

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ · FACULTAD DE MEDICINA  
TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA



**Revisión bibliográfica: Clasificación y tratamiento  
conservador en fracturas de la base del quinto  
metatarsiano**

AUTOR: Francisco Jorge Martínez Cristiá

No expediente: 575

TUTOR: Francisco Fernando Terol Calpena

Curso académico 2016 – 2017

Convocatoria de Septiembre

## INDICE

1. Resumen.....	3
2. Objetivos.....	4
3. Introducción	
3.1 Recuerdo anatómico.....	4
3.2 Biomecánica y función.....	6
3.3 Fracturas de la base del quinto metatarsiano.....	7
3.4 Clasificación.....	7
3.5 Tratamiento conservador.....	9
4. Material y métodos.....	10
5. Discusión.....	11
6. Conclusiones.....	11
7. Referencias Bibliográficas.....	12
8. Anexo.....	13

## 1. RESUMEN

La fractura metatarsal más común la encontramos en el quinto metatarsiano, siendo la base el lugar de fractura de mayor incidencia, conocer el tipo, así como el lugar exacto de esta, son fundamentales para un correcto programa terapéutico. Existen multitud de clasificaciones sobre las fracturas de la base del quinto metatarsiano, siendo Sir Robert Jones en 1902 la primera persona en describirlas y clasificarlas. Es necesario conocer estas clasificaciones para poder identificar y proponer un adecuado tratamiento para cada tipo de fractura.

Palabras clave: Quinto metatarsiano, quinto radio, fractura, fractura de Jones, tratamiento.

### ABSTRACT

*The most common metatarsal fracture is the fifth metatarsal search, the basis being the location of the fracture of the major incidence, knowing the type, as well as the exact location of this, son basics for a correct therapeutic program. There is a multitude of classifications on the fractures of the base of the fifth metatarsal, with Sir Robert Jones in 1902 being the first person to describe and classify them. It is necessary to know these classifications in order to identify and propose a suitable treatment for each type of fracture.*

*Keywords: Fifth metatarsal, fifth radius, fracture, Jones fracture, treatment.*

## 2. OBJETIVOS

- El objetivo de la siguiente revisión bibliográfica, es conocer las diferencias tanto de localización, como del mecanismo lesivo, de las diferentes fracturas de la base del quinto metatarsiano y su clasificación.
- Conocer los posibles tratamientos conservadores de este tipo de fracturas.

## 3. INTRODUCCIÓN

### 3.1 RECUERDO ANATÓMICO

El quinto radio consta exclusivamente del quinto metatarsiano, por su parte, este hueso posee una forma específica que lo diferencia del resto de metatarsianos, en su base posee una apófisis que se alarga hacia atrás y hacia posterior y afuera formando la apófisis estiloides, siendo el único metatarsiano que contacta en el suelo por su base.

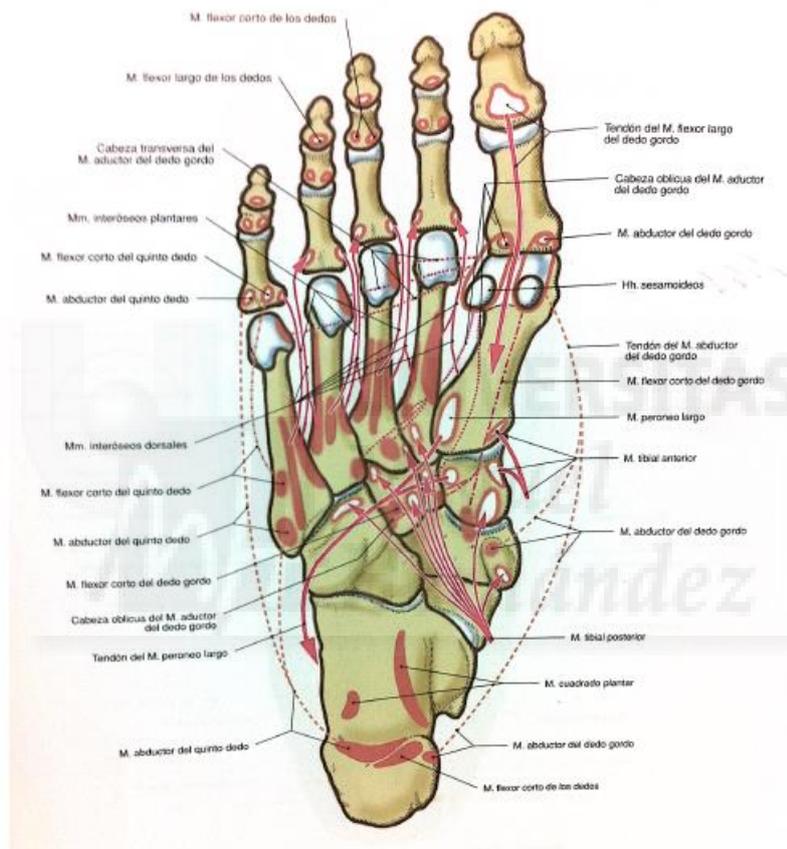
El quinto metatarsiano articula únicamente con tres huesos: cuboides, formando parte de la articulación tarsometatarsiana, correspondiente a la línea articular de Lisfranc; cuarto metatarsiano, que articula a través de



