

La artroscopia de tobillo

**J. Achalandabaso⁽¹⁾, E. Estany⁽²⁾
R. Puig-Adell⁽²⁾, P. Golanó⁽³⁾**

⁽¹⁾Servicio de COT. Policlínica Guipúzcoa. San Sebastián.

⁽²⁾Servicio COT. Clínica Sagrada Familia. Barcelona.

⁽³⁾Departamento de Ciencias Morfológicas.
Universidad de Barcelona.

Correspondencia:

D. José Achalandabaso

c/ San Marcial, 26, 1º

2005 San Sebastián

e-mail: achalandabaso@jet.es

La artroscopia de tobillo ha experimentado en estos últimos años un importante avance. Al tratarse de una técnica relativamente nueva, cada cirujano va descubriendo por sí mismo esos pequeños detalles que hacen posible el desarrollo de la misma. El objetivo de este trabajo es el de realizar una sistemática de la técnica que permita ese “ambiente estable” que nos prepare para cualquier eventualidad. La colocación de una tracción estable, los conocimientos anatómicos, la sistemática de los abordajes, la vía de agua accesoria y el instrumental adecuado, vuelven a ser, como siempre, los protagonistas de una historia que se repite en cada articulación a la que nos acercamos. Repasamos, asimismo, en este trabajo las indicaciones más frecuentes de la artroscopia de tobillo.

Palabras clave: Tobillo, artroscopia.

Arthroscopy of the ankle. Arthroscopy of the ankle has experienced considerable progress over the last few years. As it is a relatively new technique, each particular surgeon continuously discovers by himself those small details that render possible its development and advance. The aim of the present work is to provide a systematic review of the technique that may provide that “stable environment” that will prepare the surgeon for any eventuality. The application of a stable traction, anatomic knowledge, systematic approach, the accessory irrigation system and adequate instruments again are, as always, the cornerstones of a story that repeats itself for every single joint we approach. In this paper, the most frequent indications for arthroscopy of the ankle are also reviewed.

Key words: Ankle, arthroscopy.



La artroscopia de tobillo ha experimentado en estos últimos años un avance importante como consecuencia de la mejoría en la tecnología y la experiencia quirúrgica acumulada.

En 1931, Burman publicó sus resultados sobre la exploración artroscópica de tobillo en tres tobillos utilizando un artroscopio de 3 mm y una camisa de 4 mm. Llegó a la conclusión de que el tobillo era una articulación inaccesible a la artroscopia, por el reducido espacio

articular y la imposibilidad de distracción manual⁽¹⁾.

Las primeras experiencias clínicas corresponden a Takagi, con la publicación de un trabajo de artroscopia en diferentes articulaciones entre las que se encuentra una artroscopia de tobillo⁽²⁾. Watanabe diseñó el Selfoscope y, entre 1970 y 1976, examina 28 tobillos 3 articulaciones metatarsofalángicas, publicando en 1972 la descripción de los portales artroscópicos⁽³⁾.

J. Guhl preconiza en 1982 el uso de la distracción esquelética mediante un aparato de diseño propio, así como un sistema de distracción sobre partes blandas mediante cinchas y pesos⁽⁴⁾.

La artroscopia de tobillo ha sido desarrollada recientemente por Ferkel⁽⁵⁾, incluyendo la disposición del campo, así como el desarrollo de métodos e instrumentales para el tratamiento de las diversas patologías.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

La técnica artroscópica exige un perfecto conocimiento de la anatomía de la región, ya que a través de una pequeña incisión en la piel vamos a tener que abordar una articulación sin producir lesiones ni en su interior ni en los elementos nobles que rodean la articulación. Debemos, por tanto, diseñar unos abordajes que se alejen lo más posible de las estructuras neurovasculares y tendinosas.

En la **cara anterior** del tobillo tenemos tres zonas seguras para abordar la articulación en su zona interna, media y externa.

En el lado **anterointerno** y entre el maléolo tibial y el tendón del tibial anterior sólo encontraremos la vena safena interna y alguna rama sensitiva del nervio del mismo nombre (**Figura 1**).

En el lado **anteroexterno**, y entre el extensor común de los dedos y el maléolo peroneal, sólo encontraremos entre la piel y la cápsula articular las ramas cutáneas del peroneo superficial que, en ocasiones, son visibles al hacer flexión plantar y supinación del antepié y, por ello, fácilmente evitables.

