)
- Contractura espástica del tendón que evite su transferencia con alargamiento.
- No realizar como técnica única en deformidades rígidas.

#### • **Técnica quirúrgica:**

En este caso se realizan cuatro incisiones:

- La primera mide unos 6-7 cm y se centra sobre la tuberosidad del escafoides. Por esta vía se libera el tendón del T.P. Se sigue el flexor largo de los dedos hasta el nudo maestro de Henry y el tendón del FLD se fija a la inserción primitiva del T.P, mediante un tornillo de tenodesis en la cara plantar de la tuberosidad escafoides.
- La segunda incisión se realiza en el aspecto medial de la pierna, por detrás de la cresta tibial medial a unos 15 cm proximal al extremo del maléolo medial. Se diseña la zona y se obtendrá por tracción el tendón del Tibial Posterior.
- La tercera incisión se realizará sobre el tendón del TA distal a la incisión medial, se abre la aponeurosis profunda con unas pinzas de tendón se pinza la porción distal del tendón del TP y se extraerá por esta tercera incisión.

- La cuarta incisión se realizará sobre la tercera cuña, y se introducirá la pinza de tendón bajo el retináculo de los extensores hasta la tercera incisión donde se pinza el extremo distal del TP y se tirara hacia la 4 incisión bajo el retináculo extensor fijandolo firmemente a la cuña por un arpón de anclaje o un tornillo de arandela, o por tenodesis con implante reabsorbible, siempre con el tobillo dorsiflexión a 90° grados.

- **Postoperatorio**

Los cuidados postoperatorios consistirán en ferulizaciones con yeso durante el primer mes y posteriormente se emplearán ortesis dinámicas y ejercicios de fortalecimiento. Durante los tres meses siguientes deberá mantener férula nocturna.

- **Complicaciones**

Infección, sobre corrección, hipocorrección, necrosis muscular, ruptura del tendón transferido, tenosinovitis transitoria, lesiones de estructuras neurovasculares, garra digital, Hallux, aumento de pronación por transferencia muy lateral.

## **Transferencia del tendón del peroneo lateral largo al corto.**

- **Indicaciones:**

Las indicaciones de esta transferencia son: debilidad del peroneo lateral corto en procesos con la enfermedad de Charcot Marie Tooth, o rotura del PLC.

- **Técnica quirúrgica:**

Se realiza una única incisión que discurre por el trayecto de los tendones peroneos, de unos 5-6 cm, se secciona el tendón del peroneo lateral largo (PLL) por la corredera del cuboides, del PLL en su aspecto proximal y se sutura al cuboides y la porción proximal al peroneo lateral corto (PLC) en forma de ojal, con sutura no reabsorbible.

- **Postoperatorio:**

Los cuidados postoperatorios consistirán en bota Walker durante el primer mes y posteriormente se realizarán ejercicios de fortalecimiento.

### Complicaciones

Infección, sobre corrección, hipocorrección, necrosis muscular, ruptura del tendón transferido, tenosinovitis transitoria, lesiones de estructuras neurovasculares.

## **Tubulización o tubularización de los tendones de los peroneos**

Se conoce como tubulización al tratamiento quirúrgico de los desgarros en los tendones peroneos, se tiene muy en cuenta la proporción de tendón viable restante. Está indicada para la reparación primaria y tubulización en desgarros que comprometen <50% del tendón.

- **Indicaciones**

- Dolor continuo en la parte lateral del tobillo zona retromaleolar de varias semanas de evolución, desencadenado tras una entorsis de tobillo.
- Dolor que se incrementa con actividad física, sobre todo con giros y cambio de sentido.

Se precisa de diagnóstico por imagen para su diagnóstico, bien ecografía o RMC.

- **Técnica quirúrgica:**

- Se realiza una incisión por la zona de la corredera de los tendones peroneos, desde el cuboides hasta retromaleolar .
- Se localizan los tendones y se procede a la limpieza y desbridamiento del tendón roto.
- Se sutura el tendón con una sutura no absorbible continua de proximal a distal para imbricar las fibras sanas creando una apariencia tubular del tendón.
- Se cierra en dos planos, subcutáneo y piel.
- Los cuidados postoperatorios consistirán en ferulizaciones con yeso durante el primer mes y posteriormente se emplearán ortesis dinámicas y ejercicios de fortalecimiento.

- **Complicaciones**

Infección sobre corrección, hipocorrección necrosis muscular, ruptura del tendón, tenosinovitis transitoria, lesiones de estructuras neurovasculares.

## **Alargamiento distal de gastrocnemios**

- **Indicaciones**

Está indicado en pacientes con parálisis cerebral y contractura asociada de los gastrocnemios. Más recientemente, varios autores han reconocido la contractura de los gastrocnemios como un factor predisponente a diversas afecciones crónicas del pie en la población adulta y pediátrica, que deben corregirse mediante el procedimiento de Strayer.

El procedimiento de Strayer está indicado en pacientes con una prueba de Silfverskiold positiva que indique gastrocnemio equino aislado para elongación aislada de los gastrocnemios con preservación del músculo sóleo. Los diagnósticos preoperatorios que pueden atribuirse al gastrocnemio equino son pie plano sintomático, hallux valgus y fascitis plantar, pie plano valgo en adultos, equino neuromuscular, pie zambo y ulceración del pie secundaria a diabetes mellitus. El gastrocnemio equino es un factor en la etiología de estas afecciones debido a la sobrecarga mecánica posterior del tendón de Aquiles, lo que resulta en una falta de dorsiflexión del tobillo superior a 10 grados más allá de la posición neutra con la rodilla recta. Además, el procedimiento de Strayer también puede utilizarse para tratar la tendinopatía aquilea no insercional sintomática y refractaria.

La elección del procedimiento depende de factores como la edad del paciente, la extensión de la deformidad y las patologías subyacentes. Estos métodos quirúrgicos tienen como objetivo corregir la dorsiflexión limitada

del tobillo asociada con estas afecciones, mejorando así la marcha y reduciendo las complicaciones. La selección y aplicación de una técnica específica de alargamiento del tendón de Aquiles es una decisión crucial para el tratamiento eficaz de la deformidad equina.

