

Hospital Militar Clínico Quirúrgico  
"Dr. Mario Muñoz Monroy"  
Matanzas, Cuba

## Tratamiento de la fractura desplazada del cuello del astrágalo, mediante la metodología de fijación externa de Ilizarov

Dr. Juan R. Guerrero Morejón,<sup>1</sup> Dr. Enrique A. Pancorbo Sandoval,<sup>2</sup> Dr. Juan C. Martín Tirado<sup>3</sup> y Dr. Alberto Díaz Piedra<sup>1</sup>

Guerrero Morejón JR, Pancorbo Sandoval EA, Martín Tirado JC y Díaz Piedra A. Tratamiento de la fractura desplazada del cuello del astrágalo, mediante la fijación externa de Ilizarov. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2005;19(2).

### Resumen

Se presentan los resultados en el tratamiento de la fractura del astrágalo en un grupo de 7 pacientes, en los que se decidió aplicar la técnica de fijación externa del Profesor *Gabriel Ilizarov*. Se empleó la clasificación de Hawkins y los 7 pacientes fueron clasificados Tipo II; 3 de ellos presentaron otras fracturas y lesiones articulares asociadas. Los resultados finales fueron: 4 pacientes evaluados de excelente, 2 de bien, y otro de pobre por evolucionar a una necrosis aséptica. En la literatura revisada no se encontró ninguna referencia al tratamiento de esta fractura mediante la fijación externa.

**Palabras clave:** fracturas desplazadas del cuello del astrágalo, metodología de Ilizarov.

Las fracturas del astrágalo son poco frecuentes en tiempo de paz y son producidas generalmente por accidentes del tránsito después de colisiones fuertes. Durante la II Guerra Mundial<sup>1,2</sup> fueron reportadas 228 fracturas del astrágalo de un total de 25 000 fracturas y luxaciones graves tratadas por los cirujanos de la Fuerza Aérea Británica, las que constituyeron el 6% de las lesiones traumáticas del pie y el tobillo. De estas fracturas, el 50% fueron del cuello del astrágalo.<sup>1</sup> Mateos<sup>3</sup> expone que en la vida civil estas lesiones son raras y constituyen el 3% de las fracturas del pie, el mecanismo de producción es en muchas ocasiones la caída de altura acompañada de fractura de columna y su manejo es complejo debido a las probables secuelas como la artrosis postraumática y la necrosis avascular.

En el año 1982 se trató en el Centro, el primer paciente con una lesión a causa de una caída de altura. La

paciente presentaba una fractura del cuello del astrágalo Tipo II de la clasificación de *Hawkins*<sup>4-7</sup> y fue operada a los 15 días del accidente. Tomando como base la metodología de *Ilizarov*<sup>4,7-10</sup> se decidió aplicar la fijación externa con el aparato circular de este científico y se logró la curación ósea a los 60 días. Se reporta la casuística de pacientes atendidos mediante esta técnica desde septiembre de 1982.

EL método de osteosíntesis en este tipo de fractura no ha sido informado en la literatura médica revisada, por lo que se expone nuestra experiencia.

## Métodos

Fueron atendidos un total de 7 pacientes, de ellos 3 mujeres y 4 hombres, con edades comprendidas entre 20 y 58 años; 3 pacientes presentaban otra fractura asociada a la del astrágalo. Se consideró aplicar este tratamiento a pacientes entre 15 y 65 años de edad y aquellos que salieran del control de seguimiento en el primer año de operado serían excluidos del trabajo.

El tipo de trabajo realizado es de desarrollo y explicativo; el diseño es abierto.

A los pacientes y familiares se les informó el tipo de tratamiento que recibirían, y fue firmando el documento de consentimiento aprobado por el comité de ética del hospital.

Se empleó la clasificación descrita por *Hawkins* para la fractura del astrágalo y la modificada de *Hansen*<sup>6</sup> para la fractura del calcáneo.

Se aplicó previa maniobra de reducción incruenta,<sup>5,7</sup> un alambre con tope desde la cabeza del astrágalo hacia atrás, se colocó un aro de *Ilizarov* al nivel del calcáneo, un aro al nivel del tercio distal de la tibia y otro más proximal con un aditamento posterior que permitía mediante un tensor de alambre dar compresión al foco de fractura y se unieron estos aros mediante barras. Se comprobó el procedimiento mediante radiografía.

