

## Pérdida ósea postraumática en motoristas tratada mediante aloinjertos crioconservados

C. León Serrano, F. Marco Martínez, R. Zarzoso

### Introducción

La pérdida de superficie ósea, produciendo un defecto de continuidad en el hueso o alterando su función es uno de los problemas con los que debe enfrentarse la cirugía ortopédica. Los defectos óseos se producen principalmente por 3 causas:

- Tumoraes, bien causados por tumores osteolíticos o más frecuentemente por resecciones amplias obligadas por el proceso tumoral.
- Usuras tras implantes protésicos.
- Pérdidas óseas traumáticas.

Este último grupo es el menos frecuente y al que vamos a dedicar nuestro interés.

Las pérdidas postraumáticas de fragmentos óseos, sin tener en cuenta los más comunes casos de amputación, se producen en accidentes laborales, afectando generalmente a los miembros superiores, o en accidentes de tráfico con predominio de miembros inferiores, sobre todo si el accidentado ha sufrido un atropello u ocupaba una motocicleta.

Los accidentados motociclistas atendidos en nuestro hospital representan un subgrupo de características especiales dentro del grupo «accidentados de tráfico»: Con una media de edad más baja (23,2 años) y un pico en 18 años, marcado predominio masculino y lesiones localizadas en la cabeza (TCEC) —especialmente antes de la entrada en vigor de la obligatoriedad del casco— y en miembros inferiores.

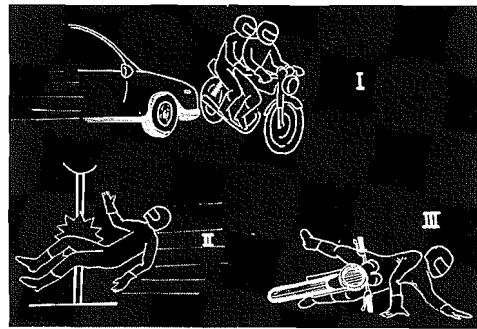
Los MMII de los motoristas pueden ser lesionados por 3 mecanismos distintos (figura 1):

1. Al ser golpeada la pierna del motorista por otro automóvil.
2. Al salir despedido y ser golpeado contra un obstáculo; cuando éste es un guardarrañ, se

pueden producir amputaciones por el efecto cortante del mismo.

3. Al quedar atrapada la pierna bajo la moto tras la caída.

Además, las fracturas sufridas por motoristas presentan una mayor atricción de partes blandas con una elevada tasa de fracturas abiertas: 34% (siendo el 27% en el total de nuestros pa-



cientes) y de pseudoartrosis 55% (15% en el total según FINDLEY).

Queremos presentar 3 casos de pérdida importante de superficie ósea, tratados con aporte óseo autólogo, sufridos por motociclistas atendidos en nuestro servicio con un seguimiento superior a un año en todos ellos.

El injerto procede de donantes multiorgánicos cuando es preciso utilizar injertos de gran tamaño o cuando necesitamos resistencia mecánica del fragmento injertado. Asimismo, se utilizan cabezas femorales extraídas en artroplastias.

Son obtenidos en ambos casos en condiciones de esterilidad, conservados en frigorífico exclusivo para estas piezas de  $-70$  grados y se implantan tras ser negativas las determinaciones