### • **Técnica quirúrgica**

La técnica quirúrgica separa los músculos gastrocnemios y soleos proximales a su aponeurosis. Esto permite la retracción del cuerpo muscular del gastrocnemio. Se realiza una incisión longitudinal en la unión gastrocnemio-sóleo, ya sea medial, lateral o sobre la línea media. La disección se realiza a través del tejido subcutáneo hasta la fascia profunda, y se debe identificar y proteger el nervio cutáneo sural medial, ya sea superficial o profundo a la fascia. A continuación, se abre longitudinalmente la fascia profunda y se corta transversalmente la aponeurosis de los gastrocnemios. Se comienza por medial cortando el tendón del músculo plantar delgado y se va presionando el pie en dorsiflexión hasta comprobar que se ha conseguido la dorsiflexión necesaria, en ese momento, finaliza el procedimiento. El tendón del sóleo impide que los bordes de la aponeurosis de los gastrocnemios se retraigan más de 2 cm. Es fundamental comprender a fondo la anatomía quirúrgica de este procedimiento, ya que la vena safena y el nervio cutáneo sural medial pueden ubicarse profundos o superficiales a la fascia profunda. Una vez disecados, deben protegerse durante el procedimiento para prevenir lesiones.

### • **Criterios de selección:**

- Prueba de Silfverskiöld positiva.
- Gastrocnemio equino aislado pero moderado.
- Diagnóstico de afecciones crónicas comunes del pie, como pie plano sintomático en adultos, hallux valgus y fascitis plantar, úlceras en el pie, metatarsalgia y deformidad de Haglund.

**Ventajas:** Realizar una recesión aislada del gastrocnemio disminuye el riesgo de alargamiento excesivo o rotura del tendón de Aquiles.

Procedimiento estable y sencillo.

Mínimo riesgo de complicaciones cutáneas en comparación con otros procedimientos.

**Desventajas/ complicaciones:** A menudo se requiere una disección aguda, lo que aumenta el riesgo de lesión iatrogénica del nervio cutáneo sural medial y la vena safena si no se identifica y protege durante el procedimiento. La liberación en el lado lateral es difícil. Existe riesgo de recurrencia si el cuidado postoperatorio es inadecuado. Un alargamiento excesivo puede provocar una dorsiflexión excesiva del tobillo y una marcha incorrecta.

En el contexto del tratamiento de la deformidad en equino, se utilizan diversos procedimientos quirúrgicos para el alargamiento del tendón de Aquiles, cada técnica se adapta a las características específicas y la gravedad de la deformidad.



## Tratamiento postquirúrgico

En los cuidados postoperatorios se emplearán ortesis dinámicas tipo bota Walker durante 7 a 10 días y ejercicios de fortalecimiento posteriores.

## Cirugía del pie plano

### Artrorrosis o Arthroereisis subastragalina

Consiste en la colocación de un implante en el seno del tarso para frenar la pronación subastragalina.

#### • Indicaciones

Pie en hiperpronación, obliteración (parcial/total) del seno del tarso, desviación anormal del astrágalo sobre el calcáneo, pacientes de tres años o más, deformidad flexible y reducible, deformidad en el plano frontal. La indicación más importante es el pie plano flexible del niño y adulto cuando han sido ineficaces los tratamientos conservadores, y existe dolor en pie o pierna, aunque en niños la ausencia de dolor no excluye la pertinencia de realizar una artrorrosis o arthroereisis. La clínica que indica la artrorrosis o arthroereisis, es un retropié valgo incontrolado, pero reductible, antepié varo flexible, caída del arco longitudinal medio y equino posterior. Está contraindicado en pie plano rígido, calcáneo vertical en posición media, artritis subastragalina y articulación del tobillo en valgo.

#### • Criterios quirúrgicos.

- Incisión en la región del seno del tarso de 3 cm con las líneas de tensión relajadas.
- Incisión en la fascia profunda que recubre el seno del tarso.
- Se inserta una tijera para disecar el ligamento astrágalo-calcáneo del seno del tarso.
- Se coloca una aguja K dentro del seno del tarso que nos servirá como guía para introducir el implante.
- Se inserta un implante de prueba y se intenta forzar la pronación, si el implante es del tamaño adecuado se bloquea y frena la pronación, y el implante de prueba es sustituido por el definitivo.

El tratamiento postoperatorio consiste en no apoyo del pie intervenido por una semana, posteriormente apoyo con ayuda de muleta y pasadas las dos semanas apoyo sin ayuda, periodo de adaptación entre 4 a 6 semanas.

#### • Contraindicaciones

Deformidad rígida o irreductible, edad menor de tres años, infección local activa, osteoporosis, deformidad en el plano sagital

## Osteotomía de Evans

Técnica quirúrgica indicada para la restauración del arco longitudinal interno y reorientación del talón por descompensación dolorosa debida a la disfunción del tibial posterior.

### • Indicaciones

- Alargamiento de la columna lateral del pie, en el pie medio flexible.
- Secundariamente Si el calcáneo se desvía valgo, a varo. "Variza el calcáneo". Indicado en el pie plano valgo FLEXIBLE con exceso de ABDUCCIÓN del antepie , "Signo de demasiados dedos", donde la columna lateral del calcáneo se denota más corta que la columna medial del pie. Esta osteotomía se puede combinar con la "Osteotomía varizante de Koutsogiannis", en casos de exceso de valgo de calcáneo, reducible / flexible
- Pie plano valgo doloroso, debido principalmente a la disfunción del tibial posterior.

### • Técnica quirúrgica

- Incisión desde el seno del tarso hasta articulación calcaneocuboidea.
- Disección por planos hasta localizar la articulación calcaneocuboidea.
- Osteotomía completa con sierra oscilante a 1 – 1,5 cm proximal a la articulación calcaneocuboidea.
- Fijación de la articulación calcaneocuboidea para evitar luxación al separar la osteotomía.
- Con un distractor se separa la osteotomía, y se mide el injerto necesario.
- Se coloca el injerto.
- Se fija con osteosíntesis (placa, aguja kirschner o grapa) en algunas ocasiones no es necesario su fijación.

### • Contraindicaciones

Calcaneo Inmaduro / por debajo de los 10 años. infecciones. coaliciones tarsales, artritis de la articulación calcaneo-cuboidea. pies plano rígido

### • Tratamiento postquirúrgico

Férula postquirúrgica, no apoyo durante 4 a 6 semanas, posteriormente apoyo con bota Walker hasta su total recuperación.

## Amputación Transmetatarsiana

Resección de la totalidad de las falanges y de la epífisis distal de los metatarsianos.

Se consigue una aceptable funcionalidad del pie y no precisa de rehabilitación compleja.

### • Objetivos

- Conseguir un muñón bien cicatrizado.
- Estable.
- Protetizable adecuadamente en un corto intervalo de tiempo y que permita al enfermo retornar una vida normalizada.



- **Principio generales.**

- La hemostasia debe ser muy rigurosa, No hematoma: necrosis e infección.
- Los bordes cutáneos sin tensión, COLGAJO PLANTAR > DORSAL
- La sección ósea debe guardar una proporción adecuada con la longitud músculo-tendinosa y cutánea: una buena cobertura ósea.
- Nervios: tracción retracción – evitar neuromas.