En la zona **central**, entre el tendón del extensor del dedo gordo y el tendón extensor común de los dedos, se ha descrito por algunos autores⁽⁶⁻⁸⁾ una zona para acceder a la articulación. Esta localización tiene el riesgo de lesionar el paquete vascular pedio y el nervio peroneo profundo.

Golanó y cols⁽⁹⁾ han descrito una localización más segura entre el extensor del dedo gordo y el tibial anterior.

En la cara **posterior** del tobillo tenemos una zona central ocupada por el tendón de Aquiles, que puede servir de referencia para un posible abordaje transtendinoso. Debe utilizarse sólo para portales de inspección o palpación por el riesgo de lesión tendinosa.

La zona **posteroexterna** está ocupada por el paquete tibial posterior, lo que en la práctica lo inutiliza como abordaje artroscópico. La zona



Figura 1. Imagen anatómica del abordaje anterointerno. Imagen cedida por el Prof.Golanó.

posteroexterna, entre el tendón de Aquiles y el maléolo peroneal, sólo contiene algunas ramas sensitivas del N. sural y pequeñas venas dependientes de la safena.

TÉCNICA QUIRÚRGICA Y ANATOMÍA ARTROSCÓPICA

El paciente debe ser colocado en decúbito supino y se elevará la pelvis del lado a operar hasta que ambos maléolos queden paralelos al suelo. Realizamos la **instalación** según las recomendaciones de Ferkel⁽¹⁰⁾ (**Figuras 2-5**). El muslo se bloquea en un soporte que incluye el manguito de isquemia. Utilizamos sistemáticamente una tracción continua que deja la articulación suspendida y suficientemente alejada de la mesa quirúrgica como para poder trabajar en el tobillo simultáneamente, por delante y por detrás, bajo una persistente tracción continua.

El **material quirúrgico** incluye el instrumental habitual de artroscopia de rodilla, con óptica y material de 4 mm, que nos servirá para el trabajo en el compartimento anterior. Algunos tobillos excepcionalmente laxos permiten realizar toda la técnica con este tipo de material, pero lo más frecuente es que precisemos la utilización de ópticas de 3 mm e incluso de 2 mm en algunas ocasiones. Asimismo, el trabajo a través del abordaje posterior exige instrumental de corto tamaño que quepa entre la mesa y el abordaje posterior.



Figura 2. Detalle de la instalación. Véase la estabilización del muslo con la isquemia y la distancia del tobillo a la mesa.



Figura 3. Disposición del campo quirúrgico. Obsérvese la posición del cirujano, la mesa auxiliar y la situación de la instrumentista. Cualquiera que sea el método de tracción elegido, debe permitir un cómodo acceso al tobillo.



Figura 4. La mirada del cirujano, la cámara y el monitor deben estar en línea recta para permitir un trabajo eficaz. Es necesario un segundo monitor en el lado contralateral al tobillo operado para permitir el trabajo desde el abordaje anterolateral.



Figura 5. La distancia entre el tobillo y la mesa debe permitir el uso del instrumental desde el abordaje posterior. El instrumental debe tener las dimensiones adecuadas para su uso sin provocar movimientos no deseados en el tobillo.

La **técnica quirúrgica** es similar a la empleada en otras articulaciones. Numerosos autores⁽¹¹⁾ han descrito los abordajes de entrada, así como sus ventajas e inconvenientes. Como en cualquier artroscopia necesitamos tres abordajes básicos: visión, irrigación e instrumentación. A partir de estos tres portales básicos podremos diseñar otros accesos según la patología a tratar o la localización de la misma.

ABORDAJES ANTERO-INTERNO Y ANTERO-INTERNO ACCESORIO

Entre el tendón del tibial anterior y el maléolo

interno introduciremos una aguja del número 16, hasta verificar que estamos en el interior de la articulación. La tracción continua facilita la entrada notándose en muchas ocasiones un ruido característico al desaparecer la presión negativa intraarticular con la entrada de la aguja. Esto permite la distensión articular imposibilitada hasta este momento por dicha presión negativa. Se incide la piel con el bisturí del 11 disecándose en profundidad con una pinza hemostática recta. Introducimos la cánula de artroscopia más gruesa posible (normalmente de 4 mm) dirigida hacia la zona posterior a través de la articulación. Palpamos el borde interno del tibial ante-

