

HOSPITAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL LA FE  
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
JEFE DE SERVICIO: DR. F. BAIXAULI CASTELLÁ

## Pérdida de Hueso Tibial

C. MAYA SEGRELLES; L. ALBERT CORTELL

### RESUMEN:

Se presenta un caso de revitalización de un gran fragmento de tibia liofilizado y reimplantado dos meses después del accidente. Se propone como alternativa cuando no se dispone de banco de hueso ni unidad de microcirugía.

Descriptores: Liofilización de hueso. Fractura abierta de tibia. Reimplante óseo.

### SUMMARY:

**The viability of a bone segment of the tibia, preserved by lyophilization and reimplanted two month after the accident is reported in one case. The method used in the present case can be an alternative in Centers without facilities of microsurgical unit or bone banks.**

**Key words: Lyophilization of bone segment. Open tibial fracture. Reimplantation of bone.**

El accidentado de tráfico siempre ha creado graves problemas en la práctica traumatológica, dado que su patología es muy variada y plantea grandes dificultades para resolver las lesiones diversas con que nos encontramos. A menudo son lesiones severas con graves pérdidas de sustancia ósea y de partes blandas; ello nos obliga a adoptar técnicas reconstructivas más convincentes.

Uno de los problemas que pueden ser de difícil solución, en particular en centros donde no se dispone de banco de huesos, es cuando existen grandes pérdidas de sustancia ósea, como en el caso

que aquí presentamos.

### Descripción del caso

Se trata de un hombre de veinticuatro años que, en diciembre del 83, tras accidente de motocicleta, es atendido en Urgencias de fractura abierta tipo III de tibia y peroné en la pierna izquierda con pérdida de sustancia ósea, cuyo fragmento óseo de diez centímetros aproximadamente, traían aparte (Figura nº 1).

La fractura se reduce y se estabiliza con un fijador externo de doble cuadro;

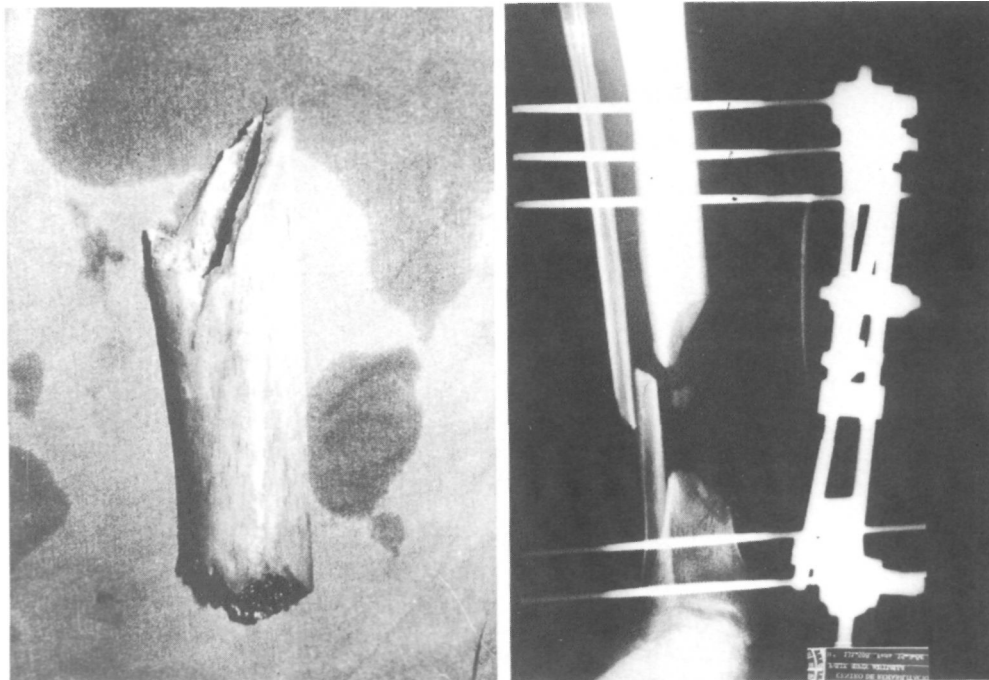
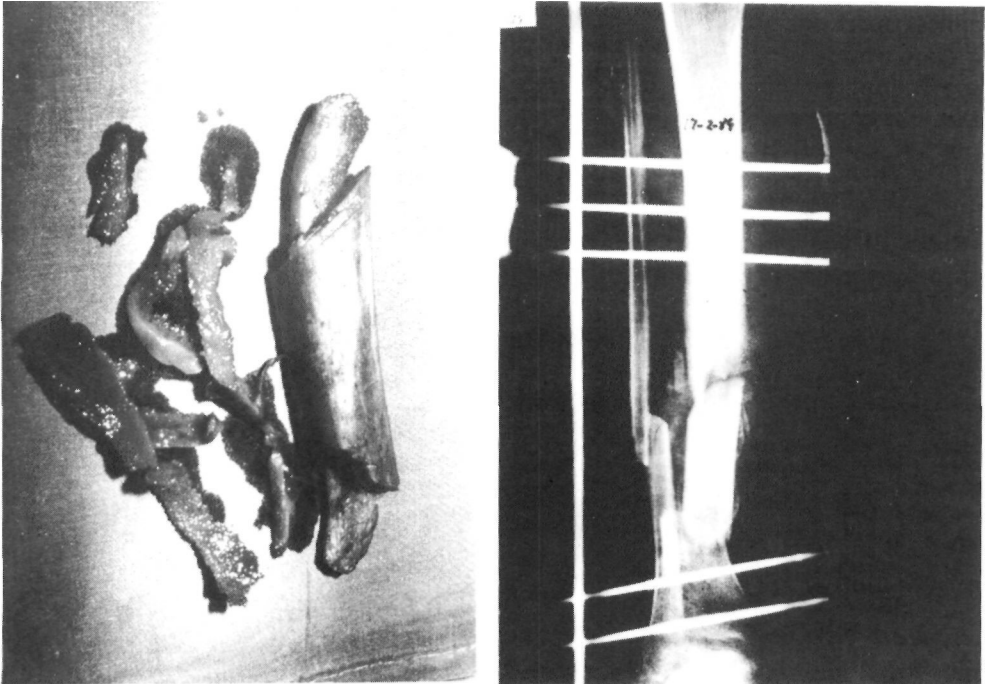