- **Indicaciones**

Lesión que incluye varios dedos y sus espacios interdigitales. Necrosis dorsales distales con afectación vascular.

- **Contraindicaciones**

Infección profunda del antepié. lesiones que afecten a la sensibilidad plantar del pie.

- **Tecnica quirúrgica**

- **Incisión dorsal**

- Cruza transversalmente a nivel medio diáfisis MTTs 1º a 5º.
- INCISIÓN PLANTAR 1 cm surco plantar metatarsofalángico.
- UNIÓN EN ÁNGULO RECTO BORDE LATERAL Y MEDIAL .
- Los metatarsianos se seccionan paralelamente a la articulación tarso-metatarsiana 2 cm proximal que la incisión dorsal.
- La parte plantar del colgajo se despega de la superficie inferior de los metatarsianos.
- Sutura y cierre del colgajo plantar sobre dorsal sin tensión.
- En ocasiones hay que adelgazarlo

### **Tratamiento postquirúrgico**

Curar cuidadosamente. Vendajes que manipulen el muñón. Favorecer la protetización.

## **Amputaciones digitales**

- **Indicaciones:**

La amputación de un dedo se produce por las complicaciones que se pueden producir por neuropatías periféricas, diabetes, úlceras, infección profunda (osteomielitis), enfermedades periféricas, isquemia, complicaciones de cirugías, accidentes, traumatismos, tumores, o por riesgo vital o complicación local que puede agravarse fatalmente.

- **Consideraciones prequirúrgicas**

Para una buena cicatrización, es importante planificar dónde va a ser el nivel de la amputación, realizando una valoración clínica, valorar el flujo de entrada vascular, estado nutricional, inmunocompetencia y factores favorables. Antes de tomar la decisión de realizar una amputación, debemos valorar la situación del paciente para garantizar en lo posible, la cicatrización y la protetización.

- **Principio generales.**
- La hemostasia debe ser muy rigurosa, No hematoma: necrosis e infección.
- Los bordes cutáneos sin tensión, COLGAJO PLANTAR > DORSAL .
- La sección ósea debe guardar una proporción adecuada con la longitud músculo-tendinosa y cutánea: una buena cobertura ósea.

### • **Nivel de amputación y consideraciones quirúrgicas**

Nivel biológico de la amputación, comprobar con doppler, retirar tejido desvitalizado, el desbridamiento efectivo mejora el tiempo de cicatrización, en cirugías contaminadas cierre por segunda intención, drenajes postquirúrgicos con presión negativa.

Tratamiento antibiótico adecuado, tanto como profilaxis pre y postquirúrgica de 48 horas como continuación del tratamiento si existe una infección previa. Realizar una hemostasia previa para evitar la formación de hematomas que dificulten la cicatrización, también se puede realizar la amputación sin isquemia para estar seguro de trabajar con tejido sano y poder coagular los vasos sanguíneos. Los bordes cutáneos deben de aproximarse sin tensión.

En infecciones graves como gangrena gaseosa, mionecrosis estreptocócica, bacilos gram negativos, realizar un manejo mediante amputación urgente.

### • **Técnica quirúrgica amputación del primer dedo**

El objetivo debe de ser estabilizar el pie y tener en cuenta la importancia de la base de la falange proximal.

Realizar colgajo inferior largo, dorsoplantar y sagital, lo suficientemente largo para que pueda cubrir dorsalmente la lesión y no se produzca tensión en la sutura, así evitaremos necrosis postquirúrgicas. La falange se secciona a nivel de la cápsula de la articulación metatarsofalángica y retirar el cartílago de la primera cabeza metatarsal.

En la amputación de los dedos menores se puede realizar mediante una incisión circunferencial, en boca de pez, o con colgajos plantares, dorsales o laterales. Se secciona la falange a través de la diáfisis, procurando resear la suficiente cantidad para que el cierre de la herida se produzca sin tensión. Se pueden realizar de un dedo parcial (falange distal) o total. Se realiza la desarticulación de la articulación metatarsofalángica y parte del metatarsiano o retirando el cartílago del metatarsiano.

### **Tratamiento postquirúrgico**

Vendaje semicompresivo y zapato postquirúrgico, no apoyo durante las primeras 24 horas, posterior apoyo alternativo.



## Extracción injerto óseo

El injerto autólogo de hueso se utiliza habitualmente en gran cantidad de cirugías que implican al pie y tobillo con el fin de solucionar numerosas patologías (artropatías degenerativas, traumatismos, necrosis avasculares, tumores, para mejorar las tasas de consolidación en la artrodesis, osteotomías, pseudoartrosis o ausencias de consolidación. Las intervenciones quirúrgicas en las que se utilizan con más frecuencia injertos óseos autólogos, son las artrodesis, en osteotomías de adicción (Evans, Cotton...) relleno de cavidades o defectos óseos y en ausencias de consolidación.

- **Tipos de injertos autólogos**

- Cortical o estructural, esponjoso o no estructural y corticoesponjoso.
- Se pueden extraer de la cresta ilíaca, tibia proximal o distal, peroné, calcáneo o utilizar el bunión del hallux valgus, exostosis.
- En el campo de la cirugía podológica lo podemos extraer del calcáneo mediante un trocar o trefina ósea.

- **Técnica de extracción**

- Incisión lateral del calcáneo, desperiostización y liberación del calcáneo para la realización de la extracción ósea. Utilizaremos un trocar o trefina para la extracción de hueso esponjoso y en el caso de realizar una extracción de hueso cortical realizaremos las osteotomías con sierra sagital o con fresa de corte en la zona dorsal del cuello del calcáneo en U o en V.
- Cierre por planos y vendaje semicomprimido.

## Síndrome túnel del tarso y liberación del nervio de Baxter por cirugía abierta

Síndrome canalicular por compresión que produce alteraciones sensitivas y neurotróficas del nervio tibial y sus ramas distales.

### Técnica quirúrgica

Abordaje medial, liberación del retináculo de los flexores, fascia superficial del músculo abductor del primer dedo, apartamos el músculo abductor y cortar la aponeurosis profunda del músculo abductor, realizamos una fasciotomía de la fascia plantar y cerramos por planos. Vendaje semicomprimido y bota walker.

## Exostosis retrocalcanea

### Indicaciones

Crecimiento ósea en la inserción del tendón calcáneo

Ghormley 1938 refieren que es de origen perióstico. Boberg JS. 1996-2002, indica que es posterior al cuerpo del tendón calcáneo, y Chao W. 1997, refiere que la superficie ósea posterior del espolón está desprovista de cualquier inserción tendinosa.

Observaron que la inserción del tendón calcáneo estaba entre la cara anterior del espolón y la cara posterior del calcáneo Tracción del tendón calcáneo (Rufai et al. y Subotnik y Block), por Equinismo, Movimiento excesivo de la subastragalina, Tendinitis osificante traumática (Ghormley) y por Traumatismos.

