

# Artrodesis de tobillo mediante técnica artroscópica

M. Castejón, J. M<sup>a</sup> Guinot

Hospital Universitario La Fe. Valencia.

**Correspondencia:**

D. Miguel Castejón Esteban  
Avda. de Aragón, 36  
46021. Valencia

La artrodesis de tobillo mediante técnica artroscópica es un avance técnico como solución ante determinados cuadros clínicos, entre los que destacan la artritis postraumática, la artritis reumatoidea, así como ante lesiones osteocondrales. Se presenta la técnica y los resultados obtenidos en seis pacientes intervenidos entre los años 1990-1997. En nuestro estudio, no han aparecido complicaciones de importancia y los resultados clínicos podemos considerarlos como buenos, por lo que defendemos la realización de dicha técnica frente a la cirugía abierta.

**Palabras clave:** Artroscopia, artrodesis, articulación tibio-peroneo-astragalina.

**Arthroscopic ankle arthrodesis.** The ankle arthrodesis by arthroscopy technique is a technical advance as solution in some diseases as postraumatic arthritis, reumatoid arthritis, as well as osteochondral injuries. In this paper, we present the technique and the results in six patients operated between 1990 and 1997. In our study we have not found important complications and we can considerate as good the clinical results. That is why we defend the application of this technique instead of open surgery.

**Key words:** Arthroscopy, arthrodesis, astragalus-tibiofibular joint.



**L**a primera artrodesis de tobillo fue descrita por Albert<sup>(1)</sup>, en 1879. Se han descrito desde entonces numerosas técnicas mediante cirugía abierta, apareciendo según las distintas series desde un 0% hasta un 37,5% de pseudoartrosis. Con el avance de la técnica artroscópica, han comenzado a disminuir las complicaciones aparecidas mediante el empleo de la cirugía abierta y, en especial, la tasa de infecciones.

La fijación de la artrodesis de tobillo se puede realizar con fijadores externos o de forma interna mediante injertos, placas y tornillos. Moeckel<sup>(2)</sup> realiza un estudio comparativo entre ambos métodos, hallando una mayor tasa de pseudoartrosis con la fijación externa.

Myerson<sup>(3)</sup>, en un estudio sobre 33 pacientes, compara la técnica abierta con la artroscópica, utilizando tornillos canulados como fijación interna en ambos métodos y concluye que exis-

te una consolidación mayor y más temprana mediante la técnica artroscópica.

La etiología más frecuente fue la artritis postraumática, igual que en las series de otros autores<sup>(4-8)</sup>, pero también se utiliza en otras etiologías como la artritis reumatoide y en presencia de lesiones osteocondrales<sup>(9)</sup>.

Describimos la técnica de artrodesis tibio-astragalina mediante cirugía artroscópica que está basada en tres principios<sup>(10)</sup>:

1. Limpieza del tejido fibroso, restos de cartilago articular, y cruentación del hueso subcondral.
2. Reducción de la articulación en los planos anteroposterior y lateral.
3. Osteosíntesis percutánea mediante tornillos canulados.

Entre los años 1990-1997 hemos realizado en nuestro Servicio seis casos de artrodesis tibio-astragalina, utilizando en los dos primeros



**Figura 1.** Colocación del soporte a nivel del tercio medio de la pierna.

casos el compresor de Charnley<sup>(11)</sup> que, posteriormente, dejamos de utilizarlo.

## TECNICA QUIRURGICA

El paciente en decúbito supino bajo anestesia general o epidural, isquemia con venda de Esmarch, mantenida con manguito neumático en raíz de muslo. Colocamos el mismo soporte que utilizamos para la rodilla situado a nivel del tercio medio de la pierna, evitando la compresión del C.P.E. a nivel de la cabeza del peroné (Figura 1). El tobillo y el pie quedan fuera de la mesa de quirófano, facilitando la colocación posterior del intensificador de imágenes, para obtener las proyecciones anteroposterior y lateral de la articulación de tobillo.

El material quirúrgico utilizado (Figura 2) ha sido habitual para artroscopia, con óptica de 4 mm y 30° de inclinación, instrumental motorizado, cucharillas, legras, escoplos finos y tornillos canulados de Herbert, con el material específico para su colocación.

En los dos primeros casos utilizamos el compresor de Charnley, en principio como distractor, para la cruentación de las superficies articulares y después como compresor para la reducción articular. En el segundo caso, tuvimos como complicación la aparición de una fractura de cuello de astrágalo, a nivel del clavo de Steinmann distal. A partir de entonces comenzamos a utilizar la tracción manual que nos permite obtener suficiente campo quirúrgico, para la realización de la técnica, pues cruentamos las superficies articulares en sentido anteroposterior, ampliándonos el campo a medida que se avanza. No hemos utili-



**Figura 2.** Instrumental utilizado para la realización de la técnica.

zado distractor mecánico anclado a nivel óseo, ni el de Guhl<sup>(12)</sup>, de colocación externa entre tibia y calcáneo, ni el de Morgan<sup>(10)</sup>, de colocación interna entre tibia y astrágalo.

Utilizamos los portales anterolateral y antero-medial descritos por Ewing<sup>(13,14)</sup> (Figura 3). Se realiza incisión vertical a nivel de la piel y con disección roma se profundiza hasta alcanzar la cápsula articular, evitando lesionar las estructuras vasculo-nerviosas.

En un primer tiempo se realiza la eliminación del tejido fibroso y sinovial y posteriormente, con la utilización de cucharillas y legras, se extirpa el cartilago articular hasta llegar al hueso subcondral y, finalmente, mediante fresas u osteotomos finos resecamos 4-5 mm, alcanzando al hueso esponjoso (Figura 4). El fresado lo realizamos en sentido anteroposterior, lo que nos permite una visualización más amplia de la zona articular posterior.

Con la ayuda del intensificador de imágenes, se comprueba la correcta coaptación articular, manteniendo el pie al igual que defienden otros autores<sup>(2-4,6,15,16)</sup> en flexión neutra, 5° de rotación externa y 5° de valgo de talón, realizamos la osteosíntesis mediante dos agujas-guía colocadas en aspa desde tibia hasta astrágalo sin alcanzar la superficie subastragalina, para posteriormente poder implantar dos tornillos canulados de Herbert de 6,5 mm realizando compresión intraarticular (Figura 5).

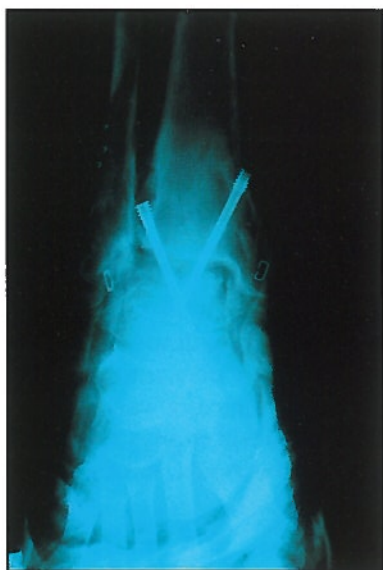
Mantenemos la inmovilización durante 4-6 semanas, comenzando a partir de dicho plazo la carga asistida, para evitar de forma progresiva los bastones ingleses, basándonos en la consolidación radiográfica.



**Figura 3.** Vías de entrada anterolateral y antero-medial.



**Figura 4.** Limpieza y cruentación de las articulaciones.



**Figura 5.** Tornillos de Herbert en aspa.

## MATERIAL Y METODO

Se han realizado 6 artrodesis de tobillo en nuestro Servicio entre los años 1990-1997, utilizando la técnica artroscópica (J.M.G.T.) en 3 varones y 3 mujeres, con una edad media de 51,8 años (24-71 años).

En 5 de los casos la etiología fue postraumática, y el otro caso correspondía a una secuela por accidente de tráfico de un síndrome compartimental con afectación completa del C.P.I.

En los dos primeros casos, se utilizó compresor de Charnley que, con posterioridad, dejamos de utilizar. El período medio de seguimiento fue de dos años y dos meses; realizando controles radiográficos a las 6 y 12 semanas, a

los 6 meses y al año de la intervención. Como criterios clínicos para valorar la artrodesis, se consideran: ausencia de desplazamiento articular, crepitación o dolor a la deambulación.

Un paciente no ha sido incluido en el estudio, pues falleció por causas ajenas a su patología osteoarticular.

Valoramos a los pacientes mediante la escala de Mazur<sup>(17)</sup>; correspondiendo 10 puntos a la movilidad de tobillo, 50 a la presencia de dolor, 6 cojera, 6 distancia que pueden caminar, 6 uso de bastones, 6 subir-bajar escaleras, 6 subir-bajar rampas, 5 colocarse de puntillas y 5 para correr.

Con esta escala, un resultado perfecto corresponde a 100 puntos; excelente 80-90 puntos; bueno 70-79; regular 60-69 y malo menor de 60 puntos.

## RESULTADOS

La duración media del acto quirúrgico fue de 75 minutos. El ingreso hospitalario medio fue de 4 días. La inmovilización se mantuvo entre las 4-6 semanas. En cuanto a la consolidación radiográfica, el término medio fue de unas 12 semanas (Figura 6), comparable a otras series como las de Bressler<sup>(5)</sup>, Dent<sup>(6)</sup>, De Vriese<sup>(15)</sup>, Myerson<sup>(3)</sup>, e inferior a la de Ogilvie-Harris<sup>(4)</sup>.

Utilizando la escala de Mazur de valoración clínica, en los 5 pacientes que fueron incluidos en el estudio, 1 fue considerado como regular y 4 como buenos.

Como complicaciones, apareció en un caso una fractura a nivel del cuello del astrágalo, al colocar el distractor a nivel distal, que evolucionó



**Figura 6. Aspecto radiográfico a los tres meses de la intervención.**

nó a la curación manteniendo mayor tiempo la inmovilización, que corresponde al caso regular.

No tuvimos ningún caso de infección ni de tromboembolismo.

## DISCUSION

La realización de una artrodesis de tobillo mediante cirugía artroscópica, pensamos que tiene sus beneficios así como sus desventajas frente a la cirugía abierta. En el trabajo realizado por Myerson<sup>(3)</sup>, éste llega a la conclusión de que con la técnica artroscópica se alcanza una fusión radiográfica en un menor tiempo y la tasa de pseudoartrosis es menor.

Este hecho lo ha relacionado a diversas causas: menor disección de tejidos blandos, menor lesión perióstica, menor lesión vascular y, también, menor afectación de terminaciones nerviosas.

En este estudio pretendemos describir la técnica realizada en nuestro Servicio sin comparar dicha técnica con la cirugía abierta. Aunque nuestra serie es reducida, la tasa de consolidación radiográfica se puede considerar como buena y, clínicamente, los pacientes estaban contentos del resultado de la intervención.

Es importante conseguir una reducción e inmovilización correcta en el momento de la osteosíntesis para evitar secuelas posteriores. Hemos encontrado que el grado de acortamiento que se produce con esta técnica es mínimo, siendo bien aceptado por el paciente.

## CONCLUSIONES

Se debe realizar dicha técnica ante cuadros clínicos como osteoartritis postraumáticas dolorosas, artritis reumatoides avanzadas, sinovitis floridas y ante grandes lesiones osteocondrales.

Pensamos que, con dicha técnica, el riesgo de complicaciones significativas así como de secuelas, como consecuencia de la agresión quirúrgica realizada, resulta mínimo.

Al igual que otros autores pensamos que, al ser menor la lesión perióstica y vascular, la consolidación de la artrodesis es más rápida.

Como toda técnica artroscópica, necesita una curva de aprendizaje.

