

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana  
Facultad “Salvador Allende”



**Tema: Fractura expuesta de tibia. Presentación de un caso.**

Autor:

René Lorié del Valle\*

Claidy Laura Yordi Venegas\*\*

\*Estudiante de 3er Año de Medicina, Alumno Ayudante de Ortopedia y Traumatología.

\*\*Estudiante de 6to Año de Medicina, Alumna Ayudante de Anestesiología y Reanimación.

Tutor:

Daniel Lorié Cantelar\*\*\*

\*\*\*Especialista en 1er Grado en Ortopedia y Traumatología.

La Habana, mayo 2023

## **Resumen:**

Las fracturas abiertas de tibia han ido en aumento con el desarrollo del transporte automotor y el incremento de la velocidad de conducción. Existen un grupo de clasificaciones para pacientes con fractura expuesta de tibia entre las que se encuentran la propuesta por la Orthopaedic Trauma Association (OTA), sin embargo, a pesar de ser muy completa en su enfoque sobre el estado de las partes blandas es muy amplia, lo que dificulta su utilidad práctica. La clasificación de Gustilo y Anderson es de gran ayuda en la práctica médica en los pacientes con estas fracturas. La conducta a seguir en estos casos determina el resultado final, que consiste en la preservación de la vida del paciente, la conservación del miembro afecto y la funcionabilidad del mismo, todo en dependencia de la rapidez y efectividad del tratamiento seleccionado. La adecuada limpieza de la herida resulta la primera medida terapéutica y es de la cual depende la efectividad del resto de la conducta tomada. Se presenta un caso de un paciente masculino de 35 años de edad que tuvo un accidente automovilístico que provocó una fractura expuesta de tibia según la clasificación de tipo IIIb y el manejo que se tuvo con dicho paciente.

Palabras claves: fractura expuesta de tibia, clasificación, manejo del paciente.

## Introducción:

La fractura expuesta es un tipo de fractura donde existe una comunicación entre el hueso y el exterior a consecuencia de una lesión concomitante de la piel y los tejidos blandos que recubren el foco de fractura.<sup>1</sup> Con mucha frecuencia se asocian a mecanismos de alta energía, siendo los accidentes de tráfico (automóvil o motocicleta) y atropellos la causa mayoritaria. Además, la población afecta suele ser menor de 65 años.<sup>2</sup>

Las fracturas de tibia son las más frecuentes de los huesos largos y de ellas más de un 24% son abiertas, según Court Brown, más de un 60% de las fracturas abiertas son tipo III de la clasificación de Gustilo y Anderson. El incremento paulatino en la incidencia e intensidad de la fractura abierta de tibia está dado por el desarrollo económico de cada país específicamente en el transporte automotor.<sup>3</sup>

La Clasificación para fracturas expuestas fue descrita por Gustilo y Anderson en 1976 es la más ampliamente utilizada, aunque no es aceptada de manera universal. Clasifica las fracturas expuestas en tres tipos en orden ascendente de severidad, considerando el mecanismo lesional, el grado de lesión de tejidos blandos, la configuración de la fractura y el grado de contaminación. Esta clasificación no ha estado exenta de críticas de tal manera que otros autores han desarrollado modificaciones o alternativas al sistema de clasificación (Tscheme, Brumbar y Jones); otros autores han publicado que esta clasificación adolece de un alto grado de desacuerdo entre los observadores (Brumback 1994, Tometta, Olson, Ruiz y Martínez). Existen nuevos esquemas de clasificación para fracturas expuestas incluyendo autores latinoamericanos (Aybar, Alfredo 2001, Peni), pero a pesar de lo anterior el estándar continúa siendo la clasificación de Gustilo y Anderson.<sup>4</sup>

La clasificación de Gustilo proporciona un sistema de definición manejable de la gravedad de las Fracturas Abiertas (FA). Reconoce la diferencia entre los traumatismos de baja y de alta energía, la importancia de las lesiones de los tejidos blandos y, en especial, el efecto del despegamiento del periostio.

- I- Fractura Abierta con una herida limpia de longitud < 1cm
- II- Fractura Abierta con una laceración de longitud > 1cm, sin lesión extensa de tejidos blandos, colgajos ni avulsiones.