Figura nº 1: a) El fragmento de hueso rechazado de 10 cms.  
b) El defecto después de la fijación externa.

las partes blandas, que comprendían grandes destrozos cutáneos y musculares, se limpian minuciosamente, procediendo a unas suturas de aproximación sin cerrar la herida y vendaje escayolado completo (según TRUETA) (1). Se instaure cobertura masiva antibiótica por los cultivos y antibiogramas, y profilaxis antitetánica. El fragmento óseo, que en un principio se había desechado en el cubo de la basura, es lavado repetidamente en suero fisiológico y posteriormente liofilizado, al no disponer en aquel momento de otro sistema más eficaz de conservación. Tras varias curas de TRUETA en intervalos de seis días y manteniendo su fijador para evitar el acortamiento del miembro, una vez vencida la infección cubrimos la herida con un injerto cutáneo libre, al mes del traumatismo aproximadamente, y un

mes después colocamos el fragmento óseo liofilizado, que previamente y durante varias horas, estuvo bañado en solución fisiológica, rellenando su cavidad medular con un injerto corticoesponjoso de iliaco para aumentar su potencial osteogénico, saliente en sus extremos para ensartarlo con los extremos de la diáfisis tibial (Figura nº 2).

A los cuatro meses del traumatismo, siendo su control radiográfico satisfactorio y no habiendo reabsorción del fragmento, se retira el fijador evidenciando clínicamente discreta movilidad en el foco proximal de la fractura, procediendo a la confección de un vendaje escayolado crurópédico conformado y no permitiendo la carga. A pesar de ello, evolucionó hacia una pseudoartrosis entre el foco proximal del fragmento y la



**Figura nº 2:** a) El fragmento de hueso preparado para reimplantación con hueso desmenuzado.  
b) Inmediatamente después de la reimplantación.

diáfisis tibial. Cuatro meses más tarde, a los diez del traumatismo, se practica osteotomía del peroné y se confecciona un PTB, autorizando la carga parcial, sin conseguir tampoco de esta forma la consolidación completa del foco proximal; por lo que a los dieciséis meses del accidente, se realiza osteosíntesis intramedular con clavo de KUNSTCHER (Figura nº 3), consiguiendo de esta forma la consolidación a los seis meses después. No obstante, en este intervalo hubo una infección que obligó a una secuestromía con legrado del foco de osteítis, y posteriormente fistulectomía y extracción del clavo, quedando definitivamente yugulada la infección. Al año y diez meses de su traumatismo, se da de alta definitiva con buen resultado clínico y radiográfico, carga completa sin dolor, no deformidad, dismetría de

dos centímetros, movilidad de rodilla completa y una limitación de la flexo extensión del tobillo, que le produce una discreta claudicación (Figura nº 4).

