

## Caso clínico

## Fijación interna y externa en fractura expuesta de tibia. Presentación de un caso

Pérez-Rivera OM,\* Palanco-Domínguez LE,\* Ortiz-Rivera T,\* Ortiz-Estanque EB,\*\* Ceruto-Naranjo M\*\*\*

Hospital Clínico Quirúrgico Docente «Gelacio Calaña la Hera» Niquero, Granma, Cuba

**RESUMEN. Introducción:** Los accidentes son actualmente la primera causa de lesiones complejas en los miembros inferiores. Las fracturas de huesos largos expuestas más comunes son las fracturas tibiales. Se ha estimado que hay 492,000 nuevas fracturas cada año con una prevalencia de 100,000 casos sin consolidar. *Caso clínico:* Paciente femenina, joven, operada de urgencia por fractura cominutiva expuesta tipo IIIA de la clasificación de Gustilo del tercio proximal de la tibia izquierda. Se realiza toalet quirúrgico en varias ocasiones hasta el mejoramiento de las partes blandas, realizando posteriormente fijación interna de los fragmentos grandes con tornillo cortical y colocación de fijador externo del profesor Rodrigo Álvarez Cambras para la curación de la fractura. Se discute esta forma combinada de fijación interna y externa en estas difíciles fracturas.

**Palabras clave:** fractura expuesta, fracturas de tibia, fractura, fijación.

**ABSTRACT. Introduction:** Accidents currently rank first among causes of complex lower limb injuries. The most common open long bone fractures are tibial fractures. Estimates indicate that there are 492,000 new fractures every year, with a prevalence of 100,000 cases that do not heal. *Clinical case:* Young, female patient who underwent emergency surgery for a Gustilo III A open comminuted fracture of the left proximal tibia. Surgical toilette was performed several times until the soft tissues improved. Then internal fixation of large fragments was performed with a cortical screw and Professor Rodrigo Álvarez Cambras' external fixator was used to heal the fracture. The combined approach consisting of internal and external fixation is discussed within the setting of these difficult fractures.

**Key words:** open fracture, tibial fractures, fracture, fixation.

### Introducción

Las fracturas de huesos largos más comunes son las fracturas tibiales.<sup>1</sup> Se ha estimado que hay 492,000 nuevas fracturas cada año<sup>2</sup> y con una prevalencia de 100,000 casos sin consolidar. Las fracturas abiertas, desde el punto de vista

conceptual, significan la comunicación del foco de fractura con el exterior y tienen en común 3 factores de riesgo fundamentales: alta posibilidad de contaminación, gran daño de tejidos blandos y hueso y dificultad para el manejo, tanto conservador como quirúrgico, a causa del daño óseo y de partes blandas asociadas, que conlleva una alta incidencia de complicaciones.<sup>3-5</sup>

\* Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor.

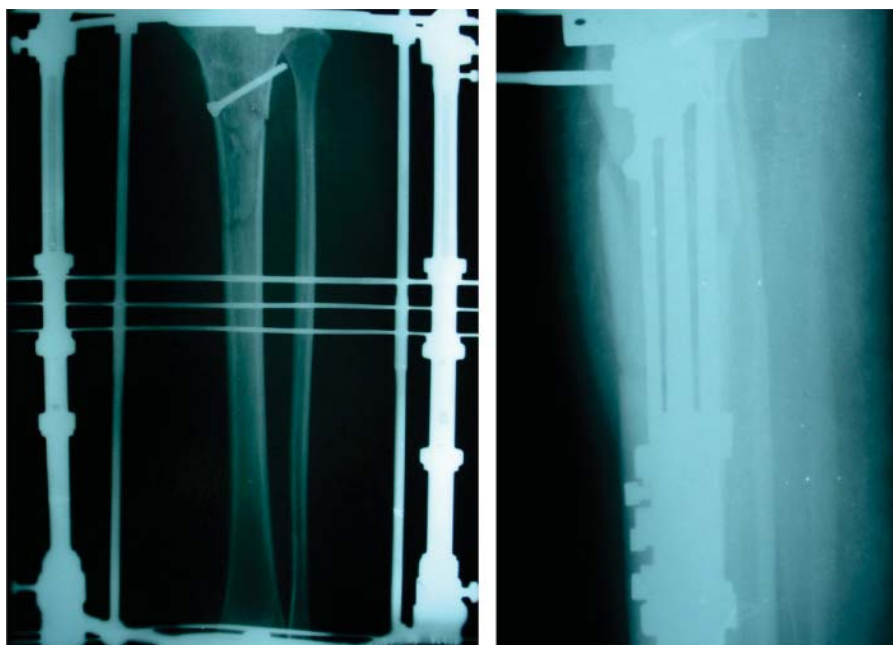
\*\* Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Diplomado en Terapia Intensiva de Adulto.