#### • **Tecnica quirúrgica**

Incisión medial o lateral o posterior o en S de la zona del tendón calcáneo, fascia profunda, liberación de los tejidos blandos, posteriormente se incide el tendón calcáneo según incisión que hayamos previsto, y se desinserta parcialmente el tendón calcáneo para dejar expuesta la exostosis retrocalcánea. Se realiza la exostectomía bien con escoplo o con motor quirúrgico. Posteriormente se reposiciona con la implantación de tornillos de tenodesis u otro sistema de sujección, y se cierra por planos.

#### • **Tratamiento postquirúrgico**

- Escayola posterior durante 4 semanas.
- Una semana con bota Walker.
- A las tres semanas retirar sutura.
- De 4 a 5 semanas comenzar la rehabilitación.
- A partir de las 6 u 8 semanas zapato convencional.

## **PROTOCOLO QUIRÚRGICO: Corrección quirúrgica de dolores complejos calcáneos mediante cirugía mínimamente invasiva**

### **1. Identificación del procedimiento**

- Nombre: Corrección quirúrgica de dolores complejos calcáneos.

#### **• Indicaciones:**

- Dolor persistente no controlado con tratamiento conservador.
- Deformidad progresiva.
- Dificultad funcional o uso de calzado.

#### **• Contraindicaciones:**

- Infecciones activas.
- Trastornos vasculares severos.
- Comorbilidades graves no controladas.

### **2. Evaluación preoperatoria**

- Historia clínica completa y antecedentes podológicos.
- Evaluación del grado de deformidad.
- Estudios radiográficos en carga.
- Valoración anestésica (anestesia local, regional o general).
- Consentimiento informado detallado (incluye explicación de riesgos y alternativas).

### 3. Preparación preoperatoria.

- Ayuno según tipo de anestesia.
- Antisepsia del pie y extremidad.
- Retiro de esmalte de uñas o prótesis ungueales.
- Profilaxis antibiótica (según protocolo institucional).
- Marcar el sitio quirúrgico.

### 4. Organización del equipo quirúrgico

- Cirujano principal: Podólogo especialista.
- Cirujano ayudante: Podólogo.
- Asistentes: personal auxiliar, anestesista si aplica.
- Material requerido: intensificador de imagen o equipo de fluoroscopia en directo, bisturí Beaver 64, elevador o escoplo, lima, fresas quirúrgicas.

### 5. Técnica quirúrgica.

Se realizará una combinación de técnicas quirúrgicas indicadas para la patología/deformidad en función de su grado de evolución/gravedad:

- Posicionamiento del paciente en decúbito supino.
- Anestesia local (bloqueo nervioso del tobillo o bloqueo regional)
- Fasciotomía parcial del fascículo medial de la fascia plantar:
- Exostectomía del espolón calcáneo.
- Descompresión edema medular de calcáneo.

#### **Fasciotomía parcial del fascículo medial de la fascia plantar y Exostectomía del espolón calcáneo**

- **Incisión:** Se traza una cuadrícula en la parte inferior del talón, y la incisión se realiza en el punto medial y posterior de esta cuadrícula.
- **Acceso en la Fasciotomía:** Se incide la piel con el bisturí perpendicularmente y luego se inclina distalmente hasta localizar el borde anterior de la tuberosidad medial del calcáneo. Con el control del fluoroscopio para la localización exacta, se procede a realizar la fasciotomía en el tercio medial de la fascia. Es crucial que el tobillo se mantenga a 90° de extensión para favorecer la tensión en la fascia.
- **Exostectomía (si aplica):** Si existe un espolón calcáneo, se libera la fascia en toda su extensión para proceder a la eliminación de este. Con la misma inclinación y la fresa Isham straight flute, una vez localizado el espolón con el fluoroscopio, se realiza el fresado del espolón.
- **Limpieza y Cierre:** Se extrae la pasta ósea mediante la lima y/o lavado con suero fisiológico. Finalmente, se sutura la piel con puntos simples de nylon monofilamento 3/0 o 4/0, y se infiltra corticoide de liberación sostenida.
- **Tratamiento Postquirúrgico:**
  - Vendaje semicomprimido con apósito absorbente y zapato postquirúrgico.
  - Cambio de vendaje a las 48 horas para verificar la cicatrización, manteniendo el mismo tipo de vendaje hasta la retirada de los puntos de sutura (aproximadamente a la semana).

- Continuar con vendaje semicomprimido con venda Co-Flex® o Co-Ban® durante tres semanas adicionales, manteniéndolo una semana más después de retirar el zapato postquirúrgico (que debe usarse durante 2-3 semanas).

### **Descompresión del edema medular de calcáneo**

El edema medular del calcáneo, también conocido como congestión vascular intraósea o síndrome de la médula ósea del talón, se caracteriza por un dolor crónico en la porción posterior del calcáneo que aparece con la carga de peso y es causado por un aumento en la presión intramedular del calcáneo.

- **Instrumental necesario:**

- Micromotor con control de las r.p.m. (alto torque y baja velocidad) con pieza de mano reductora o similar.
- Fresa Shannon Isham straight flute.
- Mango de bisturí Beaver con hoja número 64.

- **Procedimiento paso a paso:**

- **Incisión:** Se realiza una incisión con hoja de bisturí Beaver 64 en el centro del cuerpo del calcáneo, en su cara lateral. Es importante evitar la tróclea posterior y plantar para prevenir daños al nervio sural.
- **Acceso:** Se profundiza la incisión hasta alcanzar el calcáneo. Con la misma hoja de bisturí, se eleva el periostio del hueso. Mediante una fresa Isham straight larga, se procede a realizar una perforación que no debe atravesar el cuerpo del calcáneo ni romper la cortical medial; es suficiente con adentrar la fresa la anchura de su corte.
- **Perforaciones adicionales:** A través de la misma incisión, y una vez retirada la fresa después de la primera perforación, se realizan dos perforaciones más, una a cada lado de la primera, separadas aproximadamente 0.5 centímetros. Es fundamental evitar realizar las tres perforaciones en una misma línea
- **Cierre:** La incisión no se sutura, ya que el objetivo es que el sangrado alivie la presión calcánea incrementada.

- **Cuidados Postquirúrgicos y Consideraciones:**

- Vendaje acolchado semicomprimido.
- Zapato postquirúrgico.
- La principal complicación es la fractura del calcáneo, que puede prevenirse evitando la perforación de ambas corticales y la realización de perforaciones múltiples.

## **6. Cuidados postoperatorios inmediatos**

- Vendaje corrector.
- Calzado postquirúrgico plano de suela rígida.
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos.
- Elevación del pie y reposo relativo.
- Revisión de la herida en 48-72 h.