III- Fractura Abierta con laceración, daño o pérdida amplia de tejidos blandos, o bien Fractura abierta segmentaria o bien amputación traumática. También incluye:

- Heridas por armas de fuego de alta velocidad
- Fracturas abiertas causadas por heridas deformantes
- Fracturas abiertas que requieren vascular
- Fracturas abiertas de más de ocho horas de evolución

IIIa- Cobertura perióstica adecuada del hueso fracturado, a pesar de la laceración o lesión amplia de los tejidos. También traumatismos de alta energía, con independencia del tamaño de la herida dada la extensa lesión de los tejidos blandos subyacentes.

IIIb- Pérdida amplia de tejido blando con despegamiento del periostio y exposición del hueso. Generalmente se asocia a una contaminación masiva.

IIIc- Asociada a una lesión arterial que requiere reparación, con independencia del grado de lesión de los tejidos blandos.<sup>5</sup>

## **Objetivos:**

### General:

- 1- Presentar un caso de un paciente con una fractura expuesta de tibia tras un accidente automovilístico.

### Específico:

- 1- Explicar la conducta tomada en este paciente para resolver la fractura expuesta.

## **Presentación de caso.**

**Motivo de ingreso:** dolor en pierna izquierda.

### **Datos generales del paciente:**

- Sexo: masculino
- Edad: 35 años
- Color de la piel: blanco
- Ocupación: cuentapropista

**Antecedentes patológicos personales:** Hipertensión Arterial.

**Antecedentes patológicos familiares:** Hipertensión arterial.

**Hábitos tóxicos:** Fumador, tomador de café.

**Historia de la enfermedad actual:** Paciente con antecedentes de hipertensión arterial hace +- 2 años para lo cual lleva tratamiento con hidroclorotiazida 1 tableta en la mañana. Acude a nuestro centro el 4/1/23, remitido desde el hospital de Artemisa luego de haber sufrido un accidente de moto, presentando lesión el piel de +- 15 cm en región anterior de la pierna izquierda, con exposición de músculo y comunicando con el exterior tibia y peroné, comenzó a presentar dolor intenso que no aliviaba de ninguna forma en pierna izquierda, imposibilidad para mover el miembro. La lesión se encontraba en muy mal estado, con restos de tierra, hierva, piedras, además de presentar fetidez.

**Laboratorio:** Complementarios de rutina para actividad quirúrgica.

➤ **Fecha:** 4/1/23

1- Hemograma completo

- Leucocitos: 10.3; polimorfosnucleares: 82.4%, linfocitos: 13.8%, monocitos: 3.8%.
- Hemoglobina: 10.6 g/L

2- Glicemia: 7.5 mmol/L

3- Coagulograma: coagula: 7', sangrado: 1'.

4- Grupo y Factor: O+

➤ **Fecha:** 9/1/23

1- Hemograma Completo:

- Leucocitos:  $10.6 \times 10^9/L$ ; polimorfos: 0.77%, linfocitos: 0.23%.
- Hemoglobina: 9.9 g/L
- Conteo de plaquetas:  $380 \times 10^9/L$

2- Eritrosedimentación: 88 mm/h

➤ **Fecha: 10/1/23**

1- Hemoglobina: 8.8 g/L

➤ **Fecha: 22/1/23**

1- Hemograma completo:

- Leucocitos:  $6.5 \times 10^9/L$ ; polimorfos: 79.4, linfocitos: 14.8.
- Hemoglobina: 9.2 g/L
- Conteo de plaquetas:  $262 \times 10^9/L$

➤ **Fecha: 24/1/23**

1- Parcial de orina:

- Se observan cilindros granulados, bacterias abundantes, leucocitos en 8.9, hematíes de 2 – 3 por campo.

2- Eritrosedimentación: 96 mm/h.

➤ **Fecha: 2/2/23**

1- Hemocultivos: no se observó crecimiento bacteriano.

➤ **Fecha: 7/2/23**

1- Hemograma completo:

- Leucocitos:  $8.5 \times 10^9/L$ , polimorfos: 61, linfocitos: 0.39
- Hemoglobina: 13.5 g/L
- Conteo de plaquetas:  $200 \times 10^9/L$