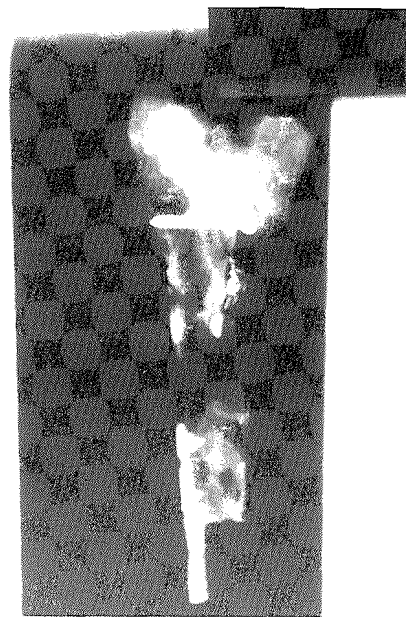
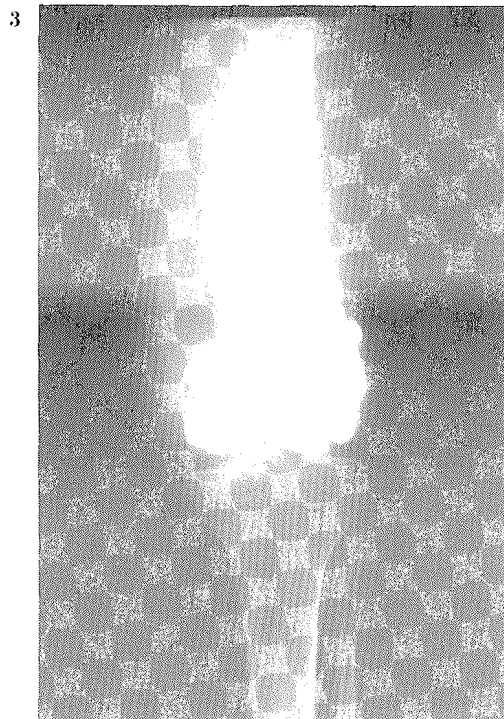
serológicas del donante y los cultivos de la muestra, según las pautas del banco de huesos de nuestro hospital.

#### Casos

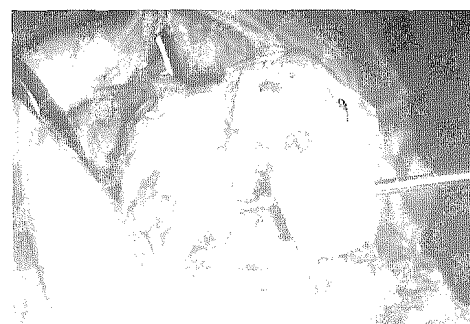
*Caso 1.*—Mujer de 17 años acompañante, siendo golpeada lateralmente por un automóvil —mecanismo 1— produciéndole una severa fractura supraintercondílea abierta (fig. 2) con gran daño tisular y desvitalización de los frag-



mentos, aunque se intenta una limpieza y posterior osteosíntesis (fig. 3) la necrosis ósea afecta

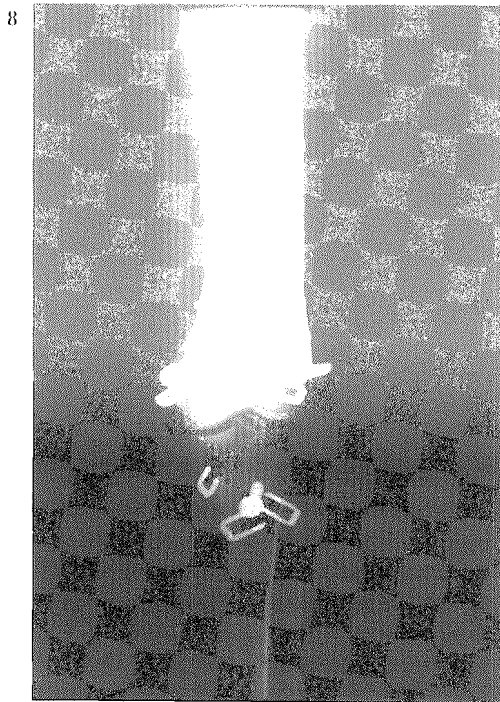


a 20 cm., incluyendo la superficie articular (figs. 4, 5, 6), precisando aloinjerto masivo incluido aloinjerto tendinoso y plastias ligamentosas. La