## BIBLIOGRAFIA

1. Albert, E.: Zur Resektion des Kniegelenkes. Wein Med Presse, 1879; 20: 705-708.
2. Moeckel, B.H.; Pattersson, B.M.; Inglis, A.E.: Ankle Arthrodesis (a comparison of internal and external fixation). Clin Orthop, 1991; 268: 78-83.
3. Myerson, M.S.; Quill: Ankle arthrodesis. Clin Orthop, USA, 1991; 268: 84-95.
4. Ogilvie-Harris, D.J.; Lieberman, F.; Fitsialos, D.: Arthroscopically assisted arthrodesis for Osteoarthrotic Ankles. J Bone Joint Surgery, 1993; 75 A: 1167-1174.
5. Bresler, F.; Mole, D.; Schmidt, D.: Arthrodesis tibio-taliene sous arthroscopie. Revue de Chirurgie Orthopedique, 1994; 80: 744-748.
6. Dent, C.M.; Patil, M.; Fairclough, J.A.: Arthroscopic ankle arthrodesis. J Bone Joint Surgery, (UK), 1993; 75: 830-832.
7. Johnson, E.W., Jr.; Boseker, E.H.: Arthrodesis of the ankle. Arch Surg, 1968; 97: 766-773.
8. Morgan, C.D.: Arthroscopic arthrodesis of the upper ankle. Orthopaed, (Ger), 1991; 20 (1): 99-103.
9. Ewing, J.W.: Arthroscopic management of transchondral talar dome fractures. Arthroscopy, 1986; 2: 82-87.
10. Morgan, C.D.: Arthroscopic tibiotalar arthrodesis. In: Guhl, J.F. (ed.): Ankle Arthroscopy, Pathology and Surgical Techniques. Slack, Thorofare, NJ, 1988: 119-123.
11. Charnley, J.: Compression arthrodesis of the ankle and the shoulder. J Bone Joint Surgery, 1951; 333: 180-191.
12. Guhl, J.F.: New techniques for arthroscopic surgery of the ankle: Preliminary Report. Orthopedics, 1986; 9: 261-269.
13. Ruano, D.; Golano, P.; Lusa,

- M.; Cugat, R.; Puig, R.; García, M.: Artrosco-  
pia de tobillo: puertas de entrada y sus rela-  
ciones anatómicas. Anatomía artroscópica.  
Cuadernos de Artroscopia, 1993; 0: 30-33.
14. Ewing, J.W.; Tasto, J.A.; Tippet, J.W.: Ins-  
tructional Course Lecture, (USA), 1995; 44:  
325-340.
15. De Vriese, L.; Dereymaeker, G.; Fabry, G.:  
Arthroscopic ankle arthrodesis preliminary  
report. Acta Orthop Belg, 1994; 60 (4): 389-  
392.
16. Cerulli, G.; Caraffa, A.; Buompadre, V.: Ope-  
rative arthroscopy of the ankle. Arthroscopy;  
1992; 44: 537-540.
17. Mazur, J.M.; Schwartz, E.; Simón, S.R.:  
Ankle arthrosis. Long term follow-up with  
gait analysis. J Bone Joint Surg, (Am), 1979;  
61: 964-975.

#### COMPOSICION

2 ml de solución de HYALGAN® contienen 20 mg de sal sódica del ácido hialurónico y agua para inyección c.s.

#### DESCRIPCION

El principio activo de HYALGAN®, el ácido hialurónico, polímero natural perteneciente a la clase de los glicosaminoglicanos (mucopolisacáridos ácidos), es un importante componente de todas las matrices extracelulares y está presente en concentraciones particularmente altas en el cartilago y líquido sinovial. HYALGAN® es una fracción del ácido hialurónico con un alto peso molecular, con un alto grado de pureza y definición molecular, y que posee unas características bioquímicas, químico-físicas y farmacológicas. La administración intraarticular de HYALGAN® en la articulación astróica, induce a la normalización de la viscoelasticidad del líquido sinovial, así como a una activación de los procesos reparadores de los tejidos a nivel del cartilago articular. Esta característica se traduce en una mejora del funcionamiento articular.

#### USOS E INDICACIONES

La administración intraarticular de HYALGAN® sirve para mejorar la función articular y por este motivo alivia el dolor producido por la artrosis de rodilla y periartritis del hombro, mejora la movilidad articular y normaliza el líquido sinovial alterado. HYALGAN® está indicado en la artrosis de rodilla y periartritis del hombro.