\*\*\* Licenciado en Ortopedia y Traumatología.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Orlando Manuel Pérez Rivera  
Máximo Gómez Núm. 7 Niquero, Granma, Cuba  
E-mail: perezrivera@grannet.grm.sld.cu

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

Hace ciento cincuenta años, la mortalidad era común después de una fractura expuesta. Sin embargo, gracias al advenimiento del tratamiento moderno, el desenlace clínico previsto ha mejorado de manera considerable. Al tratar fracturas expuestas, el cirujano tiene como objetivos prevenir la infección, promover la consolidación de la fractura y restablecer la función. Todos los pacientes que presentan fracturas expuestas requieren estabilización inicial, profilaxis antitetánica, tratamiento antibiótico sistémico, desbridamiento quirúrgico e irrigaciones copiosas urgentes, estabilización de la fractura, cierre



**Figura 1.**

Fijación interna y externa de la fractura expuesta conminutiva.

oportuno de la herida, rehabilitación completa y seguimiento adecuado.<sup>6, 7</sup>

Este trabajo tiene como objetivo mostrar los resultados de la osteosíntesis con el fijadores externos RALCA® y fijación interna como una forma más de tratamiento en el manejo de las fractura expuestas.

### Caso clínico

Mujer de 38 años de edad, traída de urgencia con el cuerpo de guardia de nuestro hospital por sufrir heridas grande a nivel del tercio proximal de la tibia izquierda que le imposibilitó caminar. Sin antecedentes patológicos personales ni alergias conocidas a medicamentos ni a transfusiones de sangre. Al examen físico, en la paciente se observa una herida grande de aproximadamente 10 cm, oblicua, sobre la cara anterior del tercio proximal de la pierna izquierda que expone la tibia en varios fragmentos, con los tejidos desvitalizados con material extraño abundante y además mucho sangrado. Sin lesiones vasculares ni neurológicas importantes. Se realizan estudios complementarios y se opera de urgencia. Se le administra cefazolina (1 gr por vía intravenosa).