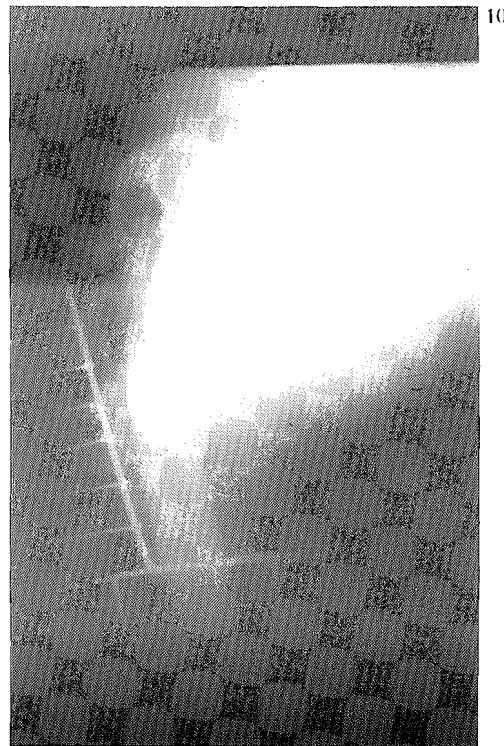


paciente camina con un bastón y un pobre arco de movimiento de +5 grados (figs. 7, 8).

*Caso 2.*—Varón de 25 años, que se golpea contra un guardarraíl, sufriendo una fractura abier-

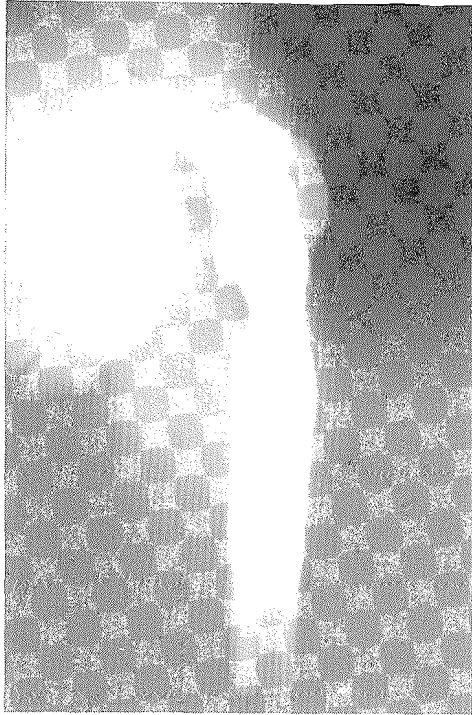


ta de fémur con pérdida ósea de trocánter mayor y gran defecto cutáneo (figs. 9, 10) que fue tratado con fijador externo dejando granular y aporte óseo mediante autoinjerto y aloinjerto (técnica PAPINEAU), consiguiendo la



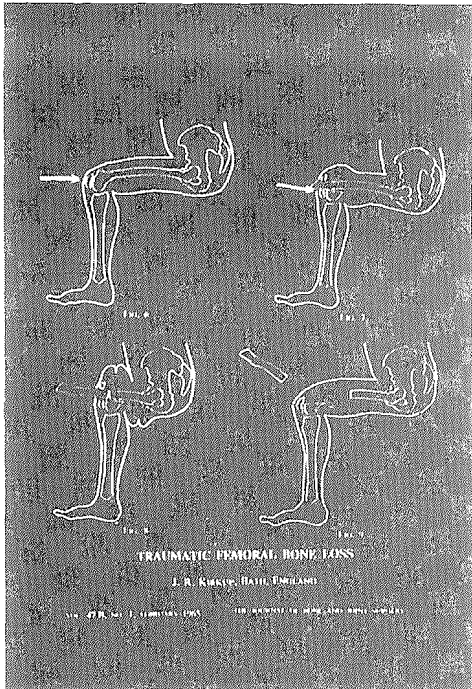
curación en 3 meses con consolidación y cobertura cutánea mediante injerto libre (fig. 11).  
*Caso 3.*—Mujer de 30 años que viajaba como acompañante sufriendo una pérdida ósea tras el traumatismo por un mecanismo ya descrito por KIRKUP (fig. 11): fractura por compresión con continuación o apertura de piel por donde

11



su reconstrucción de un gran aloinjerto, fijado con una placa de JUDET al ser la más larga de las que disponíamos y consiguiéndose una consolidación y excelente función y arco de movilidad de 100 grados (figs. 15, 16, 17).

