



CASO CLÍNICO

## Paseando con un hexápodo en cada pierna

M. Rubio Galán<sup>1</sup>, J. García López<sup>2</sup>, E. Iglesias Durán<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Asepeyo Coslada. Madrid

<sup>2</sup> Unidad de Fijación Externa. Hospital Asepeyo Coslada. Madrid

<sup>3</sup> Unidad de Miembro Inferior. Hospital Asepeyo Coslada. Madrid

### Correspondencia:

Dra. Mónica Rubio Galán

Correo electrónico: mrubio\_galan@hotmail.com

Recibido el 20 de marzo de 2025

Aceptado el 3 de junio de 2025

Disponible en Internet: junio de 2025

### RESUMEN

Las fracturas abiertas de tibia bilaterales son de baja incidencia, pero de alta comorbilidad. El tratamiento de estas fracturas es complejo y no existe un consenso estricto sobre su manejo. El uso de fijadores externos es una opción terapéutica ya sea para el manejo inicial o el tratamiento definitivo.

Se presenta el caso de un paciente varón de 56 años que sufre una caída en el ámbito laboral con resultado de fracturas abiertas bilaterales diafisarias de tibia (abierta bilateral). Se realizó un tratamiento definitivo con fijador externo hexápodo de tipo Taylor Spatial Frame (TSF) de forma bilateral sincrónica en ambas piernas con buena tolerancia por parte del paciente y buenos resultados clínico-radiológicos.

**Palabras clave:** TSF (Taylor Spatial Frame). Hexápodo. Fijación externa. Clasificación de Gustilo. Fractura diafisaria de tibia.

### ABSTRACT

#### Walking with a hexapod on each leg

Bilateral open tibial fractures have a low incidence but high comorbidity. The treatment of these fractures is complex, and there is no strict consensus on their management. The use of external fixators is a therapeutic option for either initial or definitive treatment.

We present the case of a 56-year-old male patient who suffered a fall in a work environment resulting in bilateral open tibial shaft fractures. Definitive treatment was performed bilaterally with a Taylor Spatial Frame (TSF)-type hexapod external fixator, with fine patient tolerance and good clinical and radiological results.

**Key words:** TSF (Taylor Spatial Frame). Hexapod. External fixation. Gustilo classification. Tibial shaft fracture.



<https://doi.org/10.24129/j.retla.08115.fs2503007>

© 2025 Sociedad Española de Traumatología Laboral. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Introducción y objetivos

Las fracturas de tibia abiertas se asocian con frecuencia a mecanismos de alta energía, conllevando a su vez múltiples complicaciones independientemente de la decisión terapéutica<sup>(1,2)</sup>. No hay un consenso uniforme sobre el tratamiento que elegir, aunque hay preferencias descritas en la bibliografía dependiendo del daño de las partes blandas o la clasificación de Gustilo-Anderson.

El uso de fijadores externos para corregir deformidades se viene estudiando en los últimos años. El TSF (Taylor Spatial Frame®, de Smith & Nephew) es un fijador externo de características de hexápodo variante del Ilizarov. Su uso en las fracturas abiertas de tibia se está implementando de forma progresiva con resultados similares a otras técnicas<sup>(3)</sup>.

Con este caso queremos traer otra opción de tratamiento para aquellas fracturas abiertas bilaterales de tibia que convencionalmente tienen un tratamiento complejo y en ocasiones con malos resultados. EL TSF puede ser una opción útil, bien tolerada y con resultados clínico-radiológicos buenos.

## Material y métodos

Estudio de un caso clínico operado en el año 2023. Este trabajo se ha realizado mediante la revisión de historias clínicas del programa informático, asociado a imágenes y vídeos.

## Descripción del caso

Presentamos el caso de un varón de 56 años, albañil, que sufre un accidente laboral por la caída de un muro. Es diagnosticado de fractura diafisaria transversa del tercio medio de grado II derecha y fractura abierta diafisaria de tibia y peroné del tercio medio de grado IIIA izquierda. Como antecedentes de interés, presenta alergia a la ranitidina, dislipemia en tratamiento con atorvastatina y colecistectomía.



**Figura 1.** Radiografías del paciente al ingreso en nuestro hospital. En la parte superior se observa la fractura derecha de diáfisis tibial del tercio medio. En la inferior se observa la fractura de diáfisis tibial y diáfisis peronea izquierda.



**Figura 2.** Paciente a la salida del quirófano con ambos TSF en las piernas.

Acude a nuestro hospital derivado del servicio público de salud con un fijador externo Galaxy® tibial izquierdo y férula inguinopédica en el miembro inferior derecho (Figura 1).