## 7. Seguimiento postoperatorio

- Controles semanales para cambio de vendaje.
- Retiro de suturas entre 10 y 14 días.
- Radiografías de control a las 4-6 semanas.
- Reinicio progresivo de la marcha y fisioterapia si necesario.
- Calzado convencional a partir de la semana 6-8 (según evolución).

## 8. Documentación y evaluación

- Registro en historia clínica del procedimiento, técnica usada y hallazgos intraoperatorios.
- Registro de complicaciones (infección, edema persistente, recidiva, etc.).
- Evaluación funcional (escalas AOFAS u otras).
- Seguimiento a largo plazo para evaluar éxito clínico y radiológico.

# PROTOCOLO QUIRÚRGICO: Corrección quirúrgica de la exóstosis de Haglund mediante cirugía mínimamente invasiva.

## 1. Identificación del procedimiento

- **Nombre:** Corrección quirúrgica de exostosis de Haglund.
- Objetivo: resección de exostosis implicada en tendinopatía aquilea.

### • Indicaciones:

- Dolor persistente no controlado con tratamiento conservador.
- Deformidad progresiva.
- Dificultad funcional o uso de calzado.

### • Contraindicaciones:

- Infecciones activas.
- Trastornos vasculares severos.
- Comorbilidades graves no controladas

## 2. Evaluación preoperatoria.

- Historia clínica completa y antecedentes podológicos.
- Evaluación del grado de deformidad.
- Estudios radiográficos en carga.
- Valoración anestésica (anestesia local, regional o general).
- Consentimiento informado detallado (incluye explicación de riesgos y alternativas).

## 3. Preparación preoperatoria

- Ayuno según tipo de anestesia.
- Antisepsia del pie y extremidad.
- Retiro de esmalte de uñas o prótesis ungueales.
- Profilaxis antibiótica (según protocolo institucional).
- Marcar el sitio quirúrgico

#### **4. Organización del equipo quirúrgico**

- Cirujano principal: Podólogo especialista.
- Cirujano ayudante: Podólogo.
- Asistentes: personal auxiliar, anestesista si aplica.
- Material requerido: intensificador de imagen o equipo de fluoroscopia en directo, bisturí Beaver 64, elevador o escoplo, lima, fresas quirúrgicas.

#### **5. Técnica quirúrgica: se realizará una combinación de técnicas quirúrgicas indicadas para la patología/deformidad en función de su grado de evolución/gravedad:**

- Posicionamiento del paciente en decúbito lateral, con la rodilla del miembro afecto flexionada..
- Anestesia local (bloqueo nervioso del tobillo o bloqueo regional).
- Resección de exostosis de Haglund:
  - Incisión paralela al tendón de Aquiles, distal a este, y sobre la exóstosis de Haglund en la cara lateral del calcáneo.
  - Se disecciona de forma roma hasta alcanzar la zona superior de la exóstosis. Se desperiostiza la exóstosis.
  - Mediante la fresa Isham straight flute o la fresa cilíndrica 3.1 se procede a la exostectomía de Haglund.
  - Se retiran los restos óseos mediante lima o lavado con suero fisiológico.
  - Sutura con puntos simples de piel con nylon monofilamento 4/0.

#### **6. Cuidados postoperatorios inmediatos**

- Vendaje corrector.
- Calzado postquirúrgico – bota Walker.
- Control del dolor con AINEs y/o analgésicos.
- Elevación del pie y reposo relativo.
- Revisión de la herida en 48-72 h

#### **7. Seguimiento postoperatorio**

- Controles semanales para cambio de vendaje.
- Retiro de suturas entre 10 y 14 días.
- Mantenimiento del pie en equino con una talonera.
- Radiografías de control a las 4-6 semanas.
- Reinicio progresivo de la marcha y fisioterapia si necesario.
- Calzado convencional a partir de la semana 6-8 (según evolución).

#### **8. Documentación y evaluación**

- Registro en historia clínica del procedimiento, técnica usada y hallazgos intraoperatorios.
- Registro de complicaciones (infección, edema persistente, recidiva, etc.).
- Evaluación funcional (escalas AOFAS u otras).
- Seguimiento a largo plazo para evaluar éxito clínico y radiológico



## Cirugía ecoguiada del túnel del tarso proximal.

- **Indicaciones**

- Síndrome compresivo del nervio tibial.
- Radiología/Diagnóstico
- Pruebas de imagen ecográficas de alta resolución y estudios neurofisiológicos.

- **Técnica Quirúrgica**

- Paciente en decúbito supino.
- Bloqueo troncular tibial y/o safeno.
- Identificación ecográfica del retináculo flexor y nervio tibial.
- Hidrodisección con aguja 18G.
- Sección del retináculo con bisturí retrógrado bajo control ecográfico.
- Confirmación de liberación del nervio.

- **Postoperatorio**

Vendaje compresivo, zapato postquirúrgico, reposo relativo y control del dolor. Revisión en 72 horas.

### **Complicaciones**

Lesión nerviosa accidental, hematoma, persistencia de síntomas por liberación incompleta.

## Cirugía ecoguiada del túnel del tarso distal

- **Indicaciones**

- Neuropatías compresivas de los nervios plantares medial y lateral.
  - Radiología/Diagnóstico.
  - Ecografía de alta resolución y estudios neurofisiológicos.
- 
- **Técnica Quirúrgica**
  - Paciente en decúbito supino con ligera rotación externa.
  - Bloqueo troncular tibial.
  - Identificación ecográfica de los túneles bajo la fascia profunda del abductor hallucis.
  - Hidrodisección.
  - Sección fascial controlada con bisturí retrógrado.

- **Postoperatorio**

Reposo relativo, zapato postquirúrgico y analgesia.

- **Complicaciones**

Recidiva compresiva, dolor neuropático, hematoma.

## Fasciotomía ecoguiada

- **Indicaciones**

- Fasciopatías plantares crónicas refractarias.

- **Radiología/Diagnóstico**

- Ecografía con aumento de espesor fascial.

- **Técnica Quirúrgica**

- Paciente en decúbito supino, prono o lateral.
- Bloqueo tibial +/- safeno/sural.
- Identificación ecográfica de fascia plantar.
- Sección parcial o completa de la fascia con bisturí bajo guía ecográfica.

- **Postoperatorio**

Vendaje compresivo, zapato postquirúrgico, curas periódicas.

- **Complicaciones**

Rotura fascial excesiva, dolor residual, hematomas.

## Calcaneoplastia ecoguiada (enfermedad de Haglund)

- **Indicaciones**

- Deformidad de Haglund dolorosa.

- **Radiología/Diagnóstico**

- Radiografía lateral de pie y ecografía del tendón de Aquiles.