12

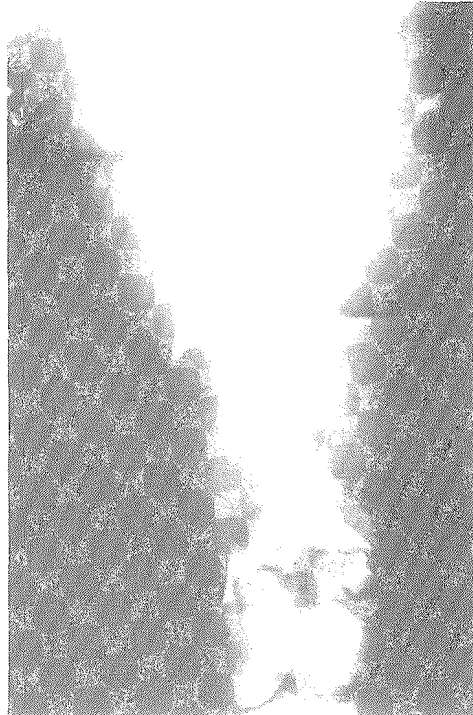


escapan fragmentos óseos, que afectó a 1/3 proximal de fémur (figs. 13, 14) precisando para

13



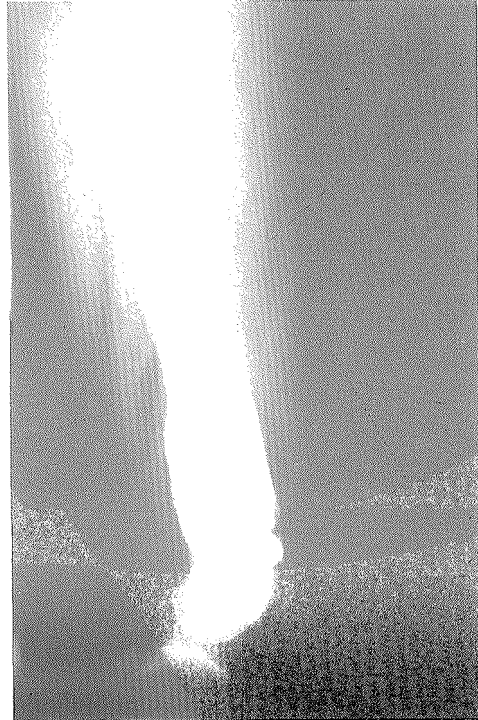
14



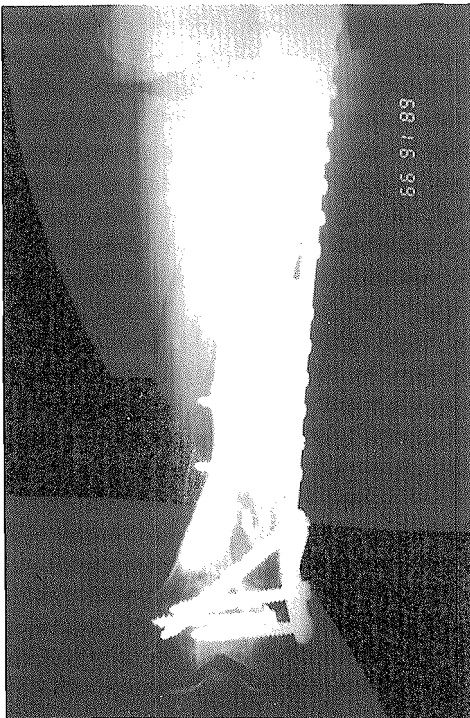
15



17



16



### Discusión

Los motoristas presentan un riesgo de sufrir pérdida ósea en el momento del traumatismo (casos 2 y 3) o bien conservar casi la totalidad del hueso, pero en tales condiciones de atricción, lesión tisular y contaminación que podemos considerarlo como una pérdida ósea a los efectos de tratamiento y planificación quirúrgica. Así, en el caso 1 la juventud de la paciente y la afectación de la superficie articular forzó la indicación de osteosíntesis primaria, con malos resultados por necrosis ósea.