2- Eritrosedimentación: 47 mm/h

**Imágenes del caso por etapas:**

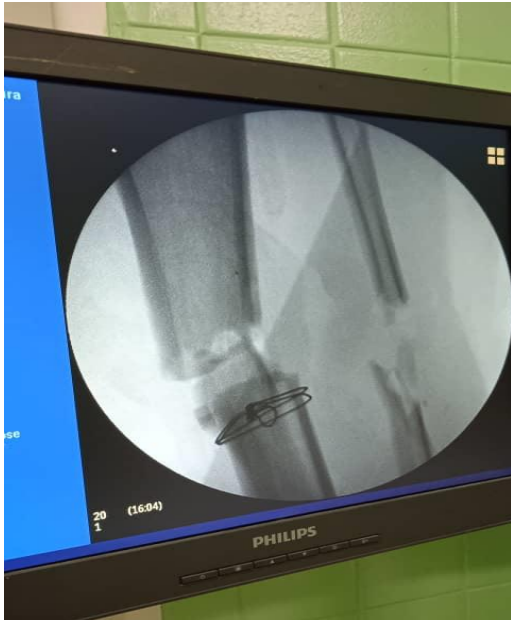


Imagen 1: Procedimiento quirúrgico que resulta erróneo totalmente, por no convertir la fractura expuesta de tibia en cerrada



Imagen 2: Se realiza colgajo de piel.



Imagen 3 Se mantiene tapado el colgajo de piel y despues de dos curas el colgajo no prendió por lo que se necrosa y se procede a quitar, falla el principio de tto de la fractura expuesta





Imagen 4 y 5: Rx de tibia anteroposterior donde se puede observar la fijación con dos clavos Ender.



Imagen 7: desplazamiento del músculo tibial anterior para cubrir la tibia una vez estabilizada la fractura.

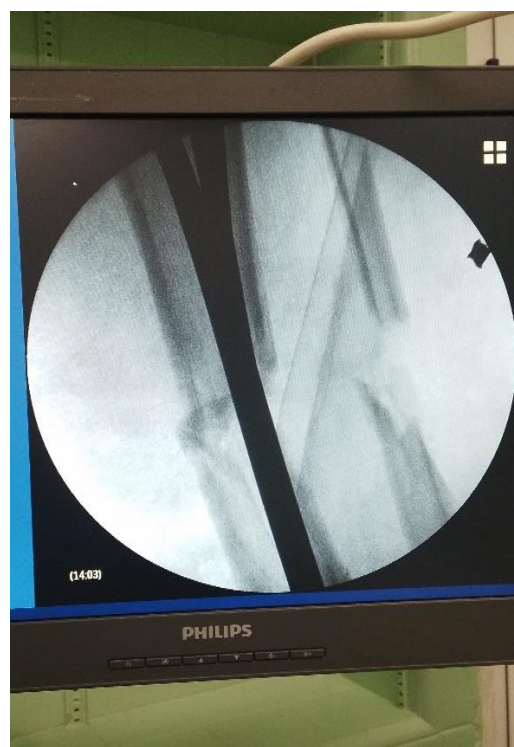


Imagen 8: Rx oblicuo de tibia donde se observa bloqueo del canal medular con dos clavos de Ender más.



Imagen 9: Injerto de piel a los 7 días de realizado



Imagen 10: Injerto de piel al mes de haberse realizado.



Imagen 11: Evidencias de consolidación de la fractura.

## **Discusión del caso:**

En el momento del accidente el paciente fue trasladado hacia un hospital de la provincia de Artemisa, donde tuvo un mal manejo de la lesión, el Toilete de la herida no fue realizado adecuadamente, quedando dentro la misma restos de piedras, plantas y suciedad del lugar del accidente, llevando a que se hiciera una infección del sitio con gran fetidez. Debido a esto se manejaba el criterio de amputación de la pierna afectada. Motivo por el cual los familiares deciden trasladarlo al Hospital Salvador Allende, para ser sometido a varias intervenciones dentro del salón de operaciones con el objetivo de salvar el miembro.

En el primer contacto que tenemos con el paciente en el salón de operaciones, una vez tomadas todas las medidas correctas, colocados paños de campo, se procede a retirar borde de piel de  $\pm 2 - 3$  mm a la redonda (toda la herida), se realiza toilette con abundante Solución Salina Fisiológica al 0.9%, Peróxido de hidrógeno + Iodopovidona para el arrastre de todo resto de suciedad que pudiera haber quedado, luego se le realiza fasciotomía profiláctica, para evitar un síndrome compartimental el cual está asociado con mayor frecuencia a este tipo de lesiones traumatológicas, además se realiza incisión posterior y rotación del colgajo para la cobertura de la tibia expuesta, se dan puntos de afrontamiento y anclaje, y se cubre adecuadamente la herida y se inmoviliza el miembro. Se decide comenzar con anticoagulantes y tratamiento antibiótico.

