

## REPORTE DE CASOS CLÍNICOS

# FRACTURAS DEL PLAFOND TIBIAL 43 A3 y 43 B3 TRATADAS CON TIMING POR ETAPAS. REPORTE DE DOS CASOS

**AUTOR:** Mg. Barrientos Ramos, Víctor Hugo<sup>1</sup>; Barrientos Salazar, Paolo Francesco <sup>2</sup>

• Conflicto de interés: NINGUNO

### RESUMEN

La fractura del plafond o pilón tibial ocurre dentro de los cinco centímetros por encima de la articulación tibio astragalina. Se reportan dos casos clínicos. El primer caso, un paciente varón de 25 años, con tiempo de enfermedad de 02 horas por suceso de tránsito de baja energía y con mecanismo rotacional. Se utilizó el momento (timing) por etapas: En el primer momento, la reducción de la fractura del plafond izquierdo con un fijador tipo FERN monoplanar medialmente con la osteosíntesis de la fractura del peroné respectiva. En el segundo tiempo se retira el fijador externo y se coloca una placa bloqueada de tibia distal medialmente. El segundo paciente de 39 años, también por suceso de tránsito, con un tiempo de lesión de 30 minutos, y con mecanismo de sobrecarga axial de alta energía. Fue una luxofractura expuesta del plafond tibial derecho, tratado también por etapas: limpieza quirúrgica, con reducción incruenta, luego la colocación del fijador externo FERN monoplanar (reducción cruenta) en la región lateral. Posteriormente en un solo tiempo con el cirujano plástico, el retiro del fijador externo respectivo con la colocación de doble placa en la fractura del plafond derecho y la cubierta del defecto con un colgajo vascularizado; Se concluye que el tratamiento por etapas en las fracturas del plafond tibial evolucionan favorablemente.

**Palabras claves:** pilón tibial, momento, etapas.

1. Médico Traumatólogo y Ortopedista  
Jefe del Servicio de Traumatología del Hospital Regional de Ica .Minsa-Perú.
2. Interno de Medicina del Hospital Belén de Trujillo - Perú  
Recibido: 21.06.20 Aceptado: 18.08.20



[Índice](#)



SIG

**ABSTRACT**

The tibial plafond or pilon fracture occurs within two inches above the tibio-talar joint. Two clinical cases are reported. The first, a 25-year-old male patient, with an illness time of 02 hours due to a low-energy transit event and a rotational mechanism. Timing was used in stages: the first, the reduction of the left plafond fracture with a medially monoplanar FERN fixator with the osteosynthesis of the respective fibula fracture. In the second stage, the external fixator is removed and a locked tibia plate is placed medially distal. The second 39-year-old patient, also due to a traffic event, with an injury time of 30 minutes, and with a high-energy axial overload mechanism. It was an exposed dislocation of the right tibial plafond, also treated in stages: surgical cleaning, with bloodless reduction, then placement of the monoplanar FERN external fixator (gross reduction) in the lateral region. Subsequently, in a single time with the plastic surgeon, the removal of the respective external fixator with the placement of a double plate in the fracture of the right ceiling and the covering of the defect with a vascularized flap; It is concluded that the treatment in stages in the ceiling fractures tibial evolution favorably.

**Keywords:** tibial pilon, timing, stages.

**INTRODUCCIÓN**

El Plafond o Pílon tibial, es la zona comprendida dentro de los cinco centímetros por encima de la articulación tibio astragalina que es cóncava y lisa, con prominencias anterior y medial. Pílon proviene del latín Pis-la que significa mortero o mano de mortero; y Plafond del francés que significa techo. Estudiada por primera vez por el radiólogo francés Étienne Destot en 1911 <sup>(1)</sup>. Epidemiológicamente se producen con más

frecuencia en varones son el 1 % de todas las fracturas, el 6 % de las fracturas de la tibia, el 75 % se acompañan con fracturas del peroné; y aproximadamente son expuestas en el 25 % de los casos. En cuanto al mecanismo de lesión son dos: uno es rotacional, de baja energía, menos frecuente con poco compromiso de partes blandas, casi no hay conminución, y origina frecuentemente una fractura del peroné con un valgo articular del tobillo ; el otro es por sobrecarga axial sobre el pílón tibial, de alta energía, mucho más frecuente, con conminución y gran compromiso de partes blandas produciendo un varo del tobillo <sup>(2)(3)</sup>. Actualmente las últimas revisiones de estas fracturas mencionan el término TIMING <sup>(1)</sup>, para definir el momento y tipo exacto del tratamiento quirúrgico: gestión temprana o gestión por procesos <sup>(1)(4)(5)(6)</sup>. Gestión temprana es realizar la RAFI primaria del plafón en un solo tiempo <sup>(7)</sup> dentro de las 48 o 72 horas de evolución, antes de que aparezcan las flictenas; con la osteosíntesis del peroné respectiva <sup>(8)</sup>. Y gestión por etapas <sup>(4)(5)(6)</sup> es realizarla por tiempos: el primero es colocar un fijador externo con o sin puenteo en el tobillo con la osteosíntesis del peroné; para después en el segundo tiempo, dependiendo del signo de la arruga, retirar el fijador externo y realizar la RAFI de la tibia distal definitiva. En la literatura hay estudios que comparan ambas corrientes <sup>(9)(10)</sup>. Cuando se presentan fracturas expuestas, la literatura mundial señala que se puede realizar "FIX AND FLAP" (fijación primaria del plafón y colgajo de cobertura) <sup>(11)(12)</sup>. Pero hasta ahora no hay un consenso. Algunos prefieren actuar tempranamente y otros por etapas <sup>(10)</sup>. Exponemos el caso de dos pacientes adultos jóvenes con el diagnóstico mencionado (una fractura cerrada y la otra expuesta) sometidos a tratamiento quirúrgico; observando una mejoría marcada en ambos pacientes.