Por otra parte, se trata de pacientes jóvenes con condiciones favorables para la recuperación, pero con las negativas repercusiones que tendrán en ellos las dismetrías, artrosis precoces y rigideces articulares.

En ocasiones la pérdida ósea es tan grande, o está situada en un lugar de tal importancia en la arquitectura ósea, que compromete el éxito utilizando solamente autoinjerto, y dada la edad hace cuestionable la utilización de prótesis masivas. El empleo de injertos óseos pediculados encuentra el inconveniente en estos casos de las



lesiones asociadas de partes blandas y vasculares y puede además ser insuficiente desde el punto de vista biomecánico.

La disponibilidad de un banco de huesos es del mayor interés para el tratamiento de este tipo de lesiones, encontrando aquí los aloinjertos masivos un campo de aplicación. ◀

---

C. León Serrano, F. Marco Martínez, R. Zarzoso, Hospital Universitario San Carlos, Madrid.

---

López Durán, Servicio Traumatología y Cirugía Ortopédica.

---

---

#### Bibliografía

---

1. DRYSDALE, W. F.: «Injury patterns in motorcycle collisions», *Journal of Trauma*, vol. 15, págs. 98-115, 1975.
2. FERNÁNDEZ-ARROYO, León: C. NAVARRETE, Marco; DE PEDRO NORIEGA Y LÓPEZ-DURÁN: «Nuestra metodología en la organización y control del Banco de huesos del Hospital Universitario de San Carlos», *Rev. Ortop. Traum.*, 33 IB, n. 2, págs. 155-160, 1989.
3. FINDLAY, J. A.: «The motorcycle tibia», *Injury*, v. 4, págs. 75-75, 1972.
4. FREI, E.; EBERLE, H.; MEYER, V., y KÄCHE: «Motorradunfälle mit schweren avulsionsverletzungen der extremitäten», *Unfallchir. Versicherungsmed. Berufsk.*, vol. 80 (2), págs. 111-117, 1987.
5. GARCÍA JULVE, Y C. IRISARRI: «Reimplantes y vascularizaciones en Traumatología y Ortopedia», *Rev. Ortop. Traum.*, 28 I-B, n. 5, págs. 579-608, sep. 1984.
6. ITOMAN, M.; NAKAMURA, S.: «Experimental study on allogenic bone grafts», *Int. Orthop (SICOT)*, v. 15, 161-165, 1991.
7. JOUNG, M. H.: «Bone and derivatives of bone for repair of skeletal defects», *Clin. Orthop.*, 72, 392-401, 1986.
8. KIRKUP, J. B.: «Traumatic Femoral Bone Loss», *Journal of Bone and Joint Surgery*, vol. 47B, N1, febrero 1965.
9. MALININ, T.: «Banking of massive osteoarticular and intercalary bone allografts 12 years experience», *Clin. Orthop.*, 174, 79, 1983.
10. MANKIN, H.; DOPPELT, S., y TOMFORD, W.: «Clinical experience with allografts implantation. The first ten years», *Clin. Orthop.*, 175:69, 1983.
11. MARTI, Valls; NAVARRO QUILIS; PÉREZ, M., y OLIVER: «Resultados de la utilización de aloinjertos óseos criopreservados», *Rev. Ortop. Trauma*, v. 36 IB, N1, págs. 30-35, 1992.
12. ROSS, D. J.: «The prevention of leg injuries in motorcycle accidents», *Injury*, vol. 15 (1), págs. 75-77, 1983.
13. SALAI, M.; WOLKS, S.; BLANKSTEIN, A.; CHECHICK, A.; AMIT, Y.; HOROSOWSKI, H.: «Massive bone allograft: a salvage procedure for complex bone loss due to high-velocity missiles: a long-term follow up», *Milit. Med.*, 155, 316-318, 1990.