Imagen 1. Huesos del Tarso (Sobotta 2012)

su única carilla articular; y con en su parte distal, con la falange proximal del quinto dedo.

Con respecto a los ligamentos encontramos, en la cabeza del 5º MTT los ligamentos transversos que unen con el resto de cabezas metatarsales, y en su base los ligamentos tarsometatarsianos dorsales.



**Imagen 2. Visión plantar de los orígenes e inserciones musculares en los huesos del pie (Sobotta 2012)**

- Abductor y flexor corto del quinto dedo. El abductor corto del quinto dedo se hace visible a nivel de la articulación calcáneo cuboidea y discurre sobre la base del quinto metatarsiano. A este nivel se desliza sobre la tuberosidad de la base del quinto metatarsiano, separándose de ésta por

una bursa. El flexor corto puede estar unido en mayor o menor parte al abductor del quinto dedo.

- Oponente del quinto dedo: es un músculo triangular que se origina en la vaina del tendón del músculo peroneo largo y en la cresta del cuboides. El tendón envuelve la base del quinto metatarsiano y da origen a las fibras que se insertan en el borde lateral del quinto metatarsiano.
- Peroneo corto. Su acción es principalmente de eversión y ejercen acción durante la fase de contacto total del ciclo de la marcha.
- Peroneo tercero. Músculo accesorio al peroneo corto y que por tanto realiza la misma función.
- Interóseos plantares y dorsales. Asisten a los músculos Flexor largo y Flexor corto de los dedos a la función de la propulsión.

### 3.2 BIOMECÁNICA Y FUNCIÓN

El quinto radio está formado únicamente por el quinto metatarsiano, este está conectado al cuboides por el ligamento dorsolateral y en algunos individuos se extienden bandas transversas al dorso de la tercera cuña.

El ángulo que forma el movimiento del quinto radio es aproximadamente de 20 grados en el plano transversal y de 35 en el plano sagital, es un eje triplanar que funciona de manera similar al eje subtalar. Esta orientación permite pronación y supinación del eje, la dorsiflexión es acompañada con abducción, y la eversión con pronación, mientras que la plantarflexión funciona con aducción e inversión con supinación, la abducción y aducción de este radio la consideramos prescindible.

Root describió como iguales los rangos articulares de plantaflexión y dorsiflexión del eje del quinto radio, así como de pronación y supinación, Root también observó que el mínimo rango necesario para la locomoción era desconocido. Sin embargo, como en el caso del primer radio, parece probable que la plantaflexión del quinto radio necesario para la plantaflexión de la quinta articulación metatarsofalángica, se requiere menos plantaflexión del quinto durante la marcha al ser este el primero que despega del suelo (*Valmassy et al*).

### 3.3 FRACTURAS DE LA BASE DEL QUINTO METATARSIANO

Las fracturas metatarsales son frecuentes en la patología del pie, aproximadamente el 68% de las fracturas de los metatarsianos corresponden a la base del quinto metatarsiano. Estas fracturas se dividen en tres zonas en función de la localización de estas (*Bowes et al*).

El primero en describir una fractura de la base del quinto metatarsiano fue Sir Robert Jones en 1902, el describió esta fractura en el tercer cuarto del quinto metatarsiano distal a estiloides.[1]

### 3.4 CLASIFICACIÓN

Existe una serie de clasificaciones que se han desarrollado a lo largo de los años para describir las fracturas de la base del quinto metatarsiano como ayuda para un posible diagnóstico y tratamiento.