Índice



ANT

### CASO CLÍNICO N° 01

Varón de 25 años de edad, con tiempo de enfermedad de 02 horas de evolución por mecanismo de torsión, rotacional en un accidente de tránsito leve de baja energía; según la clasificación AO fue de 43 A.



Al examen físico mucho dolor en la región distal de la tibia izquierda y gran deformación en rotación externa con limitación funcional. Con la imagen de rayos X ántero-posterior se realiza el diagnóstico. Primeramente, se coloca una férula posterior de yeso, reduciendo incruentamente la fractura cerrada y evaluando el no compromiso vásculo nervioso de la misma. Se le ofreció al paciente el tratamiento en dos etapas previo consentimiento informado: la primera con la fijación externa –ligamento taxis de la fractura, con el fijador FERN monoplanar medialmente con la osteosíntesis del peroné respectivo antes de las 72 horas



El segundo tiempo se realiza a los catorce días después del primer tiempo después del retiro de puntos con el retiro del fijador y por tener el tobillo en varo se le colocó medialmente una placa bloqueada de tibia distal por una incisión ánteromedial.



[Índice](#)



SIG

Cabe mencionar que el quinto y sexto clavos shanz de 4.0 (de proximal a distal), ocasionó destrucción de las corticales y fragmentos óseos por lo que se utilizó injerto óseo autólogo de la cresta iliaca derecha.

El paciente evolucionó favorablemente. En la actualidad el paciente ha vuelto a su labor anterior y reincorporado a sus hábitos anteriores sin deformación y sin dolor.

### CASO CLÍNICO N° 02

Varón de 39 años de edad y con 30 minutos de evolución de una luxofractura expuesta de plafond tibial derecha 3er grado B según la clasificación de Gustillo-Anderson y según la AO : 43 B3



Ocasionado por un suceso de tránsito de alta energía. Al examen físico, se encuentra exposición ósea marcada con pulso pedio y de la arteria tibial anterior

disminuídos, con destrucción de los ligamentos peroneo astragalino anterior y posterior. Se le programa inmediatamente a sala de operaciones (sin realizar las radiografías respectivas) para una limpieza quirúrgica de emergencia y reducción manual de la fractura expuesta del plafond tibial. Se reconstruyen los ligamentos peroneos, reduciendo manualmente la fractura-luxación, con la cubierta parcial del colgajo cutáneo (hubo defecto cutáneo de 10 por 5 cm en la zona ántero lateral del tobillo derecho). No hubo fractura del peroné derecho.



En el segundo tiempo, se realizó la estabilización relativa de la fractura con un fijador monoplanar de FERN lateralmente, con el puenteo respectivo al calcáneo, antes de las 24 horas del accidente.



Índice



ANT



El fijador estuvo dos semanas, hasta que en un tercer tiempo, se entró a sala de operaciones con el cirujano plástico, para el retiro del fijador externo, la colocación de doble placa en la tibia distal derecha, y la realización de un colgajo vascularizado.



El paciente posteriormente quedó con inestabilidad del tobillo, por lo que usa actualmente una tobillera ortopédica con estabilizadores laterales y mediales; y es candidato a una artroscopia del tobillo derecho.

## DISCUSIÓN

Históricamente, el tratamiento quirúrgico de las fracturas del plafond tibial se ha relacionado con altas tasas de complicaciones, incluidas complicaciones de heridas, infecciones, pseudoartrosis e incluso la amputación <sup>(1)(2)(3)</sup>.

Dada la envoltura de los tejidos blandos sobre la tibia distal, es el estado de las partes blandas lo que dicta el momento ( timing )<sup>(1)</sup> de la cirugía y el tipo del evento quirúrgico . En el pasado, algunos estudios de reducción abierta aguda y fijación interna de fracturas del pilón demostraron una tasa inaceptablemente alta de infecciones y complicaciones de la herida <sup>(2)(3)</sup>.