- **Técnica Quirúrgica**

- Paciente en decúbito prono.
- Bloqueo tibial y sural.
- Localización ecográfica de tuberosidad calcánea.
- Resección con fresa bajo guía ecográfica.
- Irrigación abundante para retirar detritus.
- Postoperatorio
- Uso de Walker, reposo relativo, analgesia.
- Complicaciones
- Lesión tendón de Aquiles, necrosis cutánea, dolor persistente.

## Tenotomía ecoguiada del plantar delgado

- **Indicaciones**

- Tendinopatías del Aquiles o acortamiento leve de cadena posterior.

- **Radiología/Diagnóstico**

- Ecografía del tendón plantar y prueba de Silfverskiöld.



- **Técnica Quirúrgica**
- Paciente en decúbito prono o supino con pierna elevada.
- Anestesia local.
- Hidrodisección e introducción de bisturí retrógrado.
- Sección parcial del tendón plantar delgado.

- **Postoperatorio**

Reposo relativo, vendaje compresivo.

- **Complicaciones**

Lesión tendón Aquiles, hematomas, persistencia de síntomas.

## **Alargamiento de Gastrocnemios (Baumann/Strayer)**

- **Indicaciones**

• Limitación de flexión dorsal por acortamiento moderado-grave.

- **Radiología/Diagnóstico**

• Test de Silfverskiöld, RX lateral.

- **Técnica Quirúrgica**

• Paciente en decúbito prono/supino con pierna elevada.

• Baumann: incisión en aponeurosis ventral del gastrocnemio.

• Strayer: sección de aponeurosis gastro-sólea.

Ambas con control ecográfico tras hidrodisección.

- **Postoperatorio**

Walker postquirúrgico, profilaxis antitrombótica, reposo relativo.

- **Complicaciones**

Debilidad muscular, hematoma, dolor residual.

## **Cirugía ultrasónica ecoguiada (Tenex)**

- **Indicaciones**

• Tendinopatías crónicas, fasciopatías, entesopatías calcificadas.

- **Radiología/Diagnóstico**

• Ecografía para delimitar tejido degenerado.

- **Técnica Quirúrgica**

• Incisión mínima cutánea.

• Introducción del terminal ultrasónico bajo control ecográfico.

• Emulsificación y aspiración del tejido degenerado.

• Irrigación continua con suero fisiológico.

- **Postoperatorio**

• Reposo relativo, zapato postquirúrgico, control del dolor.

- **Complicaciones**

Persistencia del dolor, necrosis local, hematoma.

- Myerson MS. Cirugía reconstructiva de pie y tobillo: Manejo de complicaciones. 2<sup>a</sup> Ed. Caracas: Ed. Amolca; 2013.
- Thompson GH, Hoyen HA, Barthel T. Tibialis anterior tendon transfer after clubfoot surgery. *Clin Orthop Relat Res* 2009;467(5):1306-1313.
- Burkhard MD, Wirth SH, Andronic O, Viehöfer AF, Imhoff FB, Fröhlich S. Clinical and Functional Outcomes of Peroneus Longus to Brevis Tendon Transfer. *Foot Ankle Int* 2021;42(6):699-705.
- Kilger R, Knupp M, Hintermann B. Peroneus longus tendon transfer to the peroneus brevis. *Tech Foot Ankle Surg* 2009;8(3):146-149.
- Stevoska S, Vujadinovic ST, Dimitrijevic I, Ninkovic S, Vranjes M, Sopta J. Tendon transfer in foot drop: a systematic review. *Foot Ankle Surg*. 2021;27(8):892-899.
- Stevoska S, Dimitrijevic I, Ninkovic S, Vranjes M, Vujadinovic ST. Tendon transfer in foot drop: a systematic review. *Int Orthop*. 2023;47(1):59-70.
- McCormick KL, Shahin K, Hadad M, Tabrizi P. Surgical management of foot drop. *Orthop Rev* 2024;16(1):36-48.
- Rodríguez-Argueta ME, Almazán A, Vélez-Gallegos JM, Cárdenas-Ontiveros E. Anterior tibial tendon side-to-side tenorrhaphy after PTT tenodesis to lateral cuneiform for foot drop. *Arthrosc Tech*. 2021;10(7):e1719-e1724.
- Saaiq M, Arain MI, Afzidi Z, Shams R. Presentation and management outcome of foot drop with tendon transfer—our experience. *World J Orthop*. 2024;15(11):1047-1057.
- Stevoska S, et al. Tendon transfer in foot drop: a systematic review. *Foot Ankle Surg*. 2021;27(8):892-899.
- Burkhard MD, Wirth SH, Andronic O, Viehöfer AF, Imhoff FB, Fröhlich S. Clinical and functional outcomes of peroneus longus to brevis tendon transfer. *Foot Ankle Int*. 2021;42(6):699-705.
- Sprinchorst AE, Ackzell A, Burström G, Arverud ED. Favorable change in patient-reported outcomes following peroneus longus to brevis transfer. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2025;111(...):... [ScienceDirect](#)
- Castilho RS, Filho JAS, Moreira E, et al. Minimally invasive peroneal tenodesis assisted by tendoscopy for peroneal tendon tears: surgical technique. *J Orthop Case Rep Tech*. 2024;4(1):1-6.

- Melville DM, Love B, Patrizio K, et al. Comparison of ultrasound and MRI with intraoperative findings for peroneal tendon pathology. *J Orthop Surg Res.* 2024;19:86.
- Van Dijk P, de Leeuw PAJ, et al. Chronic disorders of the peroneal tendons: current concepts review. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019;27(16):590-598.
- Arshad Z, Lau J. Gastrocnemius release in the management of chronic plantar fasciitis: a systematic review. *Foot (Edinb).* 2021;47:101744.
- Ehrenborg N, et al. Gastrocnemius recession: discrepancies in the literature. *Cureus.* 2024;16(4):e57524.
- Olaonipekun R, Ritter M, Knapik D. Surgical techniques of gastrocnemius-soleus recession and Achilles tendon lengthening: a review. *Orthop Rev.* 2024;4(3):11.
- Smith C, Huntley JS. Subtalar arthroereisis for symptomatic paediatric flexible pes planus: a review. *EFORT Open Rev.* 2021;6(2):114-121.
- Tan JHI, Tan SHS, Lim AKS, Hui JH. Outcomes of subtalar arthroereisis in flatfoot: systematic review and meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2021;141(5):761-773.
- Modha RK, Cunneen S, Gravlee JR. Lateral column lengthening for flexible adult acquired flatfoot: a review. *Foot Ankle Spec.* 2021;14(6):522-531.
- Hao C, Wang R, Sun H, et al. Comparative effects of Hintermann vs Evans lateral column lengthening for stage II adult-acquired flatfoot. *BMC Musculoskelet Disord* 2025;26:434.
- Outcomes and complications associated with LCL using porous titanium wedges: systematic review. *Int J Foot Ankle.* 2021;8:087.
- Örneholt H, Mevik J, Wenger D.. Above-ankle reamputation and mortality following transmetatarsal amputation in peripheral artery disease. *J Foot Ankle Surg.* 2024;63(5):584-592
- Harris RC III, McNemar TB, et al. Transmetatarsal amputation outcomes when utilized to salvage the dysvascular forefoot. *J Foot Ankle Surg.* 2020;59(2):270-276.
- Botek G, et al. Survival rate following transmetatarsal amputation: five-year retrospective review. *Clin Surg.* 2017;2:1581.
- Yuen WLP, Lui TH, Lee PYF. Surgical treatment of Haglund's deformity: a systematic review. *Orthop J Sports Med.* 2022;10(8):23259671221114792.
- Alessio-Mazzola M, et al. Endoscopic calcaneoplasty for Haglund's syndrome: outcomes vs open. *J Orthop Traumatol.* 2021;22:54.