**Stewart** en 1960 desarrolló una clasificación con cinco tipos de fractura basado en la morfología y la localización de estas. (imagen 3)

- Tipo I: Fractura metatarsal entre la base metatarsiana y la diáfisis proximal.
- Tipo II: Fractura intra-articular de la base del metatarsiano.
- Tipo III: Fractura por avulsión de la base.
- Tipo IV: Fractura con extensión articular.
- Tipo V: Avulsión parcial de la base metatarsiana con o sin fractura.[3]

**Torg** por su parte realizó una clasificación radiológica basada en el potencial de curación de este tipo de fracturas:

- Tipo I (agudo): La fractura está caracterizada por una línea estrecha y ausencia de esclerosis intramedular. En este tipo de fracturas se presume que preexiste una concentración de estrés en esa zona.
- Tipo II (unión retardada): Se distingue por tener una lesión previa o fractura con la característica radiológica de una línea de fractura ampliada y esclerosis.
- Tipo III (no unión): Se caracteriza por obliteración completa del canal de la médula por esclerosis ósea con antecedentes de traumas repetitivos y síntomas recurrentes.[1][5][8]

**Lawrence y Dameron** crearon una clasificación sencilla para distinguir el tipo de fractura en función de la zona y el mecanismo lesivo que la provoca, es de las clasificaciones más utilizadas para el pronóstico y tratamiento. (imagen 4)

- Zona 1: La fractura de Jones, se localiza entre la diáfisis proximal y la metáfisis del quinto metatarsiano, su mecanismo lesivo es la abducción forzada más flexión plantar.
- Zona 2: La fractura por estrés del quinto metatarsiano, está definida por la fractura proximal del quinto metatarsiano producida por un agente lesivo repetitivo bajo la cabeza del metatarsiano, se localiza inmediatamente distal a la unión entre la diáfisis proximal y la metáfisis.
- Zona 3: La fractura por avulsión de la tuberosidad de la apófisis estiloides, es la más proximal de las tres, y se produce por inversión forzada donde el peroneo corto produce la avulsión por crear contra resistencia.[5]

La clasificación más actual la realizó **Melhorn** (imagen 5), el cual se basó en dos características principalmente, localización y desplazamiento, por tanto en esta clasificación existe Tipo I, II y III que corresponde al lugar exacto de la fractura, siendo tercio lateral, tercio medio y tercio medial respectivamente; y dos subtipos A y B, para describir el desplazamiento, siendo A, ausencia de desplazamiento, y B, desplazamiento de 2 mm o más.[8]

### 3.5 TRATAMIENTO CONSERVADOR

En el tratamiento, los procedimientos utilizados en las fracturas de la base del quinto metatarsiano varían en función de la localización y desplazamiento, para el procedimiento conservador se utilizan los siguientes tratamientos:

Para fracturas tipo I y II en la clasificación de Lawrence y Dameron sin desplazamiento, se utiliza yeso de pierna corto de 6 a 8 semanas o vendaje de

Jones, tras la retirada del yeso, se incorpora una órtesis de descarga para el quinto metatarsiano, como tratamiento de 8 a 12 semanas. También es utilizado el zapato rígido ortopédico.[6][7][8]

#### 4. MATERIAL Y MÉTODOS

Para la siguiente revisión bibliográfica se ha utilizado principalmente la base de datos Pubmed donde se obtuvo 33 resultados, y donde se han extraído la mayoría de artículos, también se ha utilizado la base de datos Scopus, con 39 resultados, y Lilacs con 0 resultados. Finalmente se han utilizado 6 artículos de la base de datos Pubmed.

Las palabras clave utilizadas han sido las siguientes: Quinto metatarsiano, Ortopedia, tratamiento, fractura, fractura de Jones, y excluimos la palabra quirúrgico en la búsqueda.

Key words: Fifth metatarsal, Orthopedic, traetment, fracture.

Criterios de inclusión:

- Artículos en inglés y español.
- Revisiones bibliográficas.
- Estudios realizados en humanos.

Criterios de exclusión:

- Artículos en otro idioma distinto al inglés y al español.
- Artículos enfocados al deporte.
- Estudios sobre tratamientos quirúrgicos.