Por consiguiente, se introdujeron protocolos por etapas <sup>(4)(5)(6)</sup>, en los que las fracturas se temporizaron en la tracción del calcáneo, la colocación de férulas o de fijadores externos hasta que la envoltura de las partes blandas fueran favorable para la cirugía. Desgraciadamente, no existen signos clínicos definitivos para determinar el momento ( timing )<sup>(1)</sup> de la fijación definitiva. Los cirujanos usan con frecuencia la presencia de arrugas o epitelización de las ampollas de la fractura <sup>(2)</sup>.

Los protocolos por etapas dieron como resultado una disminución de las complicaciones de la herida; sin embargo, recientemente han sido desafiados con el resurgimiento de la fijación temprana <sup>(7)(8)</sup>. Las preocupaciones con respecto a la calidad de la reducción, el tiempo operatorio, el aumento de los



[Índice](#)



SIG

costos de atención médica y la infección del sitio del pin con el uso de fijadores externos han llevado a varios cirujanos a proceder con la fijación interna definitiva de manera aguda. Múltiples estudios recientes han demostrado que las fracturas tratadas dentro de las 72 h de la cirugía tienen resultados comparables a la fijación por etapas <sup>(7)(8)</sup>. Sin embargo, todos estos estudios son revisiones retrospectivas y el criterio para la fijación temprana o por etapas dependerá del criterio del cirujano <sup>(2)(9)(10)</sup>.

Caso aparte es el tratamiento de las fracturas expuestas del plafond tibial, en la que la literatura mundial describe actualmente el “FIX AND FLAP” (fijación primaria y colgajo de cobertura). Esto se realiza después de limpiezas quirúrgicas y en simultáneo con el cirujano plástico <sup>(11)(12)</sup>. El manejo en estos dos casos clínicos fue por etapas, determinando el momento (timing) <sup>(1)</sup> de la cirugía, según la calidad de la envoltura de las partes blandas, con la presencia de arrugas como el principal factor predictivo <sup>(2)</sup>.

## CONCLUSIÓN

Actualmente el cirujano ortopédico y traumatólogo puede optar por cualquiera de estas dos corrientes de tratamiento: la gestión temprana o por etapas <sup>(9)</sup>. En estos dos casos clínicos, los autores optaron por el timing <sup>(1)</sup> por etapas <sup>(4)(5)(6)</sup>, con resultados satisfactorios.

## ÉTICA

Este reporte de casos tuvo aprobación del comité de ética del Hospital Regional de Ica.

## BIBLIOGRAFÍA

1 Saad B, Y. J. Pilon Fractures :Challenges and Solutions. Orthop Res Rev . 2019; 11: 149-157.

2 Bear J, Rollick N, Helfet D. Evolution in management of tibial pilon fractures. Curr Rev Musculoskelet Med . 2018 dic; 11 (4): 537–545.

3 Sitnik A, Beletsky A, Schelkun S. Intra-articular fractures of the distal tibia:current concepts of management . Effort Open Rev. , 2017, 2 ; 352-361. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.2.150047>

4 Sirkin M, Sanders R, DiPasquale T, Herscovici D. A staged protocol for soft tissue management in the treatment of complex pilon fractures. J Orthop Trauma. 1999;13(2):78–84.

5 Patterson MJ, Cole JD. Two-staged delayed open reduction and internal fixation of severe pilon fractures. J Orthop Trauma. 1999;13(2):85–91.

6 Liporace FA, Yoon RS. Decisions and staging leading to definitive open management of pilon fractures: where have we come from and where are we now? J Orthop Trauma. 2012;26(8):488–498. doi:10.1097/BOT.0b013e31822fbdbe.

7 White TO, Guy P, Cooke CJ, et al. The results of early primary open reduction and internal fixation for treatment of OTA 43.C-type tibial pilon fractures: a cohort study. J Orthop Trauma. 2010;24(12):757–763.

8 Duckworth AD, Jefferies JG, Clement ND, White TO. Type C tibial pilon fractures: short- and long-term outcome following operative intervention. Bone Joint J. 2016;9:8–B 1106-1111.

9 Tang X, Liu L, Tu CQ, Li J, Li Q, Pei FX. Comparison of early and delayed open reduction and internal fixation for treating closed tibial pilon fractures. Foot Ankle Int. 2014;35(7):657–64.

10 Zelle BA, Dang KH, Ornell SS. High-energy tibial pilon fractures: an instructional review. Int Orthop. 2019 august; 43 (8): 1939-1950.



Índice



ANT

11 Gopal S, Majumder S, Batchelor AG, Knight SL, De Boer P, Smith RM. Fix and flap: the radical orthopaedic and plastic treatment of severe open fractures of the tibia. J Bone Joint Surg Br. 2000; 82(7): 959-66.

12 Singh J, Dhillon MS, Dhatt SS. Single-stage "Fix and Flap" gives Good Outcomes in Grade 3B/C Open Tibial Fractures: A Prospective Study. Malaysian Orthopaedic Journal 2020 Vol 14 No 1; 61-73.



[Índice](#)



SIG