### Discusión

Las fracturas abiertas con grandes pérdidas de sustancia ósea son afortunadamente poco frecuentes, pero cuando se presentan plantean problemas de difícil solución. La consolidación de estas fracturas está a menudo retrasada debido a la asociación de lesiones importantes de las partes blandas que determinan infecciones profundas de las heridas y una capacidad osteogénica disminuida. Con el desarrollo de las técnicas de injertos óseos vascularizados y de los bancos de hueso, se han abierto nuevas fronteras en el pronósti-

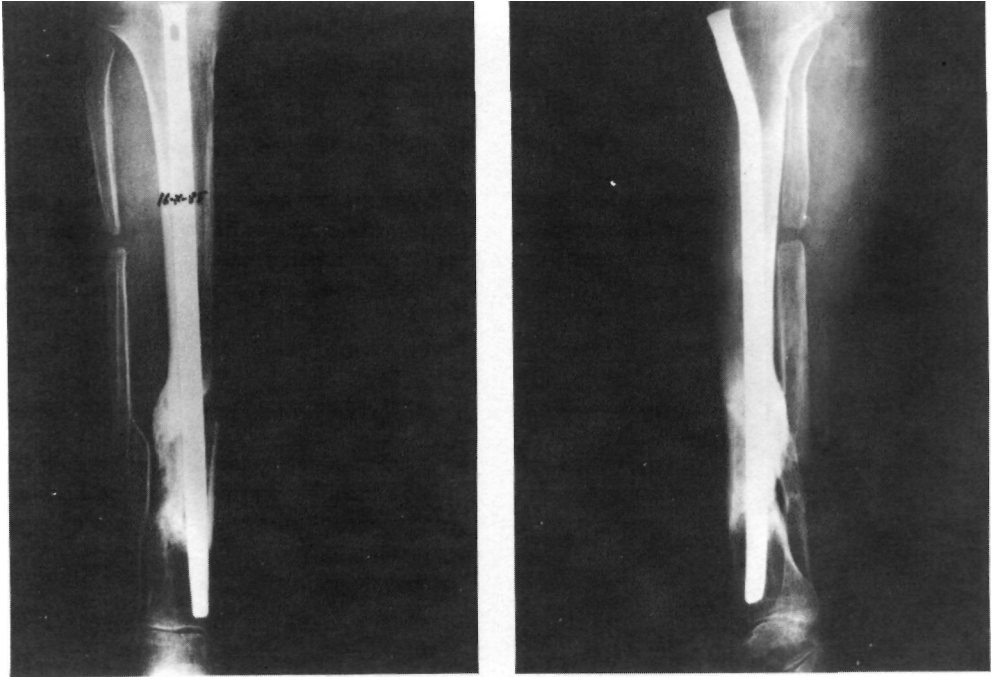


Figura nº 3: Radiografías anteroposterior y lateral después del enclavijamiento intramedular.

co de estas lesiones. La experiencia en casos aislados de reimplantación de grandes fragmentos óseos arrancados en el momento del accidente, es aparentemente satisfactoria, aunque desconocemos el número de intentos fracasados, ya que éstos no han sido publicados. La reimplantación, normalmente ha sido realizada precozmente, previa limpieza exhaustiva y aseptización del fragmento, como en los casos publicados por SIMPSON (2) y COOK (3) y HASSON (4) o a los doce días como en el caso de KIRKUP (5).

El caso aquí presentado tiene interés por dos razones: el método empleado para su conservación ha sido la liofilización, y la reimplantación se ha realizado a los dos meses del accidente.

Las ventajas de la utilización de

autotransplantes son bien conocidas y están ampliamente documentadas. Los problemas de histocompatibilidad de injertos óseos homólogos congelados, aparecen más claramente a medida que se generaliza su uso y se profundiza en su estudio, considerando probablemente los responsables del rechazo y resorción de los injertos homólogos a las células vivas que forman parte de los injertos.

En tanto no se eluciden estos problemas, y en Centros donde desgraciadamente no existen Bancos de Hueso o no se pueden utilizar injertos autólogos vascularizados, el método empleado en el presente caso puede ser una alternativa simple y válida en casos de grandes pérdidas de sustancia ósea debido a traumatismos.



Figura nº 4: Resultado final. Radiografías anteroposterior y lateral.

**Agradecimientos:** Agradecemos la colaboración del Prof. Tomás Aparisi en el presente trabajo.

#### **Bibliografía**

1. TRUETA, J.: Tratamiento de las fracturas de guerra. Rev. Cirug. 1936: 12-27.
2. SIMPSON, D. A.: Gross displacement of a femoral shaft fracture. J. Bone Jt. Surg. 1986, 68 B: 654-655
3. COOK, R.B.G.; MAC FARLAME, I.J.A.: Masive traumatic femoral bone loss trated by conservative means. A case report. Aust. N.Z. J. Surg. 1980,50: 415-417.
4. HANSSON, L.I.; HYBBINETTE, & L.O.; SJOSTRAND.: Reimplantation of a traumatically expelled tibial diaphisis. Acta Orthop. Scand. 1977, 48: 108-114.
5. KIRKUP, J.R.: Traumatic femoral bone loss. J. Bone Jt. Surg. 1965, 47 B: 106-110.