## 5. DISCUSIÓN

Existe controversia en la elección del tipo de tratamiento que proponer en las fracturas del quinto radio, pues depende de la localización exacta y el desplazamiento de esta. El enfoque actual, apoyado en la mejor evidencia posible, recomienda la cirugía en pacientes con fracturas con desplazamientos de más de 2 mm. ó con afectación de la articulación cubeometatarsal además de aquellas fracturas con avulsión de la apófisis estiloides de tipo III en la escala de Dameron, también se recomienda la cirugía en atletas con fracturas tipo II, para una recuperación más rápida. En un estudio realizado a 142 pacientes por Tahririan en 2015 demostraron la validez de los tratamientos conservadores con escayola y vendaje de Jones para las primeras 6 a 8 semanas, tras estas primeras semanas de tratamiento, se continúa el tratamiento con calzado ortopédico u órtesis plantares para descargar el peso del quinto radio. Para la sintomatología dolorosa está indicado el tratamiento analgésico farmacológico, normal en este tipo de fracturas.

## 6. CONCLUSIÓN

Las fracturas de la base del quinto metatarsiano requieren un exhaustivo y preciso diagnóstico, ayudados de técnicas de diagnóstico por imagen, para poder proponer el tratamiento más adecuado para cada caso. Los cuatro sistemas de clasificación comparados en esta revisión, nos dan una evaluación exacta del tipo y pronóstico de cada fractura. Gracias a la clasificación de Dameron, conocemos el tipo de fractura y el mecanismo lesivo que la provoca, y ayudados de las clasificaciones de Torg y Mehlhorn, nos ayuda a conocer el

pronóstico y posible tratamiento. Ante la pregunta si proceder con un tratamiento quirúrgico, existe bastante consenso en que las fracturas sin desplazamientos o menos de 2 mm, no son candidatas a cirugía por el buen pronóstico y resultado del tratamiento conservador.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Putz R., Pabst R., *Sobotta: Atlas de Anatomía Humana*. Tomo 2. 23ª Ed. Barcelona: Ed. Elsevier, 2012. ISBN: 9788480868747.
2. Valmassy R.L. *Clinical biomechanics of the lower extremities*. 1ªEd. Michigan: Ed. Mosby, 1996. ISBN: 0801679869.
3. Ding B, Weatherall J, Mroczek K, Sheskier S. Fractures of the proximal fifth metatarsal, keeping up with the Joneses. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases* 2012;70(1):49-55
4. Chuckpaiwong B, Queen R, Easley M, Nunley J. Distinguishing Jones and Proximal Diaphyseal Fractures of the Fifth Metatarsal. *Clin Orthop Relat Res* (2008) 466:1966–1970.
5. Cheung C, Lui T. Proximal Fifth Metatarsal Fractures: Anatomy, Classification, Treatment and Complications. *Arch Trauma Res*. 2016 December; 5(4):e33298.
6. Tahririan M, Momeni A, Mayednia A, Yousefi E. Designing a prognostic scoring system for predicting the outcomes of proximal fifth metatarsal fractures at 20 weeks. *Iran J Med Sci* March 2015; 40:2

7. Hatch R, Alsobrook J, Cluston J. Diagnosis and Management of Metatarsal Fractures. American Family Physician September 15, 2007; 76:6

8. Bowes J, Buckley R. Fifth metatarsal fractures and current treatment. World J Orthop 2016 December 18; 7(12): 793-800

## 8 ANEXOS

Anexo 1. Tabla de clasificaciones de fracturas de la base del quinto metatarsiano.

Stewart	Torg	Dameron	Mehlhorn
Tipo I: Fractura entre la base del meta y diáfisis proximal	Tipo I: Agudo, línea estrecha con ausencia de esclerosis	Zona 1: Fractura de Jones	Tipo I: Tercio lateral
Tipo II: Fractura Intra articular	Tipo II: Unión retardada	Zona 2: Fractura por estrés del quinto metatarsiano	Tipo II: Tercio medio
Tipo III: Fractura por avulsión de la base	Tipo III: Sin unión.	Zona 3: Fractura por avulsión de la apófisis	Tipo III: Tercio medial
Tipo IV: Fractura con extensión articular			Tipo A: sin separación
Tipo V: Avulsión parcial de la base metatarsiana			Tipo B: