

HOSPITAL DE BELLVITGE «PRINCIPES DE ESPAÑA». L'HOSPITALET  
DE LLOBREGAT (BARCELONA)

Servicio de Patología del Aparato Locomotor  
Jefe: Dr. A. FERNÁNDEZ SABATÉ

## TRATAMIENTO DE LAS OSTEITIS DIAFISARIAS DE TIBIA MEDIANTE SINOSTOSIS TIBIOPERONEA Y RESECCION OSEA

POR LOS DOCTORES

A. FERNANDEZ SABATE, R. RIU LABRADOR \*, D. MORETA MUNUJOS  
y E. CACERES PALOU

### SUMMARY

The treatment of chronic osteites of the tibia diaphysis often require extensive resectioning being performed in order to reach the healthy bone tissue and this requirement of the operation weakens the diaphysis. In order to prevent operative fractures and subsequent ones caused by fatigue and in order to facilitate resectioning without any risk, a surgical technique has been used which consists of tibio-peroneal strengthening which involves the construction of a resistant axis in the leg either by means of intertibioperoneal grafting or with Zanoli's pro-tibia fibula. Under the bone protection of this block, the resectioning may be extended as far as necessary, which constitutes the only guarantee of preventing a relapse. It has been successfully applied in 8 cases. The period of synostosis is between 3 and 4 months and resectioning in the form of «salserization» is followed by skin covering. This period of time cannot be predicted and its difficulty and duration depend upon the technique which is chosen for each case. We have required between 2 and 4 months to achieve the skin covering.

### Introducción

El tratamiento de las osteítis crónicas de una diáfisis obliga siempre a una resección ósea amplia hasta alcanzar hueso sangrante, que es la garantía de eliminación de los elementos necróticos. Recordaba JUDET que debíamos actuar con un criterio carcinológico para evitar la recidiva. La generosidad de esta resección amplia puede tener un límite impuesto al cirujano por la con-

servación de la continuidad de la diáfisis. Una excesiva resección puede debilitar a tal punto la estructura que al cabo de un cierto período el panorama llega a complicarse con la fractura patológica.

Ante esta exigencia de resección el cirujano se encuentra en la disyuntiva de ser remiso por temor a la fractura y acabar en una reactivación de la infección o bien elimina definitivamente la infección al precio de una pérdida de sustancia de difícil reparación o de una fractura. La debilidad de la continuidad diafisaria después de la resección focal

\* Jefe del Servicio de Cirugía Plástica.  
En redacción: Diciembre de 1982.



Fig. 1.—Mujer de cuarenta y cinco años con osteítis diafisaria tibial de cuatro años de evolución secundaria a fractura abierta.—A) Aspecto preoperatorio del foco osteítico.—B) Resultado final después de injerto I.T.P. y de amplia resección hasta la cortical posterior.

Fig. 1.—45-year old woman with diaphyseal osteitis of the tibia with 4 years' evolution, following an open fracture.—A) Preoperative aspect of the centre of the osteitis.—B) Final result after I.T.P. grafting and extensive resectioning up to the posterior cortical.

de la osteítis debe solventarse con un injerto óseo apuesto por vía sana para reforzar la cortical; es el llamado «injerto de refuerzo». Aludimos a este pro-

blema y a su solución en nuestra exposición del tratamiento de las osteítis crónicas de los miembros mediante resección focal, relleno cavitario y cierre cutáneo.

En las diáfisis enfundadas en abundantes masas musculares la cavidad de resección de la osteítis puede rellenarse con un colgajo muscular. En la diáfisis tibial la puesta a plano, la «salserización» de los anglosajones, crea una cavidad sin cobertura de músculo ni de piel debido a la situación subcutánea de la cara anterointerna de la pierna. La experiencia del tratamiento de las pseudartrosis sépticas nos ha enseñado que dos métodos de solidarización del peroné a la tibia podían solucionar la casi totalidad de los casos: el injerto intertibioperoneo de MILCH y MERLE D'AUBIGNÉ<sup>5</sup> y el peroné-protibia de ZANOLI<sup>6</sup>. Con posterioridad a la consolidación tratamos la osteítis residual.

Un caso de resección masiva en metafisis proximal de tibia tuvimos que reforzarlo con un peroné-protibia para evitar la fractura. A partir de esta experiencia y de la referida en las pseudartrosis supuradas decidimos dar una solución al problema de la amplia resección previsible en algunos casos extensos en longitud o en profundidad. La técnica adoptada fue la de crear primero un refuerzo de la diáfisis al nivel de la osteítis y de una amplitud análoga a la de la resección prevista y sobre esta zona protegida mecánicamente practicar la resección con criterio «carcinológico». La acumulación de una breve serie de casos bien resueltos nos lleva a comunicarla.

## Material

Hemos tratado ocho casos de osteítis crónicas de la diáfisis tibial de los que analizamos las características.

**EDAD Y SEXO**

Eran varones siete casos y mujer un caso.

Las edades eran de 21, 27, 45, 47, 52, 53, 54 y 61 años.

**Etiología**

Después de fractura abierta, cuatro casos.

Después de fractura cerrada operada con osteosíntesis, un caso.

Secundaria a osteomielitis aguda hematógena, dos casos.

Por fractura abierta sobre diáfisis osteítica antigua, un caso.

**TIEMPO DE EVOLUCIÓN**

Casos postraumáticos: ocho meses, quince meses, diecisiete meses, cuatro años y cinco años.

Casos osteíticos crónicos: treinta y un años, cuarenta y dos años y cincuenta años.

**OPERACIONES ANTERIORES**

Todos habían sido sometidos a un tratamiento simple o a varios y el número de operaciones que habían soportado a su llegada al Servicio era de:

- Una operación: un caso.
- Dos operaciones: tres casos.
- Tres operaciones: dos casos.
- Cuatro operaciones: un caso.
- Cinco operaciones: un caso.

**Método**

Aludimos antes a la pauta clásica de tratamiento de las osteítis crónicas con-

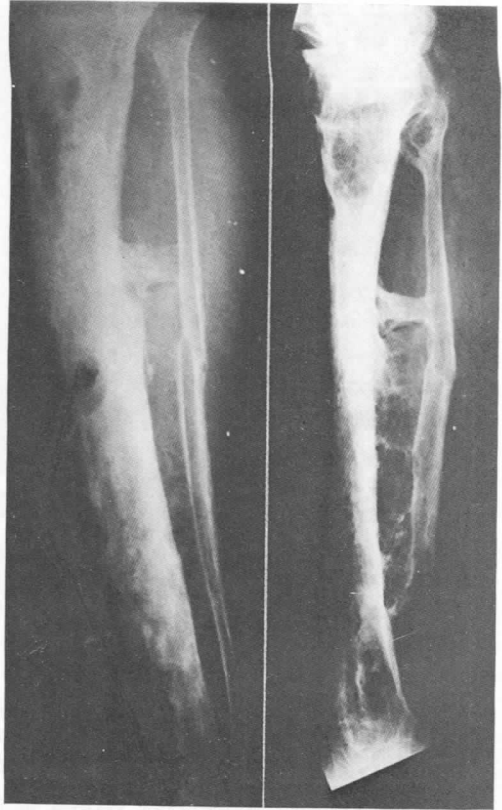


Fig. 2.—Hombre de cincuenta y dos años con osteítis pandiafisaria, secuela de O.A.H. sufrida a los diez años. Tuvo fractura de tibia y consolidó con osteotaxis en cinco meses.—A) Focos osteíticos esparcidos a lo largo de la diáfisis e injerto I.T.P.—B) Gran bloque I.T.P. y hemidiáfisectomía frontal.

Fig. 2.—52-year old man with pandiaphysial osteitis, a sequel of O.A.H. when 10 years old. He had a fractured tibia which knitted with osteotaxis after 5 months.—A) Centres of osteitis scattered throughout the diaphysis and I.T.P. graft.—B) Large, I.T.P. block and frontal hemidiaphysectomy.

sistente en resección focal, relleno de la cavidad y finalmente cobertura cutánea. Aquí eliminamos el relleno porque dejamos a plano la cortical posterior diafisaria bajo cobertura del refuerzo de la sinostosis. Por lo tanto, la pauta utilizada consisten en: primero, sinostosis tibioperonea; segundo, resec-

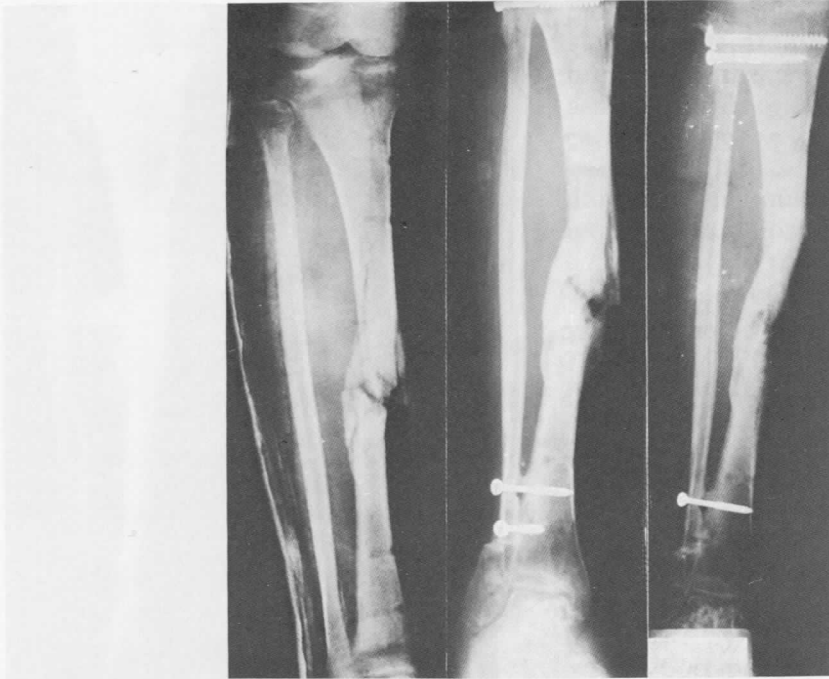


Fig. 3.—Hombre de cincuenta y cuatro años con osteítis secundaria a fractura abierta de ocho meses de evolución. Había consolidado con injerto apuesto a través del espacio intertibioperoneo y tuvo infección postoperatoria. A) Callo en cortical externa y secuestros en el foco de fractura.—B) Solidarización con peroné-protibia de Zanolli.—C) Amplia resección frontal de la diáfisis hasta alcanzar la cortical externa.

Fig. 3.—54-year old man with osteitis caused by an open fracture with 8 months' evolution. It had knitted with neat grafting through the intertibioperoneal space and there was a postoperative infection.—A) Callus in external cortical and sequestra in the centre of the fracture.—B) Solidifying with Zanolli's fibula-protibia.—C) Extensive, frontal resectioning of the diaphysis in order to reach the external cortical.

ción amplia, y tercero, cobertura cutánea.

### Sinostosis tibioperonea

Se trata de solidarizar la tibia y el peroné de acuerdo con el criterio de las operaciones por vía sana aplicado a las pseudartrosis supuradas. Hemos dado

preferencia al injerto intertibioperoneo por vía externa y ha sido utilizado en seis casos.

Operamos en decúbito lateral a través de la piel de la cara externa de la pierna que es de buena calidad. La supuración tiene su salida por la cara anterointerna donde la tibia es subcutánea y el trayecto del pus corto y fácil.

En todos los casos hemos practicado

el abordaje preperoneo pasando a ras de la membrana interósea, que en estos casos está más o menos fibrosada según se trate de fractura o no; la consolidación se acompaña de importantes adherencias del paquete vasculonervioso tibial anterior. La disección es laboriosa.

Para evitar el dañar estas estructuras es aconsejable empezar por una larga incisión cutánea y disecar en cada extremo a distancia del foco para identificar el paquete y así ir avanzando hacia él. Tenemos que exponer la cara externa de la tibia en una longitud análoga a la extensión de la osteítis y de su resección prevista. Avivamos la cresta posterior de la tibia y la cara posterior del peroné y entre ambas empotramos injerto óseo de medio diploe del ala ilíaca reforzado con abundante esponjosa de idéntica procedencia. El cierre del campo operatorio deja los injertos a caballo de dos diáfisis y entre masas musculares bien vascularizadas. El terreno es altamente favorable para su incorporación rápida y sin complicaciones. Para más detalles de técnica remitimos a nuestra descripción del injerto en las pseudartrosis sépticas y a los trabajos de EVRARD<sup>1, 2, 3, 4</sup>.

Cuando la lesión osteítica radica en el tercio proximal de la tibia no es técnicamente posible colocar un injerto intertibioperoneo porque entre la pinza tibioperonea y el reborde de la membrana interósea pasa la arteria tibial anterior procedente del compartimento posterior. A este nivel deberemos recurrir a la sinostosis proximal al modo del peroné-protibia de Zanolí. Excavamos en la cara externa de la meseta tibial un nicho y seccionamos a nivel de su mitad la epífisis proximal del peroné. El extremo de la epífisis guarda sus inserciones tendinosas y el trazo de osteotomía se aviva, se traslada al interior del nicho tibial, se empotra en

él y se fija a compresión con un tornillo de esponjosa y con arandela. A nivel distal la sección del peroné se hace por encima de la sindesmosis. El extremo diafisario se aviva en su cara interna y se labra un nicho receptor en la tibia para fijarlo allí con un tornillo de cortical.

### Resección amplia

Cuando la sinostosis ha consolidado disponemos de un importante refuerzo óseo del eje diafisario que nos permite resecar ampliamente cuanto cortical sea precisa para alcanzar zonas sangrantes y vitales. Esta resección se lleva a cabo bajo isquemia previo vaciado del miembro por elevación y suave expresión con venda de goma. Durante la intervención irrigamos con suero el campo de manera que las paredes corticales acaban por presentar un piqueteado sangrante cuando alcanzamos el nivel de vascularización. Con esta táctica tenemos conocimiento de lo que es hueso osteítico necrosado y hueso sano vascularizado sin tener que recurrir a la total coloración del enfermo con azul de disulfín.

La resección de la cortical debe crear una auténtica cavidad de bordes suaves que recuerden la «salsera» de la técnica anglosajona. Prácticamente dejamos tan solo la cortical posterior de manera que desaparece la cavidad central del foco osteítico y su fondo se nivela con los rebordes cutáneos. En estas condiciones dejaremos para más adelante la cobertura de esta superficie sobre la cual deberá aparecer un tejido de granulación. La cavidad no existe y por lo tanto no tendremos que resolver el tiempo de relleno cavitario de las pautas clásicas. Después de la resección cubrimos la superficie cruenta con ga-

CUADRO I

Caso	Edad	Sexo	Etiología	Tiempo de evolución	Operaciones anteriores	Sinostosis tibioperonea	Tratamiento de la osteítis	Cobertura cutánea	Tiempo total de tratamiento
1. R.M. . . .	47	V	O. A. H.	31 años	3	Peroné protibia de Zanoli	Resección amplia	Colgajo	5 meses
2. I.R. . . .	27	V	Fractura abierta	1,5 años	2	Injerto I. T. P.	Resección limitada	Injerto de piel libre	9,5 meses
3. L.P. . . .	45	H	Fractura abierta	4 años	2	Injerto I. T. P.	Resección amplia	Epitelización espontánea	5 meses
4. C.B. . . .	61	V	O. A. H.	50 años	4	Injerto I. T. P.	Hemidiafisectomía frontal	Epitelización espontánea	6,5 meses
5. J.S. . . .	53	V	Fractura y osteosíntesis	1,5 años	1	Injerto I. T. P.	Hemidiafisectomía frontal	Injerto de piel libre	8 meses
6. F.B. . . .	52	V	Fractura abierta y O. A. H.	42 años	3	Injerto I. T. P.	Hemidiafisectomía frontal	Colgajo e injerto de piel libre	8 meses
7. E.P. . . .	21	V	Fractura abierta	5 años	5	Injerto I. T. P.	Resección limitada	Epitelización espontánea	5,5 meses
8. P.V. . . .	54	V	Fractura abierta	8 meses	2	Peroné protibia de Zanoli	Resección amplia	Epitelización espontánea	7 meses



sas vaselinadas durante cinco días y a partir de este momento practicamos cura a cielo abierto con gasas mojadas continuamente con betadine. La extremidad descansa sobre férula de Braun.

### Cobertura cutánea

Para recubrir la superficie ósea cruenta de lo que queda de diáfisis después de la resección tendremos que recurrir a la técnica plástica adecuada al caso. Lo más simple es el injerto de piel laminar sobre el tejido de granulación que ha crecido en el ambiente protegido con betadine. Cuando es posible disponer en la vecindad de una piel sin incisiones de operaciones anteriores se puede dibujar un colgajo que se deslizará sobre el lecho óseo y con piel libre recubriremos la zona cruenta que deja su desplazamiento. A veces hay que llegar a una solución intermedia asociando el colgajo y el injerto libre de piel.

La granulación de la superficie avivada durante la resección es un proceso que discurre de modo coetáneo con la epitelización concéntrica a partir del reborde cutáneo. Esta epitelización alcanza a recubrir la superficie granulante cuando el área es reducida y en tal caso nos ahorramos la plastia cutánea. La cobertura es de mala calidad y sometida a erosiones con traumatismos menores. Tarde o temprano deberemos aconsejar al enfermo su tratamiento definitivo con una sustitución cutánea más favorable.

### Resultados

La resección de la osteítis y su cobertura se han conseguido en todos los casos. Analizaremos los pormenores del proceso.

### RESECCIÓN

En función de la extensión de la osteítis varió la calidad de la resección:

- Fue limitada en un foco de escasa extensión en dos casos.
- Fue amplia en longitud y en profundidad en tres casos.
- Fue muy extensa al modo de una hemidiafisectomía en tres casos.

### COBERTURA CUTÁNEA

Se consiguió por epitelización secundaria a partir de los bordes en cuatro casos.

Hubo que recurrir a una intervención plástica en cuatro casos: injerto libre de piel en dos casos, colgajo de vecindad en un caso, injerto libre de piel asociado a colgajo de vecindad en un caso.

### TIEMPO DE TRATAMIENTO

La consolidación del injerto intertibioperoneo requiere de tres a cuatro meses a tenor de la experiencia adquirida en el tratamiento de las pseudartrosis sépticas de tibia. Hemos traspolado estos tiempos para marcar el momento a partir del cual podemos llevar a cabo la resección ósea sin temor a fractura o a fragilización excesiva. En injertos no extensos esperamos tres meses y en los muy amplios cuatro meses. Por lo tanto la cronología de la resección es subsiguiente a la de la consolidación.

El tiempo de recubrimiento cutáneo está en función del método seleccionado para el caso. En su conjunto todos se integran en un lapso que va de dos a cuatro meses después de la resección. En dos casos el fracaso parcial de una

operación plástica obligó a la reintervención para recubrir el defecto residual con injerto de piel libre. En su conjunto el tiempo cutáneo es el más inconcreto en su duración previsible y ello en función de la extensión de la superficie a recubrir y del terreno en que se encuentra. El número de operaciones anteriores grava sobre éste en forma de cicatrices y retracciones.

La duración global del tratamiento se inscribe en la distribución siguiente:

- Cinco meses: dos casos.
- Cinco meses y medio: un caso.
- Seis meses y medio: un caso.
- Siete meses: un caso.
- Ocho meses: dos casos.
- Nueve meses y medio: un caso.

#### TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN

La sinostosis tibioperonea obliga a un ingreso hospitalario durante unos diez días, pasados los cuales la herida está bien cicatrizada. El enfermo no reingresaré hasta llegado el momento de la consolidación. El control de ésta y el de la fístula o de la superficie de osteítis se hace en régimen ambulatorio. La resección y posterior control de la zona cruenta al aire libre exige un plazo de un mes. Al cabo de este tiempo se plantea la decisión del acto plástico o bien la aceptación de una epitelización por segunda intención de tipo espontáneo. Los tiempos de hospitalización en este período son en cada caso la mitad del tiempo global de cobertura. Los enfermos siguen control ambulatorio en buena parte de este tiempo. La distribución del tiempo de hospitalización a lo largo del tiempo global de tratamiento ha sido según sigue:

- Un mes y medio: tres casos.
- Dos meses: tres casos.
- Dos meses y medio: un caso.
- Tres meses: un caso.

#### Discusión

Nuestro método presupone la inversión de los términos usuales de la cronología terapéutica en las osteítis diafisarias graves de la pierna. Hasta ahora lo convenido era la amplia resección de toda la zona hasta tejido sano y sin limitarse por temor a exceso de resección porque tal ahorro conlleva la recidiva. Sin embargo, a veces la extensión de la resección obliga a autolimitarse durante la intervención porque no sabríamos cómo solucionar una pérdida de continuidad de la diáfisis o porque en un momento dado un golpe de escoplo y martillo puede acabar por romperla. Tenemos, pues, un argumento técnico peroperatorio que vendrá en apoyo de una técnica que permita «resecar» con tranquilidad hasta donde sea preciso. La confección de un gran refuerzo óseo en el eje de la pierna es fácil con el injerto intertibioperoneo y en su defecto con el peroné protibia.

La solidez conseguida es muy superior a la que proporciona un injerto apuesto subperióstico al modo de Chutro y Phemister. El eje peroneo es un punto de apoyo muy importante desde el punto de vista mecánico para resistir los golpes durante la intervención, para mantener la continuidad ósea en caso de que nos veamos obligados a resecar profundamente incluso en toda la amplitud del círculo de cortical diafisaria y finalmente será una garantía de solidez para reemprender la carga al final del tratamiento.

Existe otro factor favorable para la



evolución del caso y éste de tipo biológico. La solidarización del injerto intertibioperoneo representa la entrada en funciones de una red de hueso vascularizado entre ambas diáfisis. Los vasos del injerto que se reabilita y osifica en continuidad proceden fundamentalmente del peroné sano y del entorno muscular. Al solidarizarse con la tibia se anastomosarán tarde o temprano las circulaciones del injerto y de la cortical tibial receptora en la que se apoya. Es una conjetura nuestra el que este injerto acaba ejerciendo una función vascularizadora sobre el foco tibial isquémico en el que se asienta la osteítis. Después del injerto intertibioperoneo apreciamos en los casos de osteítis limitada una disminución de la flogosis y en un caso su cierre espontáneo. Creemos que la soldadura del injerto no es extraña a esta evolución.

Como último elemento de discusión queda la alternativa terapéutica con la resección seguida de refuerzo diafisario con injerto de hueso esponjoso metafisario a cielo abierto al modo de Papineau. Quienes lo han utilizado saben de la lentitud del proceso de rehabilitación de la masa de injerto de relleno de la cavidad y de la meticulosidad de control que exige durante un período prolongado. La infección y la pérdida de injertos de la superficie son frecuentes. Nosotros creemos del todo preferible un método cerrado de aporte de injertos como el que hemos propuesto. Además, el eje intertibioperoneo nos permite resecaer ampliamente la cavidad osteítica, con lo que eliminamos la necesidad de rellenarla; lo que creamos es una superficie aplanada de bordes suaves y nivelada con la piel del entorno.

Son, pues, los factores de protección ósea con un eje intertibioperoneo, la amplia resección que permite y la vas-

cularización ofrecida por la conexión entre tibia e injerto los pilares en los que asienta nuestra confianza en el método utilizado para tratar las osteítis crónicas de la diáfisis tibial. Frente a la resección focal seguida de injerto esponjoso al aire libre según Papineau, le encontramos ventajas de facilidad, seguridad en el resultado y confortabilidad para el personal y el enfermo.

### Resumen

El tratamiento de las osteítis crónicas de la diáfisis tibial obliga a menudo a practicar una amplia resección para alcanzar el tejido óseo sano y esta exigencia operatoria debilita la diáfisis. Para obviar la fractura operatoria o posterior por fatiga y para facilitar la resección sin temor se ha utilizado una táctica quirúrgica consistente en una solidarización tibioperonea que construye un residente eje en la pierna ya sea mediante injerto intertibioperoneo ya con peroné protibia de Zanolí. Bajo la protección ósea de este bloque, la resección puede llevarse tan lejos como sea necesario, única garantía de evitar la recidiva. Ha sido aplicado a ocho casos con éxito. El plazo de sinostosis es de tres a cuatro meses y la resección en forma de «salserización» va seguida de la cobertura cutánea. Este tiempo no es previsible y su dificultad y duración son función de la técnica que se elija para cada caso. Hemos precisado entre dos y cuatro meses para obtener la cobertura de piel.

### Bibliografía

1. EVRARD, J.: «Lesiones sépticas de los miembros», en *Tratado de Técnica Quirúrgica*, página 759. Edit. Toray-Masson. Barcelona, 1979.
2. FERNÁNDEZ SABATÉ, A.: «El injerto intertibioperoneo de Milch en el tratamiento de las pseudartrosis sépticas de la diáfisis tibial». *Rev. Ortop. Traum.*, 17-1B, 1, 1975.

3. FERNÁNDEZ SABATÉ, A.: «Tratamiento de las pseudartrosis diafisarias de tibia con pérdida de sustancia». *Rev. Ortop. Traum.*, 17-1B, 785, 1973.
4. FERNÁNDEZ SABATÉ, A.: «Resección focal, relleno cavitario y cierre cutáneo en el tratamiento de las osteítis crónicas de los miembros». *Medic. Clín.*, 62, 324, 1974.
5. MILCH, H.: «Tibiofibular synostosis for persistent non union of the tibia». *Surgery*, 27, 770, 1950.
6. ZANOLI, R. y DOMENELLA, G.: «La trasposizione del perone nelle pseudartrosi posttraumatiche della tibia». *Chir. Org. Mov.*, 49, 6, 1960.