Una vez ingresado, el paciente comienza con episodios de desaturación, alcanzando niveles del 90% de oxígeno. Se realiza angiografía computarizada (angio-TC), descartándose tromboembolismo pulmonar. Ante la sospecha de una posible embolia grasa se programa cirugía para la colocación de un fijador externo de tipo Hoffman en la tibia derecha.

Ante la mala evolución en nuestro centro tras broncoaspiración en la cirugía, se traslada al paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de otro centro con diagnóstico de shock séptico. Durante su ingreso presenta las siguientes complicaciones: shock séptico de origen abdominal, perforación de ciego, dehiscencia de la sutura cecal, anemia aguda, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), neuromiopatía del paciente crítico, abscesos intraabdominales, derrame pleural bilateral, fracaso renal agudo KDIGO 2 y fibrilación auricular. Esto ocasionó una demora del traslado y el tratamiento traumatológico definitivo de sus fracturas.

Una vez estabilizado, el paciente vuelve a nuestro centro. Se realiza en dos tiempos la retirada del fijador externo inicial y se coloca TSF en ambas piernas. Al alta, el paciente pudo comenzar a hacer carga parcial de ambas piernas (Figuras 2 y 3).

El paciente acudía cada mes a Consultas Externas de Traumatología para analizar la evolución y realizar controles radiológicos. Refería buena tolerancia al fijador, haciendo carga completa con ambas piernas. Realizaba rehabilitación en su centro todas las semanas.

Ante la buena reducción y corrección de la fractura, 7 me-

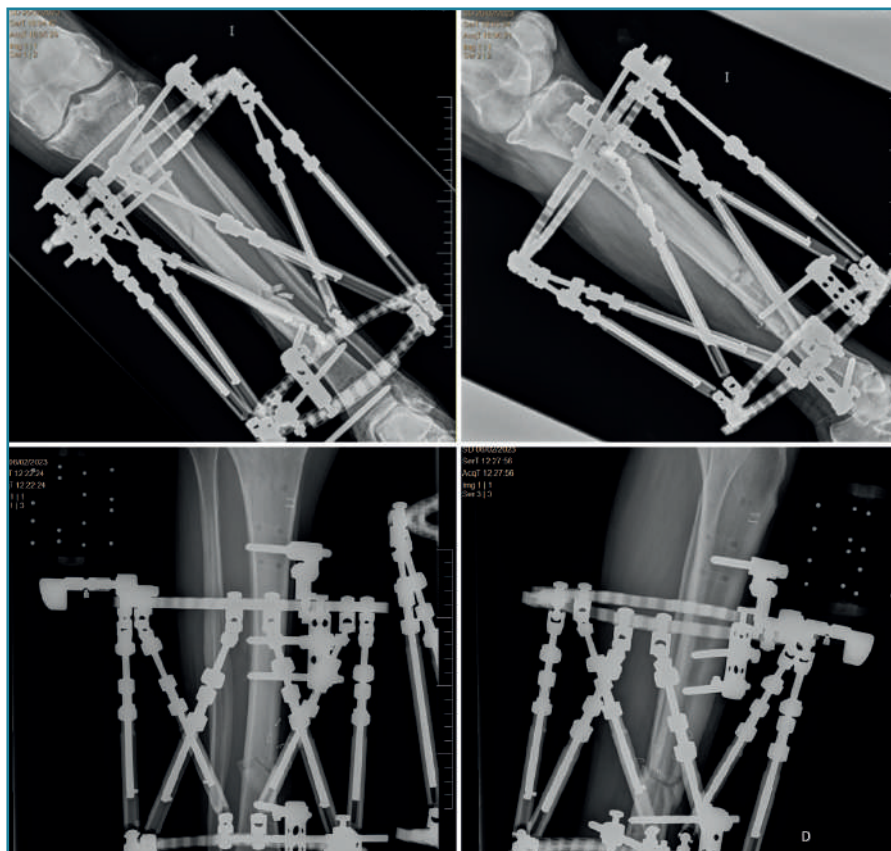


Figura 3. Radiografías de control posquirúrgicas de ambas piernas.

ses después se decide su ingreso y realizar cirugía programada de retirada del TSF de la tibia derecha, sin incidencias en el ingreso. El mes siguiente se realiza la retirada del TSF de la tibia izquierda.

Al año de la retirada de los TSF la fractura está completamente consolidada (Figura 4).



Figura 4. Radiografías anteroposteriores de la tibia derecha y la izquierda del paciente tras la retirada de TSF.

Clínicamente, el paciente no tiene dolor y camina sin apoyo externo. A la exploración de ambas piernas se encuentran las heridas de los pines cicatrizadas, sin supuración, leve déficit de flexión dorsal del primer dedo del pie izquierdo y movilidad articular disminuida en últimos grados de flexión dorsal y plantar en ambos tobillos.