En las siguientes intervenciones se observa una mejoría clínica, con disminución de la fetidez y tejido necrótico escaso, pero con un cambio de coloración marcado hacia la parte distal del colgajo aunque el pedículo se mantuvo viable y no había presencia de pus en dicha área. Se le realizó toma de muestra para cultivo resultando negativa. El tejido de granulación fue cubriendo los fragmentos de la lesión. A pesar de esto, el colgajo no resultó viable por lo que se decidió retirarlo, y se hace curetaje de ambos fragmentos.

En intervenciones posteriores según las condiciones de la lesión lo fueron permitiendo se realiza Osteoclisis con solución salina al 0.9% + Iodopovidona con el objetivo de verificar signos de sepsis en el canal medular y la limpieza del mismo, para colocar dos clavos de Ender con el objetivo de estabilizar la

rotación y desplazamiento en sentido lateral de los fragmentos distal y proximal de la tibia. Se desplaza el músculo tibial anterior logrando una cobertura total del hueso, dándose puntos de anclaje para evitar retracción de la piel y músculo, para cumplir el principio fundamental del tratamiento, convertir la fractura expuesta en fractura cerrada.

Después de varias curas y no presencia de signos de sepsis en el área de lesión se procede al bloqueo del canal medular, con otros dos clavos de Ender, como tratamiento definitivo de la fractura.

Una vez fijada la fractura el paciente continúa bajo ingreso hospitalario, para curas más espaciadas en tiempo, permitiendo el crecimiento del tejido de granulación, y mantener el control e higiene de la lesión.

De forma definitiva luego de alcanzar el tejido de granulación adecuado, y sin la presencia de sepsis se realiza Injerto de piel en forma de isla tomando piel de la cara lateral del muslo izquierdo, para recubrir la exposición muscular de la herida. Se mantuvo durante 1 mes y 13 días más, en el hospital para hacer curas y observar la evolución del injerto realizado. Durante este tiempo logró alcanzar movimientos en bloque de la pierna izquierda como signos de consolidación de la fractura.

El caso presentado es relevante porque:

Se desarrollaron técnicas poco utilizadas en nuestro país para el tratamiento de las fracturas expuestas como la transposición muscular, la osteoclisis, y el injerto de piel.

Al ser un caso tratado en otro hospital con un mal manejo de la fractura expuesta de tibia, a pesar de las malas condiciones que presentaba la lesión fue posible luego de intensos meses de trabajo lograr preservar la vida del paciente, el miembro y la funcionabilidad del mismo sin complicaciones vasculares ni neurológicas. A pesar de requerir tratamiento fisioterapéutico y rehabilitador, el paciente va a estar listo para ser incorporado a su vida diaria.

## **Conclusiones:**

Las fracturas expuestas de tibia son las más frecuentes de los huesos largos. La comunicación del hueso con el exterior producto a la lesión en conjunto de piel y partes blandas de la misma, la hacen más exenta de complicaciones debido a la infección que se puede producir como consecuencia de un incorrecto manejo de la misma. Las medidas terapéuticas van encaminadas no solo a la preservación de la vida del paciente sino también a conservar el miembro y regresar la funcionabilidad del mismo.

## Referencias Bibliográficas:

- 1- Watson – Jones R. fracturas y traumatismos articulares. 4ta ed. Barcelona. Madrid. Salvat editores. 2005.
- 2- Forriol - Campos F. Manual del Residente de C.O.T. Tomo I. Editorial Sociedad española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Edición 2020.
- 3- Álvarez López A, García Lorenzo Y, Gutiérrez Blanco M, Puentes Álvarez A. Revista Scielo. Fractura abierta de tibia: aspectos básicos. 2011. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552011000200018](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552011000200018) Visitado 19/5/23.
- 4- López Montoya L. Complicaciones secundarias al manejo tardío de fracturas expuestas [Tesis para obtener postgrado en la especialidad de Ortopedia] Veracruz. Instituto Mexicano del seguro social. 2006. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/38899/LopezMontoyaLuis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Visitado el 21/5/23.
- 5- Combalia Aleu A, García Ramiro S, Segur Vilalta J-M, Ramón Soler R. Fracturas abiertas (I): evaluación inicial y clasificación. Servicio de Cirugía Ortopédica y traumatología. Hospital Clínico Universitario. Barcelona. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-fracturas-abiertas-i-evaluacion-inicial-15354>. Visitado el 18/5/23.
- 6- Historia Clínica. Archivo del Hospital Salvador Allende. Cerro. La Habana. 2023.