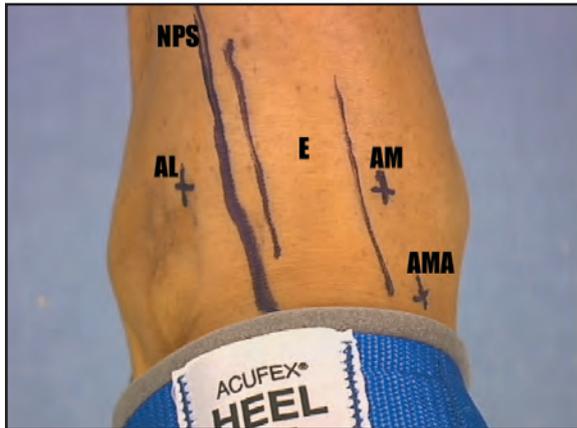


Figura 6. Los abordajes anteriores. Anterointerno (AM) y anterointerno accesorio (AMA) y el anteroexterno (AL). Obsérvese el grupo extensor (E), la referencia del nervio peroneo superficial (NPS), casi siempre visible en inversión del pie.

rior, practicando otro **abordaje antero-interno accesorio** 2 cm inferior al anterior, donde colocaremos una segunda cánula de 3 mm sobre el cuello del astrágalo en dirección hacia el maléolo externo. Colocamos un sistema de irrigación en el abordaje accesorio verificando el libre lavado entre ambos abordajes. De la correcta y minuciosa realización de estos portales dependerá, en gran parte, la posibilidad de realizar actos quirúrgicos más complejos (**Figuras 6-8**).

A través de la cánula, colocaremos la óptica correspondiente para visualizar las superficies articulares recorriendo desde el maléolo interno al externo pasando por la cúpula astragalina, la sindesmosis tibio peronea y la cara articular del maléolo peroneo (**Figuras 9-11**).

Abordaje antero-externo

Se localiza con la aguja entre el maléolo peroneo y el extensor común de los dedos, observando si la aguja penetra libremente en la articulación, pudiendo corregir en este momento la situación del portal. En el punto elegido incidiremos la piel, que dilataremos con una pinza hemostática. Opcionalmente, podremos utilizar una cánula de artroscopia e intercambiando la óptica de abordaje veremos con más facilidad los elementos del lado interno.

Abordaje posteroexterno

Dirigiremos la óptica hacia la zona posterior, hasta ver los ligamentos tibio peroneos posteriores y



Figura 7. Véase el abordaje AM y el AMA, así como el abordaje simultáneo anterior y posterior sin necesidad de mover al paciente.



Figura 8. Cánula de lavado en el abordaje AMA, visto desde el abordaje AL.

el receso capsular posterior (**Figura 12**). Habitualmente llegado este punto deberemos cambiar de óptica, utilizando tamaños de 3 mm.

Palpamos la zona blanda localizada por detrás del maléolo peroneo y el tendón de Aquiles, introduciendo una aguja a dicho nivel.

La anatomía artroscópica de la zona posterior ha sido recientemente estudiada por Golanó y cols.⁽¹²⁾. Dichos autores recomiendan el abordaje en el intervalo del ligamento intermaleolar o "tibial split" y el ligamento tibioperoneo posteroinferior (**Figura 13**). Una vez establecido, el abordaje, nos permitirá trabajos en la zona posterior, especialmente el acceso a lesiones del borde posterior de la cúpula astragalina y el pión tibial.



Figura 9. Maléolo interno visto desde el abordaje AM.



Figura 10. Visión de la zona supero interna del astrágalo desde el abordaje AM.

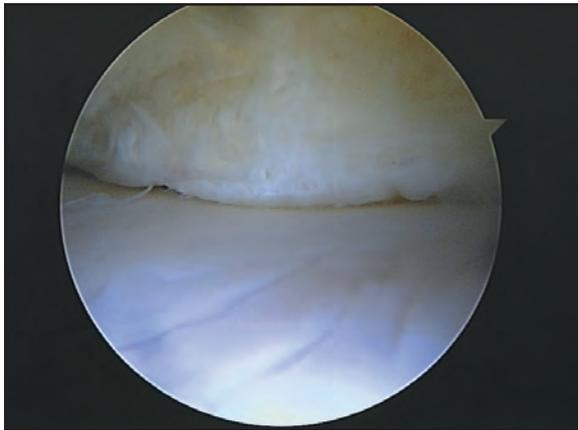


Figura 11. Cúpula astragalina en su zona media.

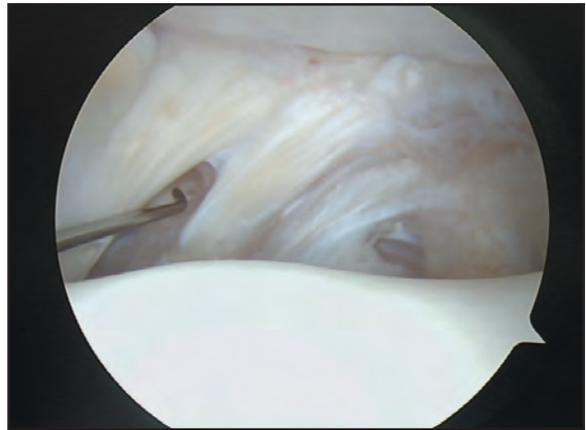


Figura 12. Visión de la cápsula posterior.

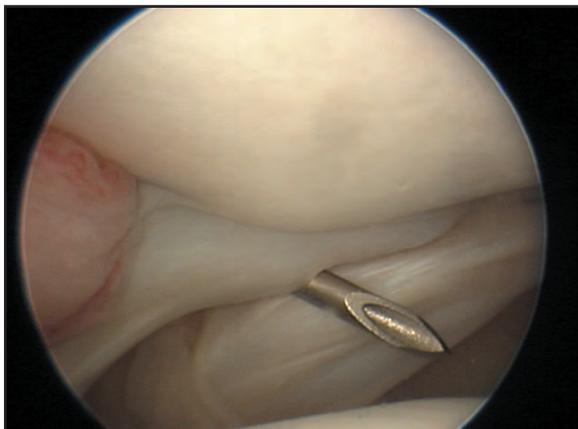


Figura 13. Abordaje posteroexterno (PL) en el intervalo ligamentoso posterior.

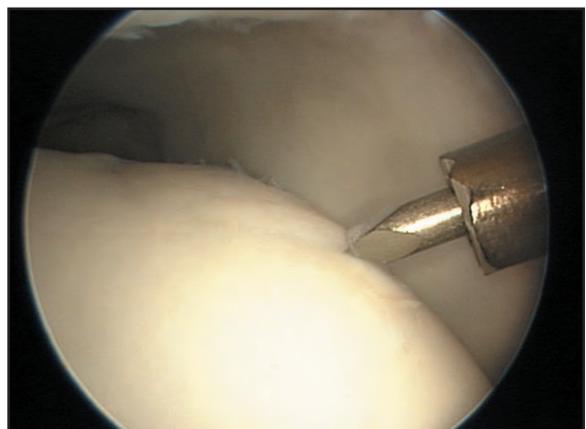
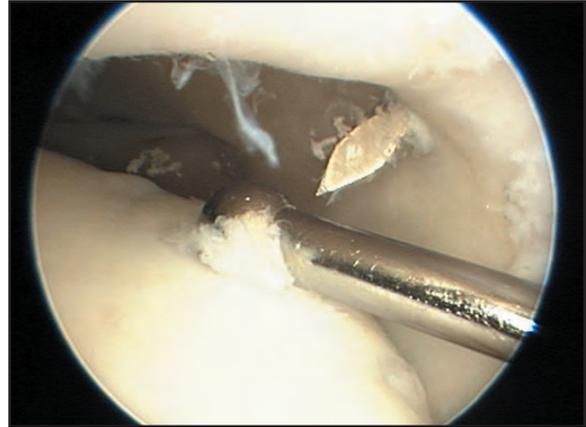


Figura 14. En ocasiones, como en este caso de osteocondritis disecante, el abordaje anterior no permite ni el acceso a la zona deseada ni la correcta dirección instrumental.

El abordaje **postero-central o transaquileo** es poco utilizado por el riesgo de lesionar las fibras

tendinosas. De precisar, se deberá realizar de la forma más atraumática posible, limitándolo para



Figuras 15 y 16. Utilizando una guía, atravesamos el maléolo para el acceso de la zona posterior

el uso de cánulas de irrigación y evitando el paso repetido de instrumental a través del mismo.

Acevedo y cols.⁽¹³⁾ han descrito un abordaje posterior “coaxial” que permite, según sus autores, un doble abordaje posteroexterno y posterointerno a salvo de riesgos vasculares. Otros autores⁽¹⁴⁾ describen igualmente abordajes posterointernos destinados, más bien, para el tratamiento de las lesiones de la cola del astrágalo, que como abordaje de la articulación tibio peroneo astragalina.