#### INSTRUCCIONES PARA SU UTILIZACION

##### DOSIFICACION

Como norma general, se recomienda una inyección intraarticular una vez a la semana durante 5 semanas consecutivas. La administración se deberá realizar en el espacio intraarticular de la articulación de la rodilla o de la articulación del hombro (espacio intraarticular de la articulación del hombro, bolsa subacromial o vaina del extremo largo del tendón del bíceps braquial). No obstante, la dosis deberá ser ajustada en función de la gravedad de los síntomas.

#### PRECAUCIONES ESPECIALES DE ADMINISTRACION

Dada la vía de administración del implante deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

- Todo el proceso deberá realizarse bajo estrictas condiciones de asepsia.
- Deberá suspenderse el tratamiento si no se observan síntomas de mejoría durante el primer ciclo de 5 semanas.
- Si se observasen pequeñas retenciones de líquido sinovial, drenarlo mediante artrocentesis.
- Tener cuidado de no inyectar el producto en los vasos.
- No aplicar el producto en los ojos.
- Como el producto se almacena a temperatura inferior a 25° C, debe permitirse que éste alcance la temperatura ambiente antes de utilizarlo.
- Utilizar el producto una sola vez e inmediatamente después de su apertura. Desechar el producto tras su uso.
- Debe evitarse el contacto con desinfectantes, como las sales de amonio cuaternarias, incluyendo el cloruro de benzalconio, o con clorhexidina, ya que puede producirse la precipitación de la solución.

#### INFORMACIONES SOBRE LOS INSTRUMENTOS ADECUADOS PARA LA ADMINISTRACION

Dada la alta viscosidad de HYALGAN® se recomienda utilizar agujas de 22-23 G para la inyección intraarticular.

#### EFFECTOS SECUNDARIOS

En raras ocasiones, se han desarrollado erupciones cutáneas, como urticaria y prurito. En estos casos se debe suprimir la administración y debe suministrarse al paciente el tratamiento apropiado. Con poca frecuencia se ha descrito dolor (generalmente transitorio), tras la administración e hinchazón en el lugar de la inyección. Se han notificado casos de hidropesía, enrojecimiento, sensación de calor y pesadez en el lugar de la inyección y, muy raramente, se ha descrito la aparición de shock, en cuyo caso debe suspenderse la administración, vigilar atentamente al paciente y proporcionarle el tratamiento adecuado.

#### CONTRAINDICACIONES

El producto está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad conocida al principio activo a cualquiera de los otros componentes de HYALGAN®.

#### ADVERTENCIAS ESPECIALES

HYALGAN® puede empeorar la inflamación local en aquellos pacientes con artrosis de rodilla que cursen con inflamación de la articulación. Por ello, se aconseja administrar el producto después de que haya remitido dicha inflamación. Puede producirse, aunque raramente, dolor local tras la administración del producto. Para evitar el dolor tras la inyección se recomienda mantener en reposo el miembro donde se ha realizado el implante.

La solución debe inyectarse exactamente en el espacio intraarticular, pues de lo contrario puede causar dolor.

#### CADUCIDAD

El producto tiene una caducidad de 3 años.

#### CONDICIONES ESPECIALES DE ALMACENAMIENTO

El producto debe conservarse en lugar oscuro y a temperatura inferior a 25° C, evitando la congelación.

#### PRESENTACION

HYALGAN® se presenta en viales y jeringuillas pre-cargadas conteniendo 2 ml de solución para implante.

#### PRODUCTO DE UN SOLO USO; UTILIZAR INMEDIATAMENTE UNA VEZ ABIERTO EL ENVASE

N.º Registro D.G.F.P.S.: 3.111-IC

 **bioibérica, s.a.**  
**laboratorios**

INVESTIGACION PARA EL PROGRESO

Licencia FID/A S.p.A. Abano Terme (Italia)

Laboratorios Bioibérica, S. A. Complejo Industrial Bioibérica.  
Carretera Nacional II, km 680,6 - 08389 Palafolls (Barcelona) España.  
Teléf.: (93) 490 49 08 - Fax: (93) 490 97 11