La evaluación de los resultados se realizó mediante la escala subjetiva de *Frawley*,<sup>11</sup> que emplea el punto de vista de la funcionalidad del paciente con relación a su estado prelesional y define 4 categorías:

- Excelente, capaz de correr confortablemente, trabaja sin restricciones, vuelve a su vida habitual sin dificultad.
- Bueno, capaz de correr pero con molestias, camina sin molestias, trabaja con pequeñas restricciones.
- Regular, incapaz de correr, puede caminar con pequeñas molestias; trabaja con grandes molestias.
- Pobre, camina con grandes molestias, es incapaz de trabajar.

Se elaboraron tablas con los resultados obtenidos.

## Resultados

La causa más frecuente de las lesiones tratadas fueron los accidentes del tránsito con el 57,1 % (4 pacientes), seguida de 2 caídas de altura (28,5 %) y 1 accidente deportivo.

El 57,1 % de los pacientes presentaban fracturas asociadas (tabla 1). Una paciente presentó una luxofractura expuesta subastragalina.

Tabla 1. Fracturas del cuello del astrágalo asociadas a otras fracturas del tarso

Tipo de fracturas	Luxofractura subastragalina expuesta	Fractura del maleolo tibial	Fractura del calcáneo tipo lingüiforme
Fracturas del cuello del astrágalo Tipo II	1 paciente	2 pacientes	1 paciente

Entre los diferentes métodos de osteosíntesis aplicados, se empleó en 6 pacientes con fracturas del astrágalo, el método de reducción a cielo cerrado mediante un alambre pasado con tope; en 1 paciente con luxofractura expuesta se aplicó a cielo abierto con igual metodología; en 2 pacientes que presentaron fractura del maleolo tibial, esta se fijó con la misma técnica de alambre con tope y en 1 paciente con fractura del calcáneo tipo lingüiforme se usaron 2 tornillos de esponjosa de 4,0 mm (tabla 2).

Tabla 2. Tipo de material de osteosíntesis empleado

Tipo de fractura	Alambres con tope y fijador externo Ilizarov	Sistema AO+ alambre con tope y fijador externo Ilizarov	Total
Fractura del cuello del astrágalo Tipo II	3 pacientes	0	3
Fractura del cuello del astrágalo Tipo II y fractura del maleolo tibial	2 pacientes	0	2

Fractura del cuello del astrágalo Tipo II y fractura del calcáneo tipo lingüiforme	0	1 paciente	1
Luxofractura del astrágalo externa.	1 paciente	0	1

El fijador externo se mantuvo en 4 pacientes hasta 60 días, en 2 hasta 70 días y en 1 hubo que retirarlo después de los 90 días (fig 1).

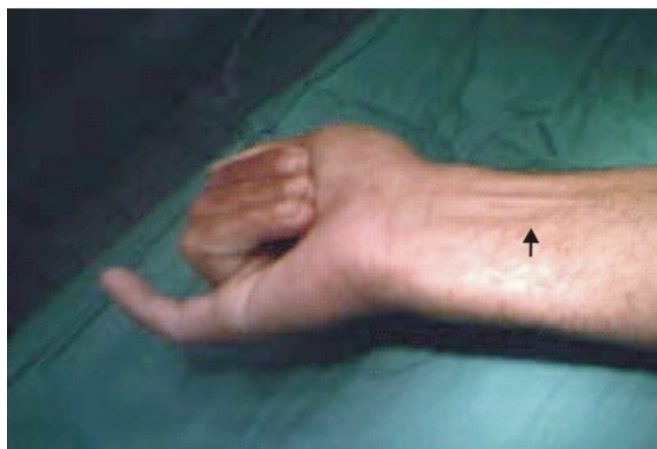


FIG. 1. Tiempo con el fijador externo.

Las complicaciones más frecuentes fueron: en 3 pacientes se presentó una sepsis del trayecto del alambre que desapareció cuando se retiraron los alambres y en 1 paciente, una necrosis aséptica a causa de una deficiente técnica de reducción de la fractura, en este caso fue necesario realizar una artrodesis del tobillo (fig. 2)



FIG. 2. Complicaciones más frecuentes.

Los resultados finales según la escala de *Frawley* fueron: 4 excelentes , 2 bien y 1 pobre (fig.3)



FIG. 3. Valoración subjetiva de Frawley.