Abordaje transmaleolar

Opcionalmente, se han descrito abordajes a través del maléolo interno⁽¹⁵⁾. Se utiliza una guía que permite la colocación de una aguja a través del maléolo. Aprovechando los movimientos de flexo extensión, es posible perforar lesiones condrales. Opcionalmente, puede ampliarse con una broca hasta los 4 mm, lo que permitiría introducir una óptica para visualizar zonas del margen posterior (**Figuras 14-16**).

INDICACIONES

Desde el inicio de la artroscopia de tobillo, los cirujanos han ido ampliando las indicaciones para su uso

En el **tobillo doloroso de origen desconocido, las enfermedades reumáticas** como la artritis reumatoidea, las artritis cristalinas, villonodular pigmentada, condromatosis sinovial y en la artritis séptica, la artroscopia está formalmente indicada⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ como método diagnóstico o terapéutico mediante la sinovectomía y la limpieza articular.

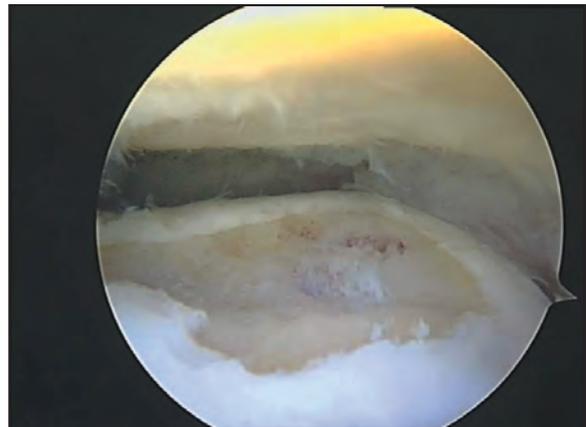


Figura 17. Extensa lesión cartilaginosa.

En las **lesiones traumáticas** de tobillo tendremos la posibilidad de controlar la reducción de los fragmentos en las fracturas intraarticulares y de tratar las fracturas condrales y osteocondrales extirpando los fragmentos desprendidos o planeando una osteosíntesis⁽¹⁹⁾.

Las secuelas artrósicas de todas estas lesiones (**Figura 17**) pueden ser tratadas en su estadio final mediante **artrodesis** bajo control artroscópico⁽²⁰⁻²³⁾.

Una de las lesiones más características del tobillo es la **osteochondritis disecante**. Las técnicas artroscópicas permiten planear, o incluso realizar, la extirpación del secuestro en algunos casos, la estabilización mediante osteosíntesis en otros, o la práctica de autoinjerto para resolver el problema⁽²⁴⁻²⁵⁾.

Las lesiones del **ligamento peroneo astragalino** anterior pueden ser tratadas en la fase

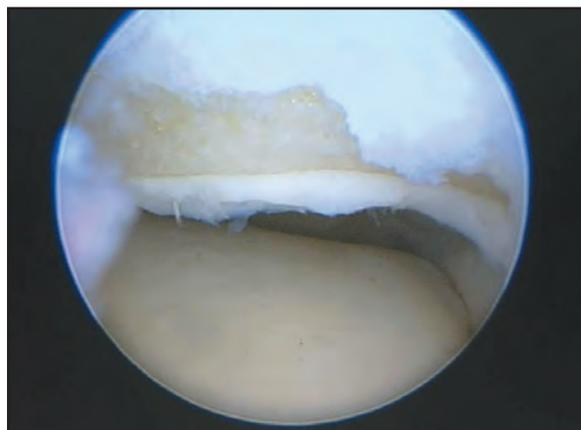


Figura 18. Síndrome exostosante anterior. Extirpación de osteofito.

aguda como preconiza Parisien, mediante la reinserción con grapas a nivel del astrágalo.

La **interposición de partes blandas** entre las superficies articulares (*impingement*), está siendo estudiada cada vez con más detalle⁽²⁶⁾. La presencia de bandas fibrosas y fragmentos libres fibrosos pseudomeniscales descritos por Guhl pueden también ser eliminados mediante la extirpación artroscópica de los mismos.

La **interposición de partes duras** se agrupa en dos grandes síndromes, el síndrome exostosante anterior (**Figura 18**) y el posterior. En ambos casos, el dolor y la limitación de la movilidad en flexión dorsal o plantar pueden mejorar tras la resección osteofítica.

CONCLUSIONES

La artroscopia de tobillo ha sufrido un importante auge debido en gran parte al mejor conocimiento de la patología y a la mejora de los medios técnicos.