- Kapoor R, Kaur H, Sharma V, et al. Endoscopic decompression for Haglund's deformity: functional outcomes. *J Orthop Traumatol Rehabil.* 2024;16(2):90-96.
- Chen PY, et al. Endoscopic vs open for insertional Achilles pathology: meta-analysis. *J Exp Orthop.* 2025;12(3):e70374.
- Hall SR, et al. Outcomes after percutaneous Zadek osteotomy for insertional Achilles tendinopathy. *Foot Ankle Int.* 2024;45(9):932-940.
- Choi JY, Suh JS. Minimally invasive surgeries using Shannon burr (revisión). *J Korean Foot Ankle Soc.* 2024;28:139-157.
- Yingjie Z, et al. Comparative effectiveness of endoscopic plantar fasciotomy vs needle-knife release: meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2024;19:402.
- Negm MA, Abdelhamid A, et al. Percutaneous release of plantar fasciitis: outcomes. *Ain Shams Med J.* 2024;75(1):1-9
- Encinas R, et al. Ultrasound-guided percutaneous plantar fasciotomy: short-term results. *Foot Ankle Surg.* 2025;05.003.
- Papathanasiou M, et al. Endoscopic plantar fascia release: scoping review. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2023;113(4):21-239.
- Baumbach SF, et al. How we manage bone marrow edema—an evidence-based review. *J Clin Med.* 2020;9(2):551.
- Cieciera M, et al. Severity of bone marrow edema on MRI predicts short-term outcome after foot and ankle surgery. *J Foot Ankle Int.* 2025;46(7):747-756.
- Lecoq B, Hanouz N, Vielpeau C, Marcelli C. Ultrasound-guided percutaneous surgery for carpal tunnel syndrome: a cadaver study. *Joint Bone Spine.* 2011;78(5):516-8.
- Rojo-Manaute JM, Capa-Grasa A, Chana-Rodríguez F, Perez-Mañanes R, Rodriguez-Maruri G, Sanz-Ruiz P, Muñoz-Ledesma J, Aburto-Bernardo M, Esparragoza-Cabrera L, Cerro-Gutiérrez MD, Vaquero-Martín J. Ultra-Minimally Invasive Ultrasound-Guided Carpal Tunnel Release: A Randomized Clinical Trial. *J Ultrasound Med.* 2016;35(6):1149-57. 1149-1157.
- Fernández-Gibello A, Moroni S, Camuñas G, Montes R, Zwierzina M, Tasch C, Starke V, Sañudo J, Vazquez T, Konschake M. Ultrasound-guided decompression surgery of the tarsal tunnel: a novel technique for the proximal tarsal tunnel syndrome-Part II. *Surg Radiol Anat.* 2019;41(1):43-51

- Moroni S, Gibello AF, Zwierzina M, Nieves GC, Montes R, Sañudo J, Vazquez T, Konschake M. Ultrasound-guided decompression surgery of the distal tarsal tunnel: a novel technique for the distal tarsal tunnel syndrome-part III. *Surg Radiol Anat.* 2019;41(3):313-321.
- Iborra A, Villanueva M, Sanz-Ruiz P. Results of ultrasound-guided release of tarsal tunnel syndrome: a review of 81 cases with a minimum follow-up of 18 months. *J Orthop Surg Res.* 2020;15(1):30.
- Iborra Marcos A, Villanueva Martinez M, Sanz-Ruiz P, Barrett SL, Zislis G. Ultrasound-Guided Proximal and Distal Tarsal Decompression: An Analysis of Pressures in the Tarsal, Medial Plantar, and Lateral Plantar Tunnels. *Foot Ankle Spec.* 2021;14(2):133-139.
- Vohra PK, Japour CJ. Ultrasound-guided plantar fascia release technique: a retrospective study of 46 feet. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2009;99(3):183-90.
- Folman Y, Bartal G, Breitgand A, Shabat S, Ron N. Treatment of recalcitrant plantar fasciitis by sonographically-guided needle fasciotomy. *Foot Ankle Surg* 2005;11(4), 211-214.
- Rakovac I, Madarevic T, Tudor A, Prpic T, Sestan B, Mihelic R, Santic V, Jurkovic H, Ruzic L. The "cello technique": a new technique for ultrasound-assisted calcaneoplasty. *Arthrosc Tech.* 2012;1(1):e91-4.
- Iborra-Marcos A, Villanueva-Martinez M, Barrett SL, Sanz-Ruiz P. Ultrasound-Guided Decompression of the Intermetatarsal Nerve for Morton's Neuroma: A Novel Closed Surgical Technique. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2020;110(6):8.
- Nieves GC, Fernández-Gibello A, Moroni S, Montes R, Márquez J, Ortiz MS, Vázquez T, Duparc F, Moriggl B, Konschake M. Anatomic basis for a new ultrasound-guided, mini-invasive technique for release of the deep transverse metatarsal ligament. *Clin Anat.* 2021;34(5):678-684
- Moroni S, Márquez J, Fernández-Gibello A, Nieves GC, Montes R, Vázquez T, Sanudo JR, Moriggl B, Stecco C, Tubbs RS, Konschake M. The hallucal interphalangeal ossicle: anatomy and basis for ultrasound-guided surgical shaving. *Sci Rep.* 2022 Mar 21;12(1):4789
- Smith J, Alfredson H, Masci L, Sellon JL, Woods CD. Sonographically Guided Plantaris Tendon Release: A Cadaveric Validation Study. *PM R.* 2019;11(1):56-63.
- Moroni S, Fernández-Gibello A, Nieves GC, Montes R, Zwierzina M, Vazquez T, Garcia-Escudero M, Duparc F, Moriggl B, Konschake M. Anatomical basis of a safe mini-invasive technique for lengthening of the anterior gastrocnemius aponeurosis. *Surg Radiol Anat.* 2021;43(1):53-61.

