

Pseudartrosis postraumáticas de la diafisis tibial. Análisis de 323 observaciones

Alfonso Fernández Sabaté

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

TESIS
PARA OPTAR
AL
GRADO DE DOCTOR

POR

ALFONSO FERNANDEZ SABATE

PSEUDARTROSIS POSTRAUMATICAS DE LA DIAFISIS TIBIAL

- ANALISIS DE 323 OBSERVACIONES -

Trabajo dirigido por el Profesor Dr. P. PIULACHS

R. 171.316

5 - METODOS DE SINOSTOSIS DE TIBIOPERONEA

5-a: TRANSPOSICION DEL PERONE.

METODO DE HAHN:

Se secciona el peroné un poco más arriba del nivel del extremo proximal de la diáfisis tibial. Se reseca el tejido fibroso que obstruye la luz del canal medular del segmento proximal y se agranda lo suficientemente para que penetre en su interior a presión el extremo de osteotomía del segmento distal del peroné (fig. 38). Este fue en 1884 el primer método descrito de transposición del peroné para tratar las pérdidas de sustancia de la diáfisis tibial.

METODO DE HUNTINGTON:

En un primer tiempo se secciona el peroné como en el método de Hahn y se solidariza a la cara externa del segmento tibial proximal donde se ha labrado un canal para recibir al extremo de su segmento distal. Cuando se ha obtenido la consolidación se practica el segundo tiempo consistente en seccionar el peroné a nivel del extremo del segmento tibial distal e introducirlo en el canal medular de este (fig. 39)

METODO DE STONE:

Deriva del método de Hahn. La osteotomía peronea se efectúa a nivel del cuello bajo su epifisis superior y se labra un canal en la cara adyacente de la tibia para recibir al peroné (fig,40). Ha sido utilizado por Böhler.

METODO DE ZANOLI:

Se hace una osteotomía del peroné a nivel supramaleolar y se aviva la cara adyacente de la tibia; se solidarizan tibia y peroné mediante atornillado. Se luxa la articulación tibioperonea superior, se cruentan las superficies articulares y se fijan ambos huesos con tornillos largos que hagan presa en la epifisis tibial superior. Ambos tiempos se realizan en una misma sesión operatoria (fig. 41).

5-b: INJERTOS INTERTIBIOPERONEOS:

METODO DE GIRDLESTONE:

Se practica una solidarización tibioperonea proximal y distal cercana a ambas articulaciones mediante avivamiento de las caras diafisarias adyacentes y empotrando entre tibia y peroné un injerto de ilíaco que rellena el espacio interóseo. Se refuerza el segmento de diáfisis peroneal comprendido entre ambas sinostosis con un injerto cortical (fig, 42).

METODO DE MAC MASTER:

La solidarización tibioperonea se realiza proximal y distalmente junto al foco de pseudartrosis con injertos ilíacos entre ambas diáfisis en el espacio interóseo y sin tocar el foco (fig. 43)

METODO DE MILCH:

Se avivan la cara externa de la diáfisis tibial por encima y por debajo del foco de pseudartrosis y la cara adyacente del

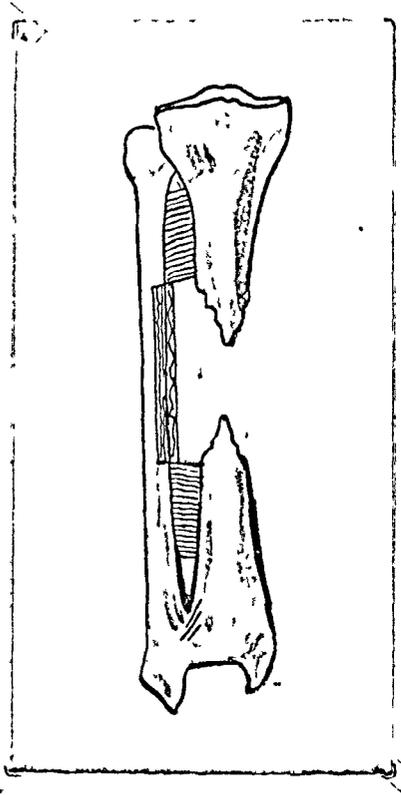


Fig. 42.- Método de Girdlestone

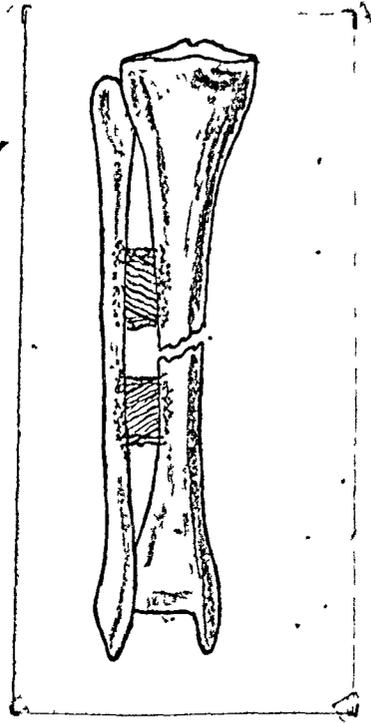


Fig. 43.- Método de Mc Master

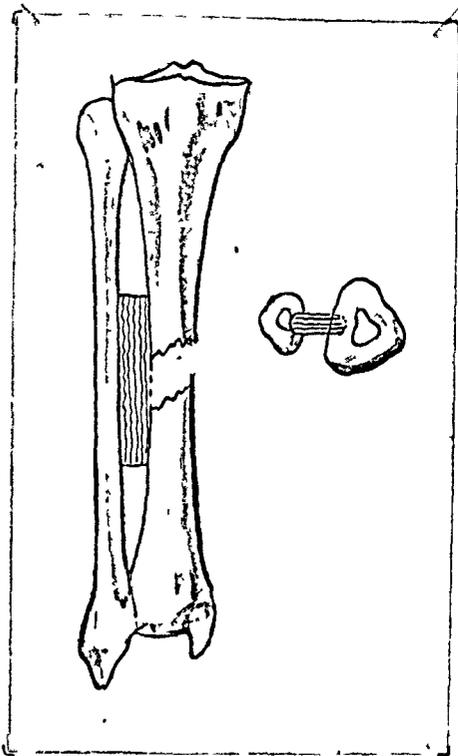


Fig. 44.- Método de Milch.

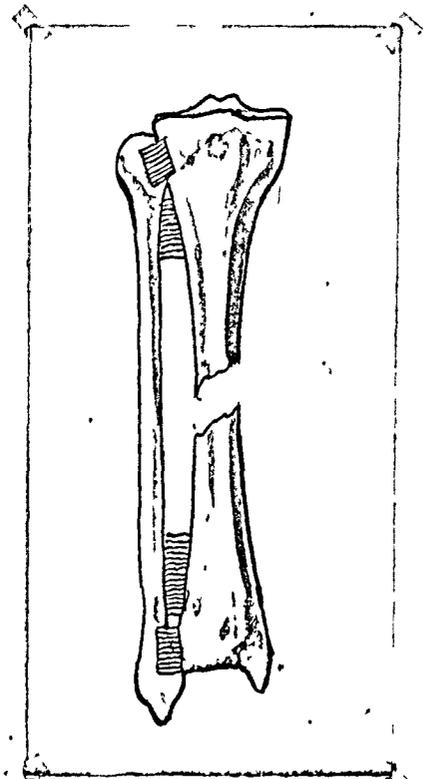


Fig. 45.- Método de Stulz.

peroné. Se extirpa la membrana interósea y se rellena este espacio con un injerto de ala ilíaca entre ambas diáfisis y abundantes virutas óseas. En casos sépticos se efectúa la intervención sobre la cara posterior de la membrana interósea que no se reseca; así se colocan los injertos en el compartimiento posterior de la pierna sin contacto con el foco séptico (fig, 44)

METODO DE STULZ:

Se asocian una artrodesis tibioperonea proximal y distal, cruentando las carillas articulares, y una sinostosis extrarticular superior e inferior, realizada con avivamiento de las caras adyacentes de ambas diáfisis cerca de las epífisis y con relleno de injerto ilíaco (fig. 45).

6 - METODOS DE COMPRESION Y FIJACION EXTERNA

METODO DE GREIFENSTEINER:

Se cruenta el foco de pseudartrosis y se practica una osteotomía oblicua del peroné. Se coloca a cada lado del foco, a $1\frac{1}{2}$ cm del extremo de fractura, un alambre de Kirschner. Ambos alambres se tensan con un estribo de Kirschner. Se inmoviliza la extremidad con un vendaje de yeso cruropédico (fig, 46). Ha sido preconizado por Trojan.

METODO DE JUDET:

Exige la resección de un segmento de peroné para permitir que el efecto del compresor se transmita al foco de pseudartrosis. Cuando los ejes están deformados hay que practicar previa-

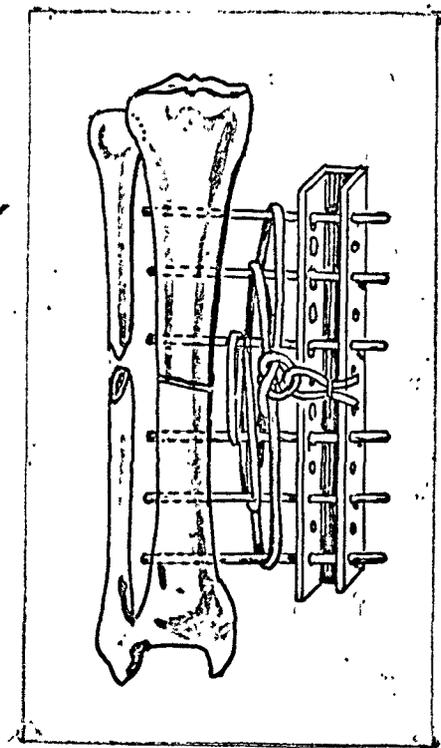
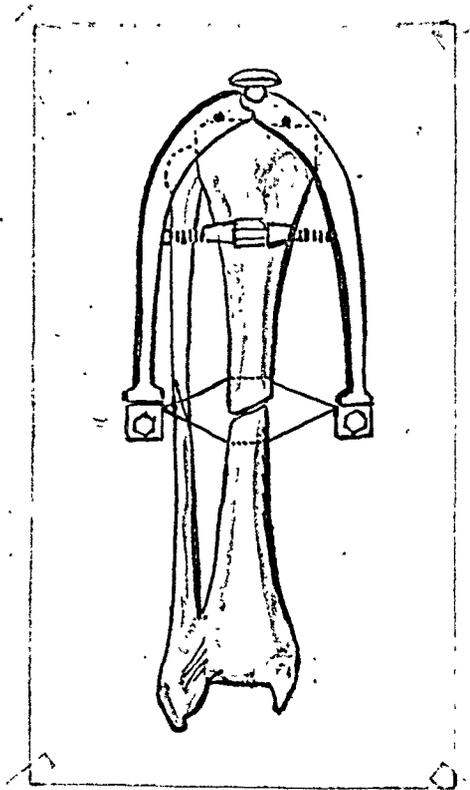


Fig. 46.- Método de Greifensteiner Fig. 47.- Método de Judet.

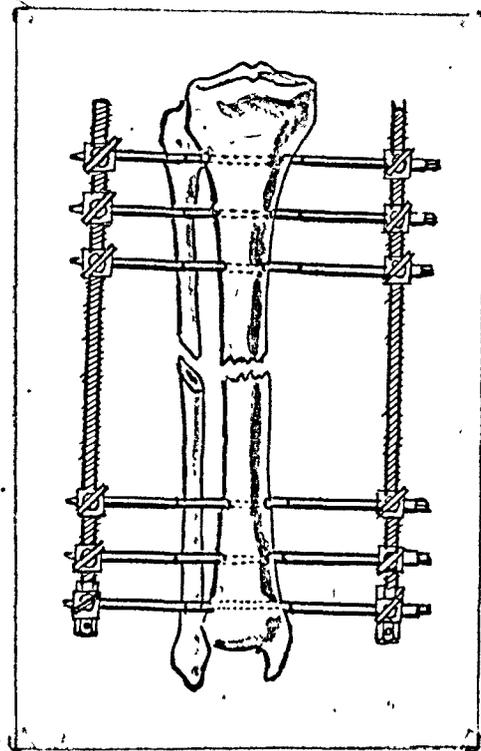
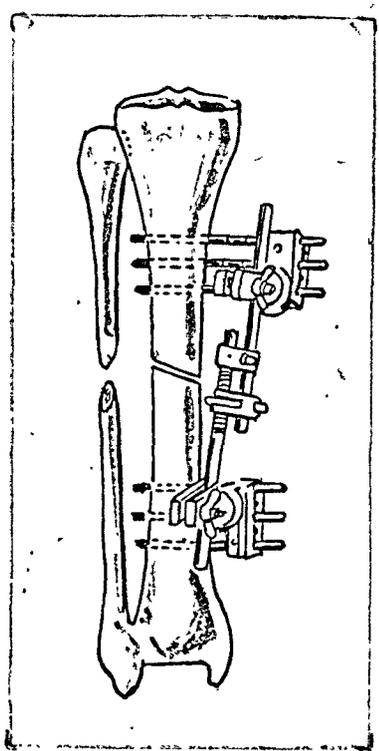


Fig. 48.- Método de Hoffmann. Fig. 49.- Método de Müller.

mente una alineación, cerrada o a cielo abierto. En las pseudartrosis supuradas hay que limpiar quirúrgicamente el foco antes de montar el compresor. Este método está contraindicado en los casos de amplia pérdida de sustancia. La tracción elástica se consigue con un tubo de caucho enrollado sobre los tutores de uno a otro segmento diafisario (fig. 47).

METODO DE HOFFMANN:

Su fundamento es idéntico al del método anterior. El montaje presenta la ventaja de la independencia entre los ejes de los tutores proximales y de los distales. Una vez colocados éstos se fijan entre sí a cada lado y sirven de apoyo externo para conseguir una reducción del foco si es laxo; luego se solidarizan con dos ejes paralelos unidos por un compresor deslizante a tornillo que permite ajustar continuamente la presión. Cuando la reducción debe ser a cielo abierto puede aprovecharse el acto quirúrgico para colocar un injerto. Este método tampoco es útil en las pérdidas de sustancia considerables (fig. 48).

METODO DE MÜLLER:

Es utilizado en las pseudartrosis fistulizadas de pierna. Se inmovilizan los dos segmentos diafisarios mediante tres tutores transfixiantes en cada uno, solidarizados por un fijador externo-compresor derivado del modelo de Key y Charnley. Ofrece una gran rigidez que permite prescindir del escayolado y movilizar la rodilla y el tobillo. Si existe diastasis en el foco de pseudartrosis es necesario osteotomizar el peroné, Bajo la protección del fijador-compresor se completa el tratamiento con injertos de esponjosa alíaca en el espacio intertibioperoneo (fig. 49).

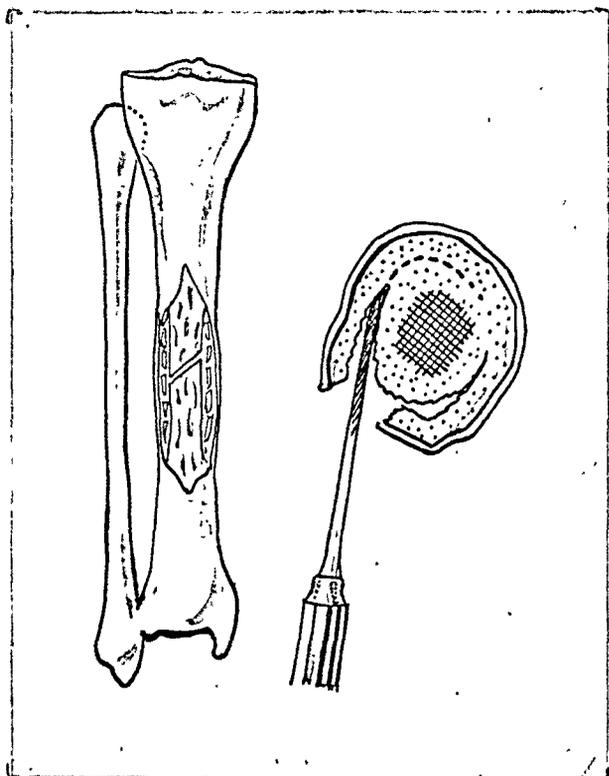


Fig.50.- Esquema de la decorticación ósteomuscular de Judet.

El corte de la diáfisis muestra el inicio de la decorticación, el borde de ataque del escoplo y el espesor de la lámina ósteoperiós-tica decorticada. El punteado delimita la profundidad de la decorticación que debe alcanzar los 2/3 de la diáfisis.

Sobre la diáfisis se aprecia la zona decorticada con las astillas pediculadas a caballo del foco de pseudartrosis.

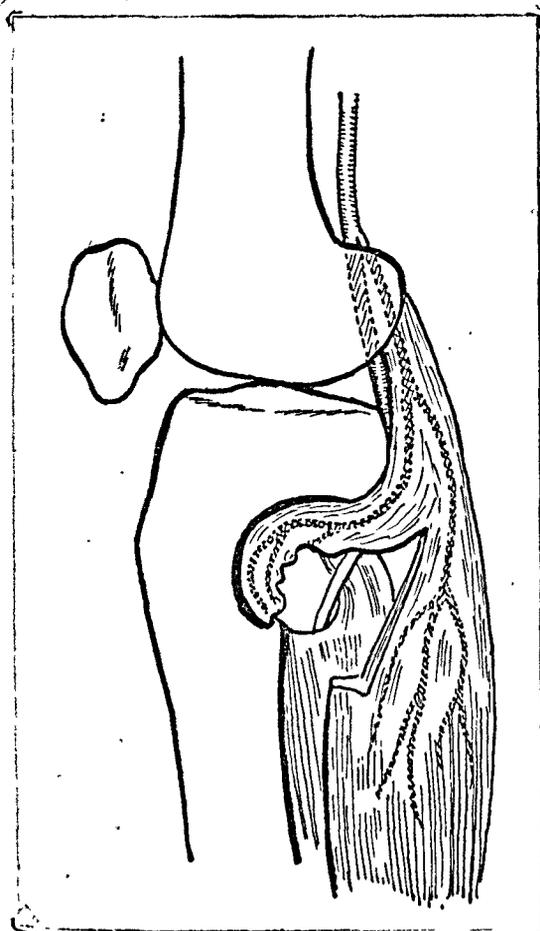


Fig.51.- Relleno de una cavidad osteítica con un colgajo muscular de un gemelo.

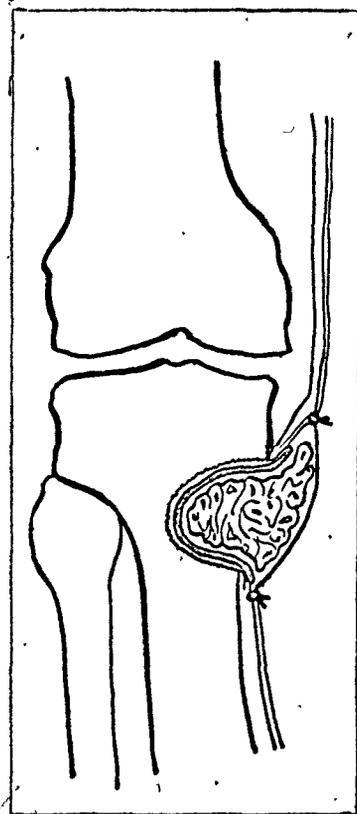


Fig.52.- Relleno de una cavidad de osteitis con un injerto dermoepidérmico aplicado sobre la superficie ósea mediante un molde de vaselina fijado en los bordes cutáneos.

7 - DECORTICACION OSTEOMUSCULAR

Es un método ideado por Judet a partir de la creencia que en el proceso de consolidación de las pseudartrosis el injerto actúa como un agente modificador de las condiciones de vascularización locales. El injerto, que ha de sufrir un largo proceso de rehabilitación, es aquí substituido por injertos vascularizados que conservan sus conexiones con las partes blandas. Estos injertos se consiguen con la decorticación osteomuscular, es decir, levantando múltiples astillas adheridas al periostio y partes blandas. Al cabo de un mes de una fractura se desarrollan adherencias íntimas entre las superficies fracturarias y los tejidos vecinos -lo cual permite la decorticación- y existe una rica vascularización perióstica.

El hueso se alcanza a través de una incisión única sin dislacerar los planos. Se practica una incisión sobre el periostio a caballo del foco de pseudartrosis y sin desperiostizar se ataca la cortical con escoplo liberando astillas osteoperiósticas de 2 mm. de espesor muy próximas unas a otras. La decorticación debe alcanzar los $2/3$ o los $3/4$ de la circunferencia diafisaria y en altura se extiende unos 6 cms. sobre cada extremo. La extremidad se inmoviliza con un fijador externo a distancia del foco (fig. 50)

PSEUDARTROSIS INFECTADAS

La pseudartrosis infectada plantea el doble problema del tratamiento de la pseudartrosis y del tratamiento de la osteitis. En las pseudartrosis bien vascularizadas y con ejes correctos a ve-

ces una limpieza limitada con puesta a plano del foco y una prolongación de la inmovilización escayolada (método de Orr y Ollier) proporcionan la consolidación e incluso el cierre de la superficie cruenta. Si la supuración persiste el problema queda transformado en el de una osteitis sobre fractura consolidada.

En el extremo opuesto están las pseudartrosis supuradas asociadas a graves lesiones locales de tipo trófico, vascular, nervioso, muscular, articular o cutáneo, en las que no quedan esperanzas de tratamiento conservador y entonces la amputación se ofrece como única solución final (Hicks).

Entre los dos grupos anteriores quedan la mayoría de pseudartrosis infectadas. Para tratarlas hay que establecer un plan quirúrgico conservador con objetivo doble: conseguir el secado de la supuración y la consolidación de la fractura. Este plan ha ido evolucionando y perfeccionándose; podemos distinguir tres periodos en esta evolución:

A) Un periodo primitivo consistente en tratar la osteitis mediante limpieza quirúrgica e irrigación tipo Dakin y Carrell (Sherman); las curas con larvas de mosca introducidas por Baer representan una anécdota de este periodo. Si se conseguía secar el foco supurado se practicaba un injerto óseo tipo Chutro-Phe-mister, Delagenière o Albee, con gran porcentaje de recidivas de la supuración.

B) En un segundo periodo, que alcanza las dos décadas siguientes a la publicación de Armstrong (1936) el tratamiento comprende tres tiempos:

1ª) Secar el foco supurado mediante limpieza quirúrgica de la cavidad, secuestroctomía, puesta a plano e inmovilización enyesada rigurosa hasta obtener la cicatrización. La cobertura de las paredes de la cavidad podía conseguirse con relleno a expensas de

de un colgajo muscular (fig. 51) o en la mayoría de los casos con un injerto libre dermoepidérmico (Armstrong; Axhausen; Carell; Kelly; Merle d'Aubigné; Rubin) aplicado al fondo de la cavidad por un molde vaselinado (fig. 52). Algunos autores practicaron bajo protección antibiótica el relleno con injertos autógenos de esponjosa (Abbott; Coleman; Hazlett; Hogeman) con la idea de conseguir simultáneamente la consolidación, pero la infección y la eliminación de parte de los injertos hacían fracasar muchos de estos intentos.

2º) Obtenido ya el secado del foco después de una o más intervenciones, era preciso preparar la piel para un tiempo óseo posterior. Había que substituir la piel cicatricial o el injerto fino que tapizaba la cavidad por un colgajo tibial, de vecindad alguna vez o de piernas cruzadas ("cross leg") en la mayoría de los casos (fig. 53). Es posible que la cobertura de un foco de pseudartrosis con un colgajo de piel total facilite la consolidación gracias al aporte vascular de la nueva piel; Lamare encuentra esta eventualidad en el 5% de los casos así tratados en la clínica de Merle d'Aubigné.

3º) Cuando se disponía de un foco seco y recubierto por piel de buena calidad había que realizar el tiempo de consolidación ósea aportando un injerto. El fracaso de la intervención era debido a la recidiva de la supuración. Lamare investigó los porcentajes de recidivas sépticas según el tiempo transcurrido entre la segunda intervención plástica y el injerto óseo y obtuvo estas cifras: 58% en los casos operados antes de los 6 meses, 33% en los casos operados entre 6 y 15 meses y 22% en los casos operados después de los 15 meses. Este mismo autor analizó las recidivas sépticas según la vía de abordaje utilizada al practicar el injerto óseo y vio que una incisión a menos de 2 cms de una cicatriz daba un 100% de reinfección, por esfacelo de la banda cutánea intermedia, una incisión a través de un colgajo se infectaba en el 80% de los casos y una incisión sobre el borde del colgajo

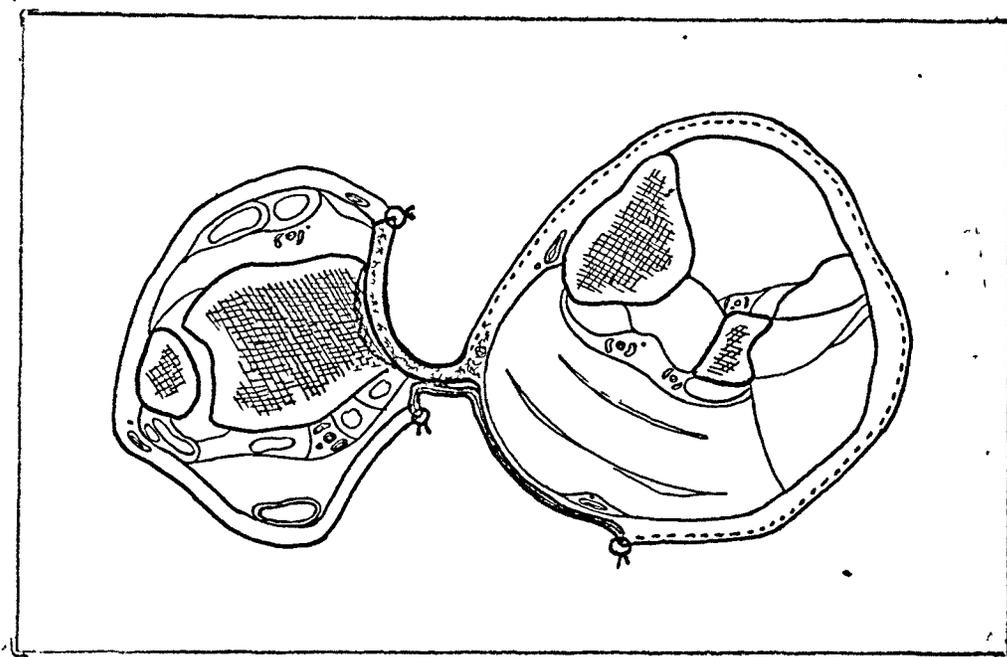


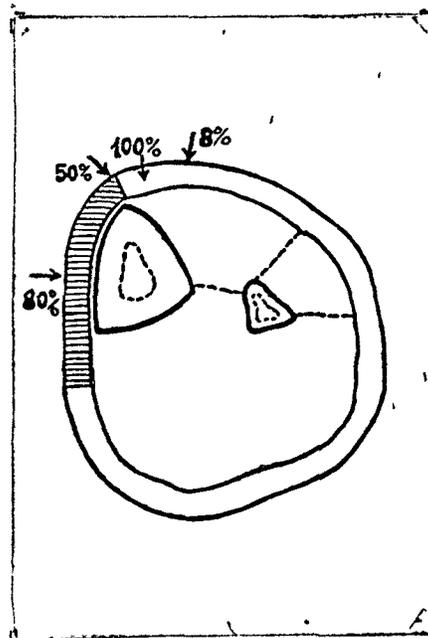
Fig. 53.- Esquema del tratamiento de una osteitis tibial por puesta a plano e injerto pediculado de piernas cruzadas, según Merle d'Aubigné.

La excisión ha resecado el tejido patológico y la piel cicatricial.

El colgajo se aplica sobre la superficie ósea puesta a plano.

La zona dadora del colgajo en la pierna sana se recubre con un injerto libre.

Fig. 54.- Figura ilustrativa de los porcentajes de accidentes sépticos en el foco de pseudartrosis secado, después de una intervención de injerto óseo y en función de la vía de abordaje respecto al injerto de piel, según Lamare.



en un 50% de los casos ; con una incisión a más de 3 cms. de distancia de la cicatriz las recidivas se reducen al 8% (fig. 54). De esta revisión deducen Merle d'Aubigné y Lamare que para reducir las recidivas de la infección focal hay que practicar el injerto óseo transcurridos al menos 6 meses desde la última intervención plástica y hay que utilizar una incisión a distancia de las cicatrices que recubren la zona anteriormente infectada.

C) El problema de la recidiva infecciosa se ha solventado utilizando vias de abordaje distanciadas de la cara anterointerna de la pierna donde la tibia es subcutánea y las supuraciones presentan su usual localización (fig. 55). La consolidación se obtiene solidarizando la tibia y el peroné ya con artrodesis de sus articulaciones proximal y distal (método de Hahn y Huntington y "peroné protibia" de Zanolli) ya con injertos colocados en el espacio interóseo (Milch; Mac Master; Merle d'Aubigné; Jones y Barnett), sin movilizar el foco osteítico no consolidado. Estas intervenciones permiten abordar desde un primer momento el problema de la pseudartrosis y ahorrar las largas esperas impuestas por el tratamiento previo de la osteitis y de la cobertura cutánea. La osteitis será tratada posteriormente cuando se haya conseguido la consolidación.

LA VIA POSTEROEXTERNA Y EL INJERTO INTERTIBIOPERONEO (ITP)

Harmon en 1945 describió la via posteroéxterna retroperonea para injertar las pseudartrosis de tibia a distancia de las cicatrices anteriores y de las zonas infectadas. Diez años después Jones y Barnett aportan su experiencia utilizando esta via y en 1960 Ramadier y Maurer presentan el congreso de la SICOT los resultados de los 27 primeros casos tratados en la clínica de Merle d'Aubigné.

La via pósteroexterna exige la colocación del enfermo en decúbito prono. La incisión se efectua sobre la cara externa de la

Fig. 55.- Vías de abordaje utilizadas en el tratamiento de las pseudartrosis de la tibia.

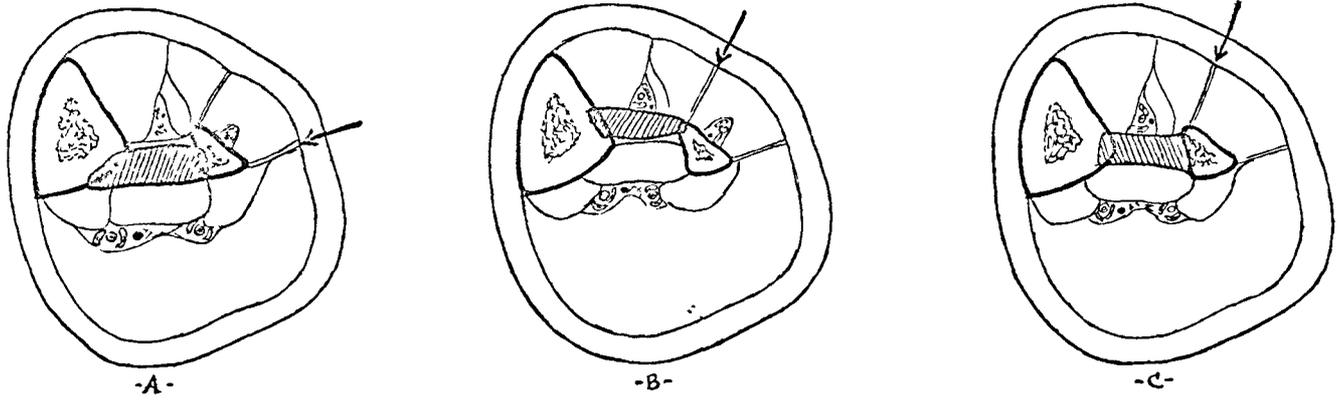
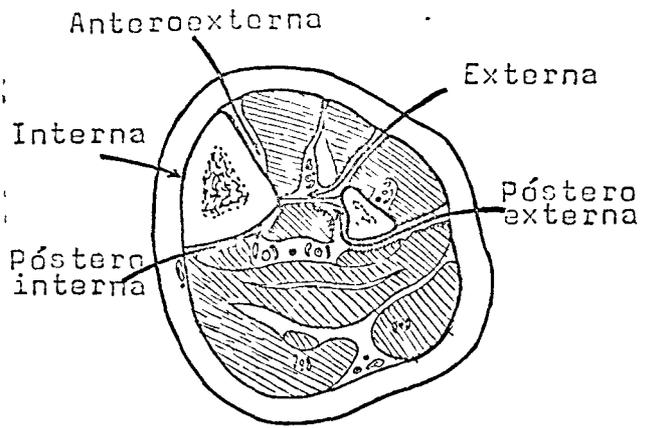


Fig. 56.- Colocación del injerto Inter-tibio-peroneo según la técnica utilizada por Merle d'Aubigné: A) por vía retroperonea en el compartimiento posterior; B) por vía preperonea en el compartimiento anterior; C) por vía preperonea entre los compartimientos anterior y posterior con resección de la membrana interósea.

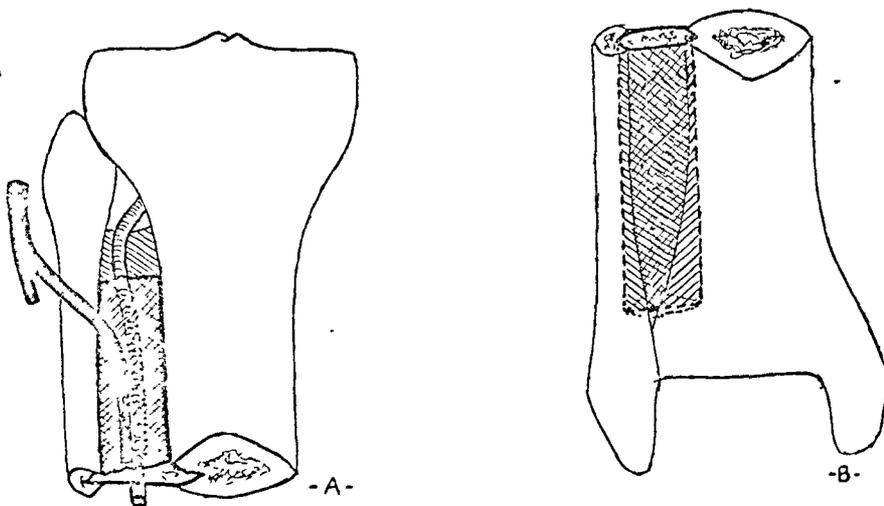


Fig. 57.- Colocación del injerto ITP en los tercios proximal (A) y distal (B) de la pierna.

pierna a nivel del borde posterior del peroné y abarcando una gran longitud para facilitar un campo amplio. La disección sigue el tabique entre el compartimiento de los peroneos laterales y el compartimiento posterior, avanzando a ras de la diáfisis peronea hasta su cara interna donde se inserta la membrana interósea; así se esquivo el paquete vascular peroneo. Se expone la cara posterior de la membrana liberándola de las inserciones del músculo tibial posterior y procurando no perforarla para conservar el aislamiento que proporciona frente a las zonas sépticas del compartimiento anterior. La liberación se extiende en profundidad hasta la cara posterior de la tibia.

El lecho receptor del injerto se prepara sin desmontar el foco de pseudartrosis ni manipular sus extremos. La cara posterior de la tibia se aviva por decorticación a partir de las zonas sanas adyacentes al foco. De igual modo se aviva la cara interna del peroné y en idéntica amplitud. Si el peroné fracturado no ha consolidado o lo ha hecho viciosamente se reconstruirá su continuidad de preferencia por avivamiento de los extremos y enclavado intramedular. Es imprescindible mantener la continuidad, el eje y la longitud del peroné para practicar un injerto intertibioperoneo.

El injerto se obtiene de la zona posterior del ala ilíaca y comprende la mitad del espesor del diploe; se complementa con abundantes virutas de esponjosa. Las dimensiones del injerto se adaptarán a las del espacio receptor; será empotrado a presión entre la tibia y el peroné, a caballo del foco de pseudartrosis, y se rellenarán las zonas adyacentes con esponjosa del ala ilíaca. Los músculos del compartimiento posterior vendrán a recubrir la zona injertada y aportarán un rico lecho de partes blandas para la rehabilitación y consolidación ósea. El cierre de planos, bajo dren aspirador durante 48 horas, se limita a la aponeurosis de la pierna y a la piel (fig. 56-A).

A veces la existencia de cicatrices pósteroexternas puede obligar a utilizar una vía preperonea que pasa entre los músculos peroneos y el extensor común de los dedos; sigue pues el tabique entre los compartimientos externo y anterior. En este caso la intervención se practica con el enfermo en decúbito supino. Como en la vía retroperonea se alcanza la membrana interósea a ras de la diáfisis tibial y se evita el paquete vasculonervioso tibial anterior. El resto de la intervención sobre la cara anterior de la membrana sigue los mismos tiempos que sobre la cara posterior (fig. 56-B). En las pseudartrosis no supuradas pero con antecedentes sépticos o con asepticidad dudosa está indicado el injerto ITP. En estos casos puede researse la membrana y dejar el injerto iliaco ITP en contacto directo con las masas musculares de los compartimientos anterior (tibial anterior, extensor propio y extensor común) y posterior (tibial posterior) (fig. 56-C).

Cuando el foco de la pseudartrosis está situado en el tercio proximal de la diáfisis tibial la disección exige sumo cuidado para aislar los nervios ciático poplíteo externo y tibial anterior y la arteria tibial anterior. El injerto ITP se coloca en tales casos entre el nervio tibial anterior por delante y la arteria por detrás. (fig. 57-a).

En las pseudartrosis del tercio distal de la tibia el injerto ITP puede ser encajado distalmente tallando una ranura en cada hueso y haciéndolo penetrar a presión en ambas (fig. 57-b). Si existe una pérdida de substancia amplia se practica en un primer tiempo un injerto ITP doble, uno por encima y otro por debajo del foco. En un segundo tiempo se rellena el espacio entre ambos injertos ITP con otro injerto. A veces la solidez de la unión obtenida no ofrece garantías de resistir la carga. En estos casos hay que efectuar un injerto de refuerzo, generalmente sobre la cara posterior de la tibia y a través de una incisión pósterointerna (Ferrand) (fig, 55)

EL TRATAMIENTO DE LA OSTEITIS:

El problema pendiente de solución es ahora el de una osteitis sobre fractura consolidada. Podrá solucionarse con los medios clásicos de puesta a plano y recubrimiento cutáneo. Ultimamente se han obtenido resultados muy favorables asociando la limpieza quirúrgica amplia del foco con cierre cutáneo y la instalación de una perfusión y aspiración continua de antibióticos en el interior de la cavidad; este método ha sido aplicado por Compere, Willenegger, Dombrowski y Dunn, y Evrard (fig. 58).

Con la perfusión-aspiración continua de la solución de antibióticos, elegido de acuerdo con antibiograma, se mantiene en la cavidad limpiada un ambiente contrario al desarrollo de los gérmenes mientras va creciendo el tejido de granulación sano que representa la defensa natural del organismo. Después de retirar los catéteres él es el encargado de solventar la oclusión definitiva del trayecto ocupado por éstos. El lavado continuo de la cavidad es también un elemento de arrastre de grumos y de coágulos. La instalación se retira cuando a partir de la tercera semana se han obtenido tres cultivos negativos del líquido aspirado practicados a intervalos de 3 días.

La perfusión-aspiración continua es muy útil en la supuración medular después de un enclavado estable infectado, caso en el que el proceso de consolidación queda enormemente retardado. La supuración puede manar a través de una fístula suprayacente al foco de fractura o a través de la herida quirúrgica del enclavado en tuberosidad anterior de la tibia. En ambos casos puede obtenerse el cierre de la fístula perfundiendo el antibiótico con un catéter colocado en la luz del clavo y hasta el fondo del canal medular y aspirando con otro catéter colocado en la zona más proximal del canal del clavo (fig. 59). Posteriormente y bajo la protección del enclavado estable el foco acaba por consolidar. Si

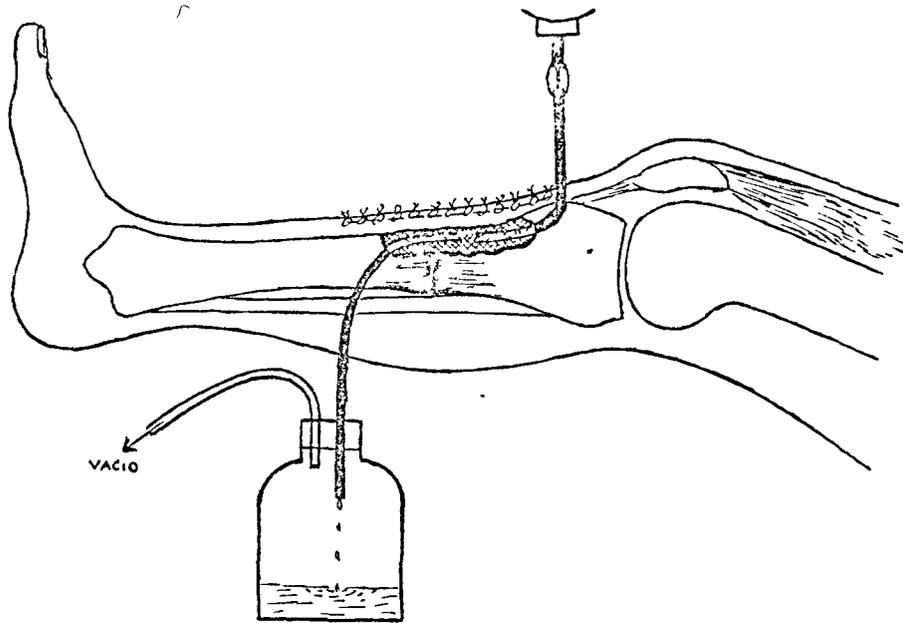


Fig. 58.- Aplicación de un sistema de perfusión y aspiración
 continúa de antibióticos al tratamiento de la osteitis
 de una pseudartrosis supurada.

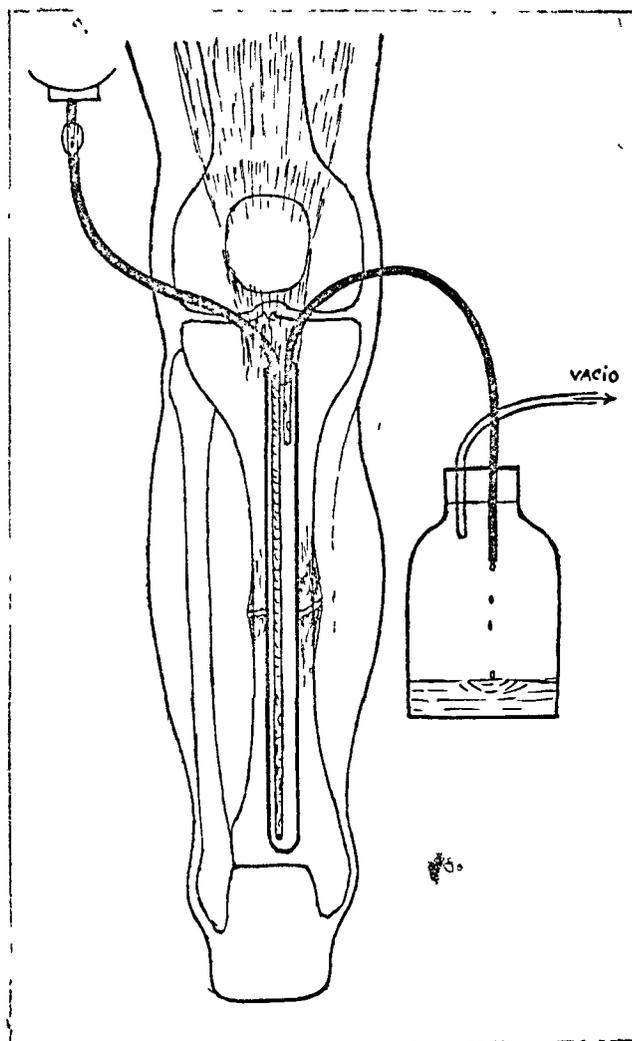


Fig. 59.- Aplicación de la
 perfusión y aspiración
 continúa al tratamien-
 to de la infección de
 un enclavado intrame-
 dular.

no se consigue vencer la infección y cerrar la fístula habrá que esperar a que sobrevenga la consolidación con un callo sólido y solo entonces se retirará el clavo.

E S T U D I O

d e l a s

H I S T O R I A S C L I N I C A S

D E

P S E U D A R T R O S I S D I A F I S A R I A S

D E

T I B I A

XIII

PROTOCOLO DEL ANALISIS DE HISTORIAS

El análisis y estudio de las historias clínicas de pseudartrosis diafisarias de tibia ha sido efectuado de acuerdo con un plan de investigación "a posteriori" que abarca datos correspondientes a etiología, anatomía patológica y tratamiento en casos no supurados y en casos supurados. Hemos considerado como elemento principal de la pseudartrosis la falta de continuidad ósea, fenómeno bien resumido por la denominación anglosajona de "non union of bones". Bajo este significado ha sido conservado el término de pseudartrosis.

Aceptamos la existencia de una pseudartrosis de tibia cuando el tratamiento aplicado a la fractura no ha proporcionado la consolidación en el plazo previsto como normal. Para la tibia hemos establecido un plazo de cuatro meses a partir de la fractura.

Este plazo puede parecer breve pero está condicionado a una valoración pronóstica del curso de la consolidación fracturaria por parte del cirujano. Siguiendo la indicación del Profesor Merle d'Aubigné, distinguiremos entre retardo de consolidación y pseudartrosis. Consideramos que se trata de un retardo si transcurrido el plazo de cuatro meses creemos que la consolidación se obtendrá prolongando la inmovilización escayolada. Aceptaremos la pseudartrosis cuando creamos que la consolidación espontánea con el tratamiento conservador no será posible y que será necesaria una intervención. La distinción es por tanto cuestión de apreciación subjetiva del cirujano después de valorar el caso concreto que debe resolver.

Los datos buscados en las pseudartrosis no supuradas corresponden al protocolo que detallamos:

A - Número de historia; Nombre; Sexo; Edad.

Servicio donde recibió el tratamiento inicial. Hospital Cochín u otro centro.

B - ETIOLOGIA

- Traumatismo inicial: Fecha o antigüedad.
- Tipo de fractura: Transversal, oblicua, espiroidea, en ala de mariposa, bifocal, conminuta; participación del peroné; fractura abierta o cerrada.
- Nivel de la fractura: Consideramos como fracturas diafisarias aquellas cuyo foco se localiza a más de 5 cms. por debajo de la interlínea de la rodilla y a más de 5 cms. por encima de la interlínea tibiotalariana. Hemos dividido la diáfisis en tercios superior, medio e inferior y en zonas de transición entre dos tercios adyacentes.
- Tratamientos iniciales: Escayolado, tracción continua, reducción abierta, osteosíntesis, injertos y otras intervenciones para el tratamiento de la fractura o de la pseudartrosis ya establecida.
- Estado general de los enfermos.
- Traumatismos asociados.

C - ANATOMIA PATOLOGICA

- Tipo de callo: Atrófico (no visible en las radiografías), hipotrófico (esbozo de callo), normal e hipertrófico (pseudartrosis "en pata de elefante").
- Esclerosis y continuidad diafisaria: Falta de consolidación sin

esclerosis, con esclerosis limitada o con esclerosis extendida y pseudartrosis con pérdida de sustancia.

- Angulaciones: Recurvata, antecurvata, valga y vara.
- Desplazamientos: Acortamiento, desplazamiento lateral, acabalgamiento y rotaciones externa e interna.

D - TRATAMIENTO

- Tiempos previos: Extracción de material de osteosíntesis, tratamiento de una osteitis, operación cutánea.
- Vías de abordaje: Interna, anteroexterna, posterointerna, externa, pósteroexterna; incisión complementaria sobre el peroné; doble vía de abordaje.
- Técnica utilizada: Avivamiento y atornillado; avivamiento, atornillado e injerto; injerto simple; injerto atornillado; enclavado intramedular más injerto; injerto intertibioperoneo.
- Tipo de injerto: Autoinjerto, homoinjerto o heteroinjerto; atornillado encastrado o apuesto; cortical, osteoperióstico y esponjoso.
- Foco de pseudartrosis: Respetado, resección del tejido interfragmentario, abertura del canal medular.
- Complicaciones: Infección postoperatoria, fractura del injerto, osteitis.

E - RESULTADOS

- Consolidación: clínica (fecha de inicio de la marcha libre) y radiológica (fecha de aparición callo unitivo)
- Angulaciones residuales.
- Reintervenciones por fracaso, por fístula residual; amputación
- Funcionalismo: Rodilla, tibioastragalina y subastragalina.
- Trastornos tróficos y secuelas.

- Duración global del tratamiento con cada técnica después del tratamiento en el Hospital Cochin y duración global del tratamiento desde el día de la fractura.

En las pseudartrosis supuradas el estudio de la casuística se ha dirigido hacia el problema de la consolidación y del secamiento de la supuración.

A - Caso nº; Número de historia; Nombre; Sexo; Edad.

B - Fecha o antigüedad del traumatismo inicial.

Fractura abierta o cerrada.

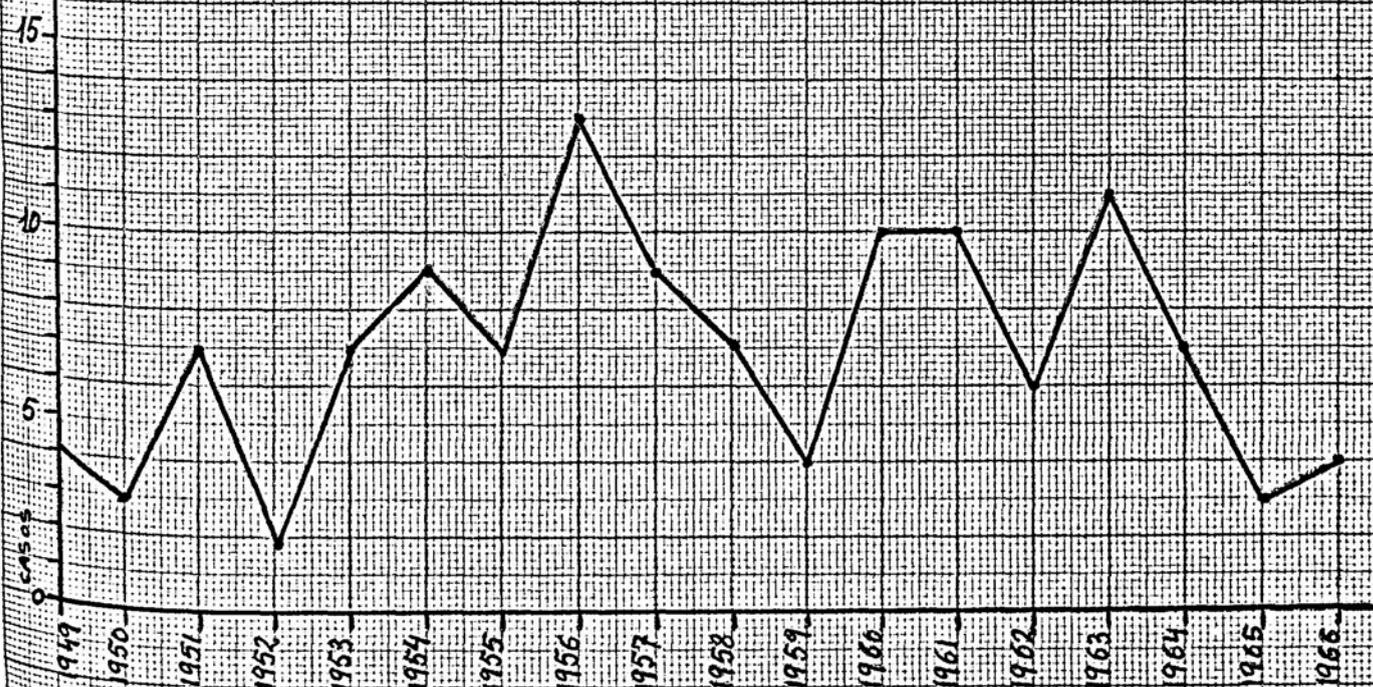
C - TRATAMIENTO

- Antes del ingreso en el Hospital Cochin: Número de intervenciones practicadas y tiempo transcurrido desde el accidente.
- Después de su ingreso en el servicio del Profesor Merle d'Aubigné: Número total de intervenciones.
 - Intervenciones para secar la supuración.
 - Intervenciones para obtener la consolidación.
 - Intervenciones para secar una osteitis residual sobre foco consolidado.
- Consolidación:
 - Desde la fractura.
 - Desde el inicio de tratamiento en el Hospital-Cochin.
 - Desde la última intervención para consolidación.
- Resultado final: Consolidación secamiento, amputación.

Fig. 60.-



PSEUDARTROSIS NO SUPURADAS: 204



PSEUDARTROSIS SUPURADAS: 119

DISTRIBUCION ANUAL DE LAS 323 PSEUDARTROSIS DE TIBIA

XIV

MATERIAL CLINICO

El material clínico disponible para nuestro estudio comprendida 332 historias clínicas de pseudartrosis de tibia tratadas durante el periodo comprendido entre 1949 y 1966. Solamente hemos retenido los casos cuya antigüedad era superior al año y medio; en total son 326 historias clínicas.

La existencia de una supuración en los antecedentes o contemporánea de la pseudartrosis, permite distinguir tres grupos:

- 1 - Los casos asépticos, en los que no se tiene conocimiento de episodio infeccioso pretérito.
- 2 - Los casos que habían tenido infección antes de su llegada al Servicio del Profesor Merlé d'Aubigné, pero que estaban secos a su ingreso y no planteaban ningún problema quirúrgico contra una supuración activa.
- 3 - Los casos supurados que precisan de actos quirúrgicos especiales (tiempos de secamiento, tiempos cutáneos, limpieza de osteitis) asociados a operaciones para consolidación.

Estudiamos primero los casos que corresponden solamente al problema de la consolidación de una pseudartrosis aséptica o de una pseudartrosis que tuvo un pasado séptico pero que estaba seca en el momento del tratamiento de la pseudartrosis. Las pseudartrosis supuradas son estudiadas después en grupo aparte.

En nuestra revisión hemos eliminado 8 historias por las razones siguientes:

- 3 enfermos fallecidos durante el tratamiento (1 enfermedad intercurrente, 1 suicidio, 1 accidente de automóvil).
- 3 enfermos que partieron lejos de Francia durante el tratamiento, de los cuales no se tuvieron más noticias (1 en Algeria,

1 en Tunes, 1 en Martinica).

- 2 enfermos perdidos de vista poco después de la operación practicada para la consolidación de la pseudartrosis.

Nos quedan 318 historias clínicas válidas para la revisión. De estas 199 corresponden a enfermos con pseudartrosis no supurada y 119 a enfermos con pseudartrosis supurada.

Entre los casos no supurados existen 4 enfermos con pseudartrosis bilateral y 1 con pseudartrosis iterativa por refractura de la pierna a los 3 años de su consolidación. De los 199 enfermos obtenemos pues 204 casos de pseudartrosis no supurada, que a su vez se distribuyen en 181 pseudartrosis asépticas y 23 pseudartrosis secas con antecedentes sépticos. En total el número de pseudartrosis para el estudio será de 323.

De los 323 pseudartrosis, 49 casos son secundarios a fracturas ^{tratadas} desde un principio en el servicio del Profesor Merle d'Aubigné y 274 proceden de otros servicios.

Podemos resumir el origen y la distribución de los casos en los cuadros siguientes:

- Clasificación de las pseudartrosis de pierna:

a) Pseudartrosis asépticas.....	181	56 %
b) Pseudartrosis secas.....	23	7%
c) Pseudartrosis supuradas.....	<u>119</u>	<u>37 %</u>
Total.....		323100 %

- Origen de las pseudartrosis de pierna tratadas en Cochin:

a) Pseudartrosis después de la fractura tratada en Cochin..	49.....	15 %
b) Pseudartrosis después de fractura tratada inicialmente en otro servicio.....	<u>274</u>	<u>85 %</u>
Total.....		323..... 100 %

La antigüedad de los casos no supurados oscila entre el periodo mínimo de 4 meses y los 15 años. En el 57% la antigüedad es inferior a 1 año, en el 25% es de 1 a 2 años, en el 9% de 2 a 3

años y en el restante 9% superior a los 3 años.

En los casos supurados la antigüedad oscila entre 4 meses y 12 años. En el 53% es inferior a 1 año , en el 21% entre 1 y 2 años; en el 13% entre 2 y 3 años y superior a 3 años en el 13%.

La antigüedad queda resumida así:

	Menos de 1 año	1 a 2 años	2 a 3 años	Más de 3 años
Pseudartrosis asépticas				
y secas:	57%	25%	9%	9%
Pseudartrosis supuradas..	53%	21%	13%	13%

- - - - -

Fig. 61-A

ANTIGUEDAD DE LAS PSEUDARTROSIS

PLAZOS ENTRE LA FRACTURA Y LA INTERVENCION PARA CONSOLIDACION

PRACTICADA EN EL SERVICIO DEL PROF. MERLE D' AUBIGNE.

- CASOS NO SUPURADOS -
204

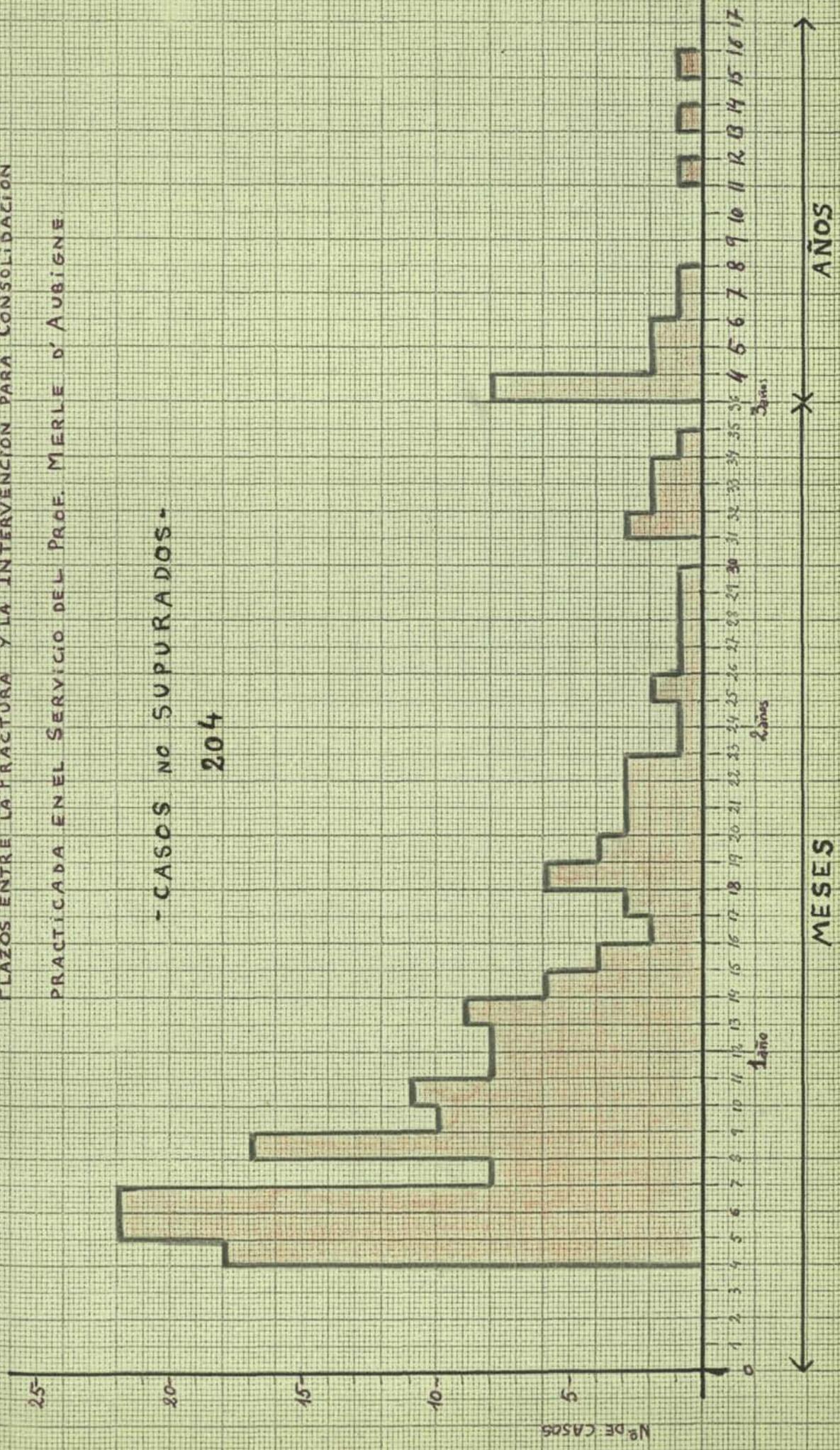


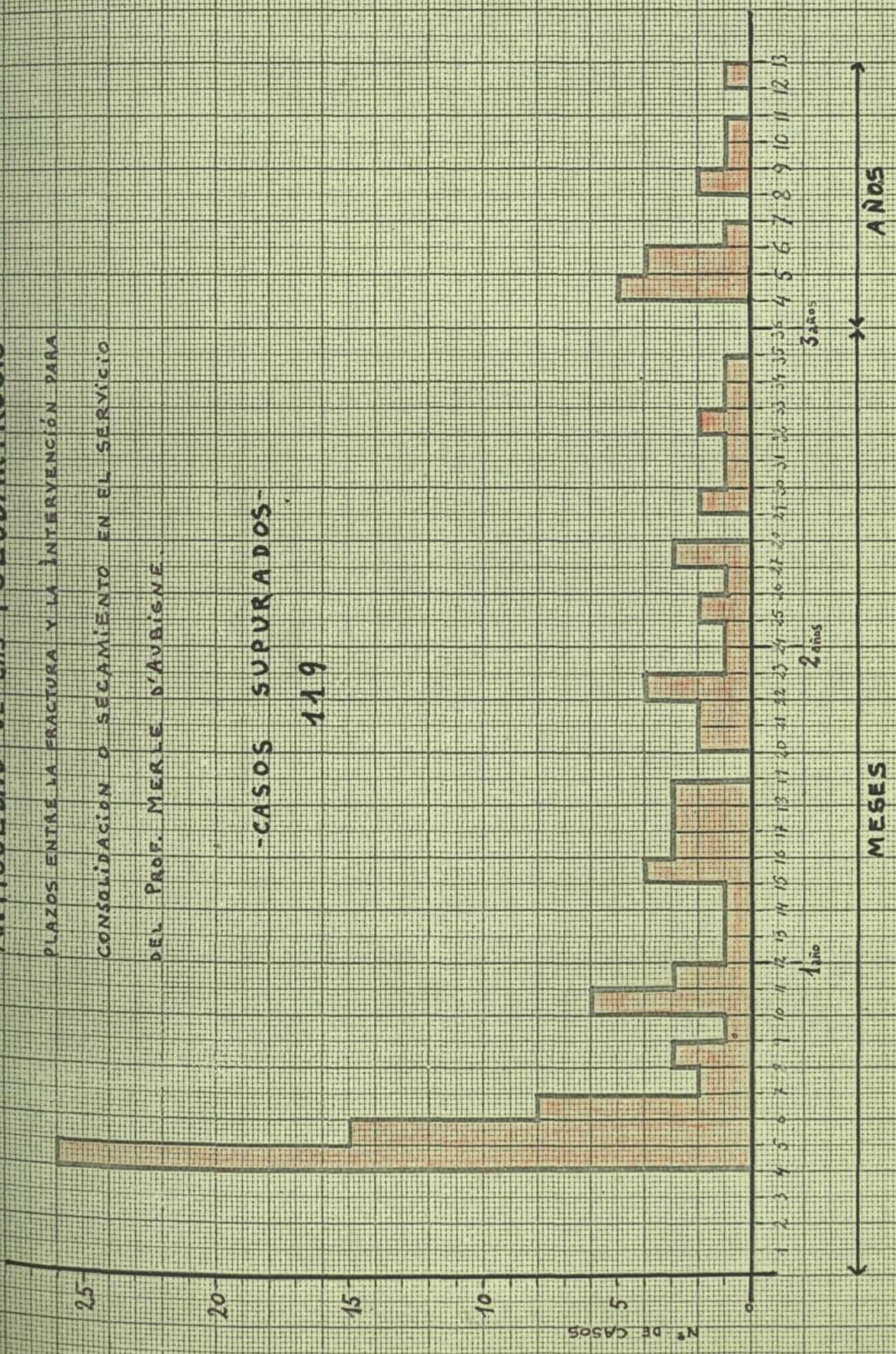
Fig. 61B.

ANTIGÜEDAD DE LAS PSEUDARTROSIS

PLAZOS ENTRE LA FRACTURA Y LA INTERVENCIÓN PARA CONSOLIDACIÓN O SECAMIENTO EN EL SERVICIO DEL PROF. MERLE D'AUBIGNE.

-CASOS SUPURADOS-

119



Nº DE CASOS

MESES

AÑOS

1 año

2 años

3 años

XV

EDAD Y SEXO DE LOS ENFERMOS

La distribución de edades de los 318 enfermos tratados de pseudartrosis, de tibia nos muestra que la mayoría, 276 sobre 318, tienen una edad comprendida entre 20 y 59 años; 17 tenían menos de 20 años y 25 más de 60 años. Esto nos da las proporciones siguientes:

Menos de 20 años	17 enfermos	5,3 %
Entre 20 y 59 años.....	276 "	86,7 %
Más de 60 años.....	25 "	8,0 %
<hr/>		
Total.....	318 enfermos.....	100 %

La mayor frecuencia se encuentra en los enfermos jóvenes comprendidos entre 20 y 29 años (93 casos, 29,5%), siguen los de 30 a 39 años (69 casos, 22%) y de 40 a 49 años (70 casos, 22%); luego los de 50 a 59 años (44 casos, 13,2%), de 60 a 69 años (19 casos, 6%) y finalmente de 70 a 80 años (6 casos, 2%)

Podemos decir en conclusión que la pseudartrosis de pierna es rara antes de los 20 años y que se presenta sobre todo en el adulto entre 20 y 60 años, con predominio entre los 20 y 30 años.

En cuanto al sexo encontramos una gran mayoría de hombres: 252 sobre 318, es decir el 79%. Esta proporción es más considerable en las pseudartrosis supuradas: 101 sobre 119, es decir el 85%.

La distribución de edades en uno y otro sexo presenta escasa diferencia. También en las mujeres las pseudartrosis de tibia se presentan de preferencia entre los 20 y los 60 años, si bien

en ellos el predominio lo hallamos entre los 40 y los 60 años.

- - - - -

Fig. 62.-

DISTRIBUCION DE LAS
PSEUDARTROSIS
POR EDADES Y SEXOS.