Además de las indicaciones clásicas, como las lesiones cartilaginosas y osteocondrales, existe un gran número de “nuevas” lesiones que están siendo publicadas de la mano de las exploraciones artroscópicas.

La sistemática en la técnica es el factor fundamental del desarrollo.

La colocación del campo, la tracción blanda y disponer del instrumental de pequeño tamaño son fundamentales a la hora de establecer ese “ambiente estable” que permite el desarrollo de la técnica.

AGRADECIMIENTOS

Al Laboratorio de Artroscopia del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Universidad de Barcelona, a Pau, Óscar, Iván, Patricia, Mari y todo el resto de personas que han hecho posible un espacio donde aprender es sencillo, experimentar es fácil y aburrirse imposible.

A la Dra. Barrenechea por su incondicional apoyo a las técnicas artroscópicas y muy especialmente al conocimiento y desarrollo de la artroscopia de tobillo.

BIBLIOGRAFÍA

- Burman MS. Arthroscopy of the direct visualization of Joints. J Bone Joint Surg, 1931; 13: 669.
- Takagi K. The arthroscope. J Jap Orthop Assn, 1939; 14: 359.
- Watanabe M, Takeda S, Ikeuchi H, Sakakibara J. Development of the Selfoc arthroscope. J Jap Orthop Assn, 1972; 46: 154.
- Guhl JF. Ankle arthroscopy: pathology and surgical Techniques. Throfare, N.J. Slack, 1988.
- Ferkel RD. The Foot and Ankle. Lippincot-Raven Publishers, Philadelphia, 1996.
- Small NC. Complications in arthroscopic surgery performed by experienced arthroscopists. Arthroscopy 1988; 4: 215.
- Barber FA. Complications of ankle arthroscopy. Foot ankle, 1990: 10-263.
- Ferkel RD. Neurological complications of ankle arthroscopy: a review of 612 cases. Arthroscopy 1993; 9: 35.
- Golanó P. Arterias potencialmente lesionables durante la artroscopia de tobillo. Cuadernos de Artroscopia Vol. 3, nº2, 1996: 50-57.
- Ferkel RD. Operating Room Environment and The Surgical Team. The Foot and Ankle. Lippincot-Raven Publishers, Philadelphia, 1996; 73-83.
- Parisién JS. Diagnostic and operative arthroscopy of the ankle: technique and normal anatomy. Bull Hosp Jt Dis Orthop Inst, 1985: 45-38,
- Golanó P. Arthroscopic Anatomy of the Posterior Ankle Ligaments. Arthroscopy 2002; 4: 353-358.
- Acevedo JI. Coaxial Portals for Posterior Ankle Arthroscopy: An Anatomic Study With Clinical Correlation on 29 Patients. Arthroscopy 2000; 8: 836-842.
- Lijoi F. Posterior Arthroscopic Approach to the Ankle: An Anatomic Study. Arthroscopy 2003; Vol 19, 1: 62-65.

15. Ferkel RD. Articular Surface Defects, Loose Bodies, Osteophytes. The foot and ankle. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996: 163.
16. Goldie IF. A synopsis of surgery for rheumatoid arthritis. Clin Orthop 1984; 191: 185.
17. Ferkel RD. Arthroscopic treatment of anterolateral impingement of the ankle. Am J Sports Med 1991; 19: 440.
18. Meislin RJ. Arthroscopic treatment of synovial impingement of the ankle. Am J Sports Med, 1993; 21: 186.
19. Wipple TL. Arthroscopic treatment of triplane fractures of the ankle. Arthroscopy 1993; 9: 456.
20. Morgan DC. Arthroscopic tibiotalar arthrodesis. Feferson Orthop J, 1987; 16: 50.
21. Morgan DC. Long term results of tibiotalar arthrodesis. J Bone Join Surg 1985; 67: 546.
22. Dereymaeker G. Arthroscopic ankle arthrodesis. Foot Diseases II, 1995; 91: 95.
23. Castejón M. Artrodesis de tobillo mediante técnica artroscópica. Cuadernos de Artroscopia 1997; 2: 25-29.
24. Ferkel RD. Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talus: long-term results. Orth Trans 1993-1994; 17: 10-11.
25. Parisien JS. Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talus. Am J Sports Med, 1986; 14: 22.
26. Hawkins RB. Arthroscopic repair for chronic lateral ankle instability. In Guhl JF (ed). Foot ankle arthroscopy. Thorofare, N.J. Slack, 1993: 155.