- Villanueva M, Iborra Á, Rodríguez G, Sanz-Ruiz P. Ultrasound-guided gastrocnemius recession: a new ultra-minimally invasive surgical technique. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17(1):409.
- Iborra Marcos Á, Villanueva Martínez M, Fahandezh-Saddi Díaz H. Needle-based gastrocnemius lengthening: a novel ultrasound-guided noninvasive technique. *J Orthop Surg Res.* 2022;17(1):435.
- Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. *Protocolos de cirugía ecoguiada en podología.* Madrid: CGCOP; 2024.
- Yañez Arauz J, Del Vecchio JJ, Raimondi N, Codesido MA. (2011). Riesgo de lesiones quirúrgicas en la fasciotomía plantar percutánea: estudio anatómico en cadáveres frescos. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2011;76:141-145.
- Apóstol-González S, Herrera J. Cirugía percutánea en fascitis plantar por espolón calcáneo [Percutaneous surgery for plantar fasciitis due to a calcaneal spur]. *Acta Ortop Mex.* 2009;23(4):209-12.
- De Prado M, Cuervas-Mons M, De Prado V, Dalmau-Pastor M. Percutaneous plantar fasciotomy: An anatomical study about its safety and efficacy. *Foot Ankle Surg.* 2022;28(1):14-19.
- Fallat LM, Cox JT, Chahal R, Morrison P, Kish J. A retrospective comparison of percutaneous plantar fasciotomy and open plantar fasciotomy with heel spur resection. *J Foot Ankle Surg.* 2013;52(3):288-90

 915315044

 administracion@cgcop.es

 www.cgcp.es

 C. de Julián Camarillo, 47, Bloque  
C – Ofic. 203. 28037 Madrid

Cirugía de Retropié



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España



# ANEXO CÓDIGOS CIE

OCTUBRE 2025

915315044

<https://www.cgcop.es>



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España

**Título: Anexo. Códigos CIE**

Primera edición: Octubre 2025

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio para los profesionales de la podología, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Se reproducen respetando los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos. Los contenidos pueden no coincidir necesariamente con la documentación científica, recomendándose su contraste con la mencionada información. El Consejo General de Podología de España se limita exclusivamente a la publicación y difusión de este material.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

**Autores/as:**

- Carrascosa Romero, Elena.
- Cecilia Matilla, Almudena.
- Correa Rodríguez, Rosario.
- Fernández Gibello, Alejandro
- Izquierdo Cases, Joaquín Oscar.
- Lorca Gutiérrez, Rubén.
- Martínez Nova, Alfonso.
- Martos Medina, Dionisio.
- Naranjo Ruiz, Carmen.
- Pérez Garrigues, Ricardo
- Villares Tobajas, Marcos.



1. DERMATOLOGÍA - L60 Trastornos de las uñas.
1. DERMATOLOGÍA - L60.0 Uña encarnada.
1. DERMATOLOGÍA - L84 - Callos y callosidades.
1. DERMATOLOGÍA - L85.8 Hiperqueratosis/helomas plantares e interdigitales.
- Otros tipos de engrosamientos epidérmicos especificados.
  
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.11 Hallux valgus (adquirido), pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.12 Hallux valgus (adquirido), pie izquierdo.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.21 Hallux rigidus, pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.22 Hallux rigidus, pie izquierdo.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.31 Hallux varus (adquirido), pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.32 Hallux varus (adquirido), pie izquierdo.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.41 Otros tipos de dedo(s) de pie en martillo (adquirido), pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.42 Otros tipos de dedo(s) de pie en martillo (adquirido), pie izquierdo.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.5X1 Otras deformidades de dedo(s) del pie (adquiridas), pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.5X2 Otras deformidades de dedo(s) del pie (adquiridas), pie izquierdo.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.61 Deformidades adquiridas de dedo(s) de pie, no especificadas, pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M20.62 Deformidades adquiridas de dedo(s) de pie, no especificadas, pie izquierdo.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M21.611 Juanete de pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M21.612 Juanete de pie izquierdo.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M21.621 Juanete de sastre de pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M21.622 Juanete de sastre de pie izquierdo.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M77.41 Metatarsalgia, pie derecho.
2. PATOLOGÍA DE ANTEPIÉ - M77.42 Metatarsalgia, pie izquierdo.
  
3. PATOLOGÍA DE RETROPIÉ Y MEDIOPIÉ - M72.2 Fasciopatía/Fibromatosis de fascia plantar.
3. PATOLOGÍA DE RETROPIÉ Y MEDIOPIÉ - M76.61 Tendinitis de Aquiles, extremidad inferior derecha.
3. PATOLOGÍA DE RETROPIÉ Y MEDIOPIÉ - M76.62 Tendinitis de Aquiles, extremidad inferior izquierda.
3. PATOLOGÍA DE RETROPIÉ Y MEDIOPIÉ - M77.31 Espolón calcáneo, pie derecho.
3. PATOLOGÍA DE RETROPIÉ Y MEDIOPIÉ - M77.32 Espolón calcáneo, pie izquierdo.
3. PATOLOGÍA DE RETROPIÉ Y MEDIOPIÉ - M77.51 Bursitis retrocalcánea/Otros tipos de entesopatía de pie y tobillo derechos.
3. PATOLOGÍA DE RETROPIÉ Y MEDIOPIÉ - M77.52 Bursitis retrocalcánea/Otros tipos de entesopatía de pie y tobillo izquierdo.



5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.61 Lesión de nervio plantar, extremidad inferior derecha.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.62 Lesión de nervio plantar, extremidad inferior izquierda.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.5 Síndrome del túnel tarsiano.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.50 Síndrome del túnel tarsiano, extremidad inferior no especificada.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.51 Síndrome del túnel tarsiano, extremidad inferior derecha.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.52 Síndrome del túnel tarsiano, extremidad inferior izquierda.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.53 Síndrome del túnel tarsiano, ambas extremidades inferiores 2018.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.6 Lesión de nervio plantar - Metatarsalgia de Morton.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.60 Lesión de nervio plantar, extremidad inferior no especificada.
5. LESIONES DE NERVIOS Y TEJIDOS BLANDOS - G57.63 Lesión de nervio plantar, ambas extremidades inferiores 2018.

 915315044

 administracion@cgcop.es

 www.cgcp.es

 C. de Julián Camarillo, 47, Bloque  
C – Ofic. 203. 28037 Madrid

#### Anexo. Códigos CIE



Consejo General de Colegios Oficiales  
de Podólogos de España