Los fisioterapeutas en su última visita refieren que el paciente se está recuperado totalmente de todas sus lesiones.

## Discusión

El TSF se utiliza mayoritariamente para la corrección de deformidades. Su uso de manera bilateral de forma simultánea es poco habitual. En la literatura, los pocos casos publicados son para la corrección de deformidades infantiles<sup>(4)</sup>.

Una ventaja del TSF frente a otros tratamientos definitivos para las fracturas diafisarias como el enclavado intramedular es su capacidad para corregir grandes deformidades de forma tridimensional con un plan establecido a través de un programa informático.

En este caso, el paciente sufrió múltiples complicaciones médicas tras la colocación de los fijadores externos temporales, lo que impidió realizar una cirugía definitiva temprana, lo que implica también mayor riesgo de infección en la colocación del clavo intramedular.

En cuanto a los inconvenientes del TSF, el principal es su tasa de infecciones cutáneas, por lo que es muy importante vigilar cualquier cambio de apariencia o aumento del dolor a nivel de los pines, para actuar rápidamente con el tratamiento necesario<sup>(5)</sup>.

## Conclusiones

El uso de hexápodos bilaterales de forma simultánea es inusual en adultos. Con este caso, presentamos que es una opción de tratamiento viable para fracturas abiertas de tibia con buena tolerancia y curación de las lesiones.

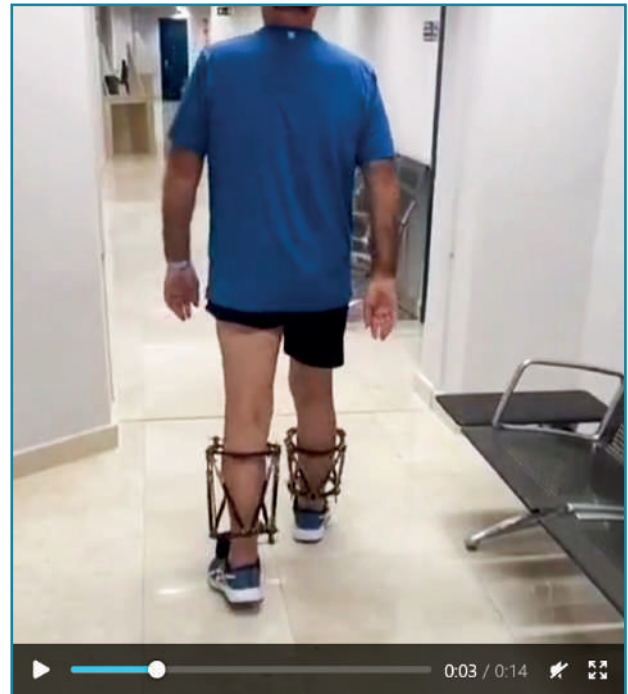
## Material adicional

En el siguiente vídeo se muestra la utilización del hexápodo en cada pierna (**Vídeo 1**):

<https://fondoscience.s3.eu-west-1.amazonaws.com/fs-retla-videos/retla.fs2503007-paseando-con-hexapodo-en-cada-pierna.mp4>

## Premios

Premio al “Mejor caso clínico” en el XXIII Congreso Nacional de SETLA 2024 celebrado en Sevilla.



**Vídeo 1.** Paseando con un hexápodo en cada pierna.

<https://fondoscience.s3.eu-west-1.amazonaws.com/fs-retla-videos/retla.fs2503007-paseando-con-hexapodo-en-cada-pierna.mp4>

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Financiación.** Los autores declaran que este trabajo no ha sido financiado.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Lichte P, Weber C, Sellei RM, Hildebrand F, Lefering R, Pape H-C, et al. Are bilateral tibial shaft fractures associated with an increased risk for adverse outcome? *Injury*. 2014;45(12):1985-9.
- Goldman AH, Tetsworth K. AAOS clinical practice guideline summary: Prevention of surgical site infection after major extremity trauma. *J Am Acad Orthop Surg*. 2023;31(1):e1-8.

3. Tucker A, Norrish AR, Fendius S, Uzoho C, Thorne T, del Hoyo E, et al. Definitive Taylor Spatial Frame management for the treatment of high-energy open tibial fractures: Clinical and patient-reported outcomes. *Injury*. 2022;53(12):4104-13.
4. Panos M, Orestis M. Bow leg deformity correction and lengthening with TSF system in an adolescent with hereditary hypophosphatemic rickets. *J Orthop Reports*. 2022;1(2):100035.
5. Alsharef JF, Ghaddaf AA, AlQuhaibi MS, Shaheen EA, AboAljadel LH, Alharbi AS, et al. External fixation versus intramedullary nailing for the management of open tibial fracture: meta-analysis of randomized controlled trials. *Int Orthop*. 2023;47(12):3077-97.