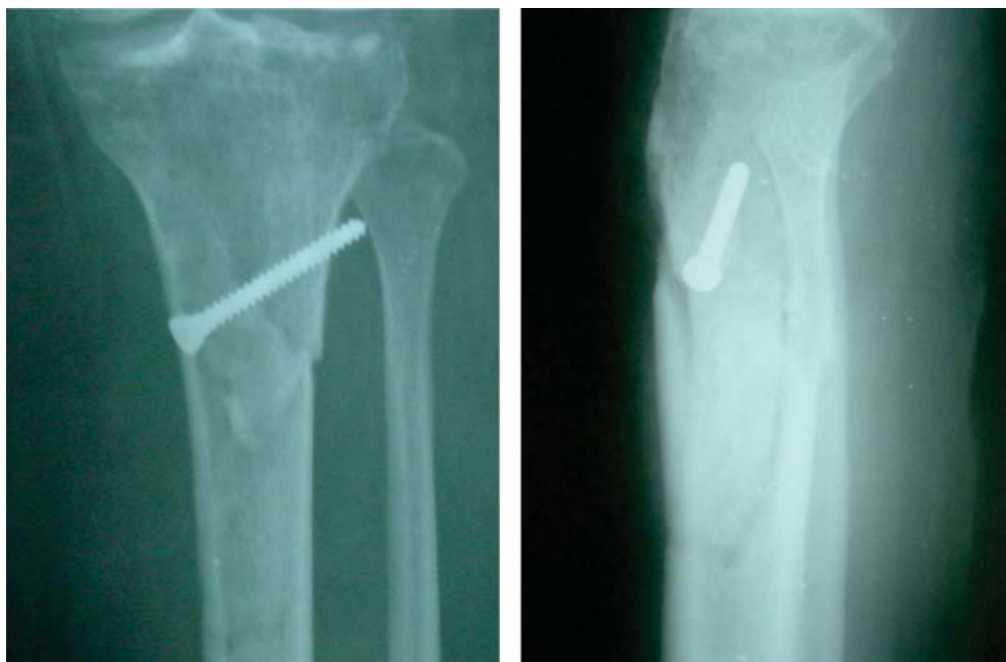
En el salón de operaciones se le realizó una radiografía en vista AP y lateral, observando una marcada conminución del tercio proximal de la tibia izquierda con 2 fragmentos grandes desplazados. Por ello, realizamos desbridamiento del área afectada, eliminando todo el tejido desvitalizado, respetando toda la cobertura cutánea útil y con irrigación abundante de la zona. Se colocó una férula posterior de yeso para la fijación de la fractura. Continuamos con cura en días alternos en el salón de operaciones hasta 10 días después del ingreso.



**Figura 2.**

Fijador externo RALCA® con cobertura completa de partes blandas tras cierre precoz.

Pasado ese lapso, se operó a la paciente de forma electiva, realizándole curetaje de los fragmentos óseos grandes y fijando con tornillo cortical que estabilicen la porción proximal del foco conminutivo; posteriormente se le colocó un fijador externo del profesor Rodrigo Álvarez Cambras y se le realizó el cierre completo de partes blandas (Figura 1). Se continuó con curas en sala y se suspendieron los antibióticos 24 horas después del cierre diferido. La paciente



**Figura 3.**

Signos de consolidación ósea en la radiológica a los cuatro meses.



**Figura 4.**

Flexión completa de la pierna.



**Figura 5.** Extensión completa de la pierna.

curso con evolución favorable y fue dada de alta a las tres semanas (*Figura 2*).

Se le dio seguimiento en consulta externa programada, reingresando a los cuatro meses para retirarle el fijador externo con consolidación clínica y radiológica (*Figura 3*). Se continuó con soporte de yeso externo para deambular por un mes más, además de fisioterapia. A los 6 meses fue dada de alta de consulta externa programada de Traumatología, con ganancia completa de flexo-extensión sin dolor (*Figuras 4 y 5*).

## Discusión

La fijación de las fracturas expuestas tiene una serie de efectos beneficiosos, como proteger las partes blandas de lesiones adicionales por los fragmentos de fractura, mejorar el cuidado de la herida y la cicatrización tisular, promover la movilización y la rehabilitación e incluso, reducir quizás el riesgo de infección.<sup>8</sup>

El tratamiento óptimo de las fracturas expuestas de diáfisis tibial no está bien definido. Hay una serie de métodos para estabilizar las fracturas expuestas, tales como la colocación de férulas, inmovilización con yeso o tracción, fijación externa, placas y tornillos y enclavamiento intramedular (con o sin fresado). En cualquier situación determinada, la mejor opción de fijación depende de una serie de factores, como el hueso comprometido, la zona de la fractura, la localización de la herida y el estado del paciente.<sup>9,10</sup>

Sobre la década de los años 80, la fijación interna era sumamente discutida y la mayoría de los estudios favorecían a la fijación externa.<sup>11</sup> Durante la década de 1990, varios estudios mostraron que el enclavamiento intramedular era preferible a la fijación externa. Henley y colaboradores estudiaron prospectivamente 174 fracturas expuestas de tibia (tipos II, IIIA y IIIB) y comunicaron que el enclavamiento intramedular sin fresado se relacionaba con una prevalencia más baja de mala alineación, menos procedimientos posteriores y una tasa más baja de infección (13% respecto de 21%).<sup>12</sup> Por su parte, Schandelmaier y colaboradores llevaron a cabo una revisión retrospectiva de los resultados del tratamiento de 114 fracturas de diáfisis tibial con lesión grave de partes blandas y señalaron que el enclavamiento sin fresado se relacionaba con menos procedimientos posteriores que los observados tras una fijación externa con un mejor resultado funcional.<sup>13</sup>

En nuestro caso, con el patrón conminutivo de la fractura y la separación de los fragmentos grandes obtuvimos resultados excelentes con la combinación de ambos métodos de tratamiento, realizando curas previas, colocando un tornillo cortical para la reducción y un fijador externo. Pensamos que esta combinación puede ser útil en algunas fracturas de este tipo, recordando siempre que la fijación interna precoz es inocua y ofrece una serie de beneficios.

#### Bibliografía

1. Olson S: Open Fractures of the tibial shaft: current treatment. *J Bone Joint Surg.* 1996; 78: 1428-35.
2. Bhandari M, Guyatt G, Tornetta P: Current Practice in the intramedullary nailing of tibial shaft fractures: an internacional survey. *J Trauma.* 2002; 53: 725-32.
3. Lang GJ: Knee and leg: bone trauma. *Am Acad Orthop Surg.* 2002; 483-7.
4. Russell TA, Taylor JC, LaVelle DG: Fractures of the tibia and fibula. In: Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW. Rockwood and Green's fractures in Adults. 3<sup>th</sup>. Philadelphia: JB Lippincott; 1991: 1915-66.
5. Bhandari M, Guyat GH, Swiontkowski MF: The Orthopaedic Forum. Surgeon's preferences for the operative treatment of fractures of the tibial shaft. An International Survey. *J Bone Joint Surg Am.* 2002; 81(12): 1746-52.
6. Lister J: On a new method of treating compound fracture, abscess, etc. *The Lancet.* 1867; 1: 326,357,387,507.
7. Patrick JH, Smelt GJ: Surgical progress— 100 years ago. An assessment of Listerism at St Thomas's Hospital, London. *Ann R Coll Surg Engl.* 1977; 59: 456-62.
8. Worlock P, Slack R, Harvey L, Mawhinney R: The prevention of infection in open fractures: an experimental study of the effect of fracture stability. *Injury.* 1994; 25: 31-8.
9. Horn J, Schlegel U, Krettek C, Ito K: Infection resistance of unreamed solid, hollow slotted and cannulated intramedullary nails: an in-vivo experimental comparison. *J Orthop Res.* 2005; 23: 810-5.
10. Melcher GA, Claudi B, Schlegel U, Perren SM, Printzen G, Munzinger J: Influence of type of medullary nail on the development of local infection. An experimental study of solid and slotted nails in rabbits. *J Bone Joint Surg Br.* 1994; 76: 955-9.
11. Bach AW, Hansen ST Jr: Plates versus external fixation in severe open tibial shaft fractures. A randomized trial. *Clin Orthop Relat Res.* 1989; 241: 89-94.
12. Henley MB, Chapman JR, Agel J, Harvey EJ, Whorton AM, Swiontkowski MF: Treatment of type II, IIIA, and IIIB open fractures of the tibial shaft: a prospective comparison of unreamed interlocking intramedullary nails and half-pin external fixators. *J Orthop Trauma.* 1998; 12: 1-7.
13. Schandelmaier P, Krettek C, Rudolf J, Tscherne H: Outcome of tibial shaft fractures with severe soft tissue injury treated by unreamed nailing versus external fixation. *J Trauma.* 1995; 39: 707-11.