## Discusión

La causa más frecuente hallada en el presente trabajo coincidió con los reportes de otros autores. 3,7 Con respecto a las fracturas asociadas se comparte el criterio de Mateo, Iversen, Gustilo y Cuenca sobre la presencia de otros huesos del tobillo ó tarso debido a los mecanismos de producción. 3,6,7,12 Son de destacar los siguientes casos: a la paciente que sufrió un accidente del tránsito y presentó una luxofractura subastragalina expuesta se le colocó un fijador externo y se obtuvo una buena reducción (fig. 4). A una paciente de 23 años de edad que presentó una fractura del cuello Tipo II y que demoró en ser tratada más de 15 días por falta de diagnóstico inicial, se le aplicó un fijador externo, se observó la fractura al cabo de los 6 meses sin cambios articulares y era capaz de pararse con flexión dorsal máxima; después de 17 años de operada y con 40 años de edad, se observó en radiografía una superficie articular con ligeros cambios osteoatrósicos considerados normales a la edad actual de la paciente (fig. 5).



FIG. 4. A y B) Paciente con luxofractura expuesta del astrágalo. C) Reducción con alambre de tope y fijador externo de Ilizarov.

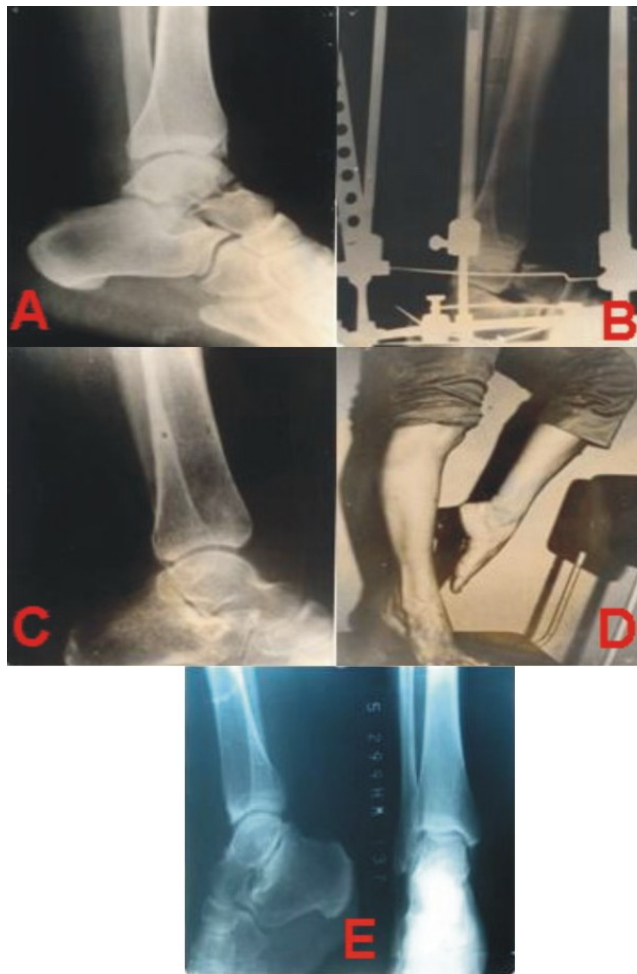


FIG. 5. A y B) Paciente operada de fractura de astrágalo diagnosticada a los 15 días. C y D) Curación ósea total y dorsiflexión máxima del pie a los 6 meses de operada. E) A los 17 años de operada, articulación con solo ligeros cambios artrósicos, normales para la edad actual de la paciente.

El paciente al cual le fue retirado el fijador externo a los 90 días por no visualizarse el signo de Hawkins (indicador de la buena evolución del callo óseo) fue el caso que evolucionó a una necrosis aséptica.<sup>2,4-7</sup>

A pesar de los pocos casos presentados, la fijación externa como método alternativo de osteosíntesis ha mostrado gran efectividad tanto en el tratamiento de fracturas expuestas como en fracturas cerradas.<sup>7-9,13</sup> Los autores consideran de gran importancia dominar adecuadamente los conceptos descritos por Ilizarov para aplicar la técnica de referencia.

No se halló en la bibliografía revisada ningún trabajo en que se empleara la fijación externa como forma de tratamiento final en la fractura del astrágalo. Se coincide con *Iversen, Gustilo y Ceballos* en que cada fractura debe ser tratada de forma independiente.<sup>6-8</sup>

Los resultados expuestos fueron superiores a otros hallados en la literatura revisada, aunque debe señalarse que la casuística analizada en el presente trabajo fue inferior en número.<sup>3,7,11</sup>

Se considera que la técnica de Ilizarov es un recurso más, del que disponen los cirujanos cubanos, ya que en el país existe una escuela de fijación externa para ser aplicada en las fracturas desplazadas y no reducibles del astrágalo. 4,8

## Summary

### Treatment of displaced fracture of the astragalus neck by means of Ilizarov's external fixation

This paper presents the results of the treatment of the astragalus fracture in 7 patients who were performed Professor Gabriel Ilizarov's external fixation technique. Seven patients were classified as Type II according to Hawkins's classification used ; 3 of them presented with other fractures and associated articular lesions. Final results were: 4 patients had excellent outcomes, 2 had good results and 1 with poor results since this patient evolved into aseptic necrosis. No reference to treatment of this fracture by means of external fixation was made in the literature review.

**Key words:** displaced fractures of the astragalus neck, Ilizarov's methodology.

## Résumé

### Traitement de la fracture déplacée du cou de l'astragale par la fixation externe d'Ilizarov

Les résultats du traitement de la fracture de l'astragale dans un groupe de 7 patients traités par la technique de fixation externe du professeur Gabriel Ilizarov sont présentés. La classification de Hawkins a été utilisée, et les 7 patients ont été classés dans le type II ; 3 parmi eux ont présenté d'autres fractures et lésions articulaires associées. Les résultats finaux ont été considérés d'excellents chez 4 patients, de bons chez 2 patients, et un seul échec chez 1 patient, dû à une nécrose aseptique. Aucune référence au traitement de cette fracture par fixation externe n'a été trouvée dans la littérature.

**Mots clés:** fractures par déplacement du cou de l'astragale, méthodologie d'Ilizarov.

## Referencias bibliográficas

1. Wilson JN. Fracturas y heridas articulares. Watson / Jones. T II. La Habana: Edición Revolucionaria; 1980.
2. Lelievre J, Lelievre JF. Patología del pie. 4ta. ed. Barcelona: Toray-Masson; 1982.
3. Mateos G, Camacho P, Fernández de Retana P. Fracturas del cuello y del cuerpo del astrágalo. Rev Med Cir Pie. 1998;XII,(2):53-6.
4. Alvarez Cambras R. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. T I. La Habana: Pueblo y Educación;1985.
5. Edmoson AS y Crenshaw AC. Campbell, Cirugía Ortopédica. T I. La Habana: Edición Revolucionaria; 1981.
6. Iversen LD, Swiontkowski MF. Manual de urgencias en Ortopedia y Traumatología. T II.



- Barcelona: MASSON-Little, Brow SA; 1996.
7. Gustilo RB, Kyle RF, Templeman DC. Fracturas y Luxaciones. V II. Madrid: Mosby / Doyma Libros; 1995.
  8. Ceballos Mesa A. Fijación externa de los huesos. 2da. ed. La Habana: Edit Científico - Técnica; 1981 p. 15-8.
  9. Coombs R, Green S, Sarmiento A. External Fixation and Functional Bracing. En: Orthotext. Part I. 1989:3-22.
  10. Díaz Peletier R. Fracturas abiertas. ARAN Ediciones; 1988 p. 85-110.
  11. Frawley PA, Hart JA, Young DA. Treatment outcome of major fractures of the talus. Foot Ankle. 1995;16(6):339-45.
  12. Cuenca Espiérrez J, Domingo Cebollada J, Martínez Martín AA. Fractura simultánea de astrágalo y calcáneo. Rev Med Cir l Pie. 2001;XV(1):43-5.
  13. Müller ME. Manual de Osteosíntesis. Técnica AO. La Habana: Edición Revolucionaria; 1980.

Recibido: 28 de mayo de 2005. Aprobado: 6 de junio de 2005.

Dr. Juan R. Guerrero Morejón. Hospital Militar Clínico Quirúrgico.

"Dr. *Mario Muñoz Monroy*". Carretera Central, km 110. Gelpis, Matanzas, Cuba. E- mail: [crisobal.pancorbo@infomed.sld.cu](mailto:crisobal.pancorbo@infomed.sld.cu)

<sup>1</sup> **Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología.**

<sup>2</sup> **Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Jefe del Servicio de Ortopedia Y Traumatología.**

<sup>3</sup> **Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Vicedirector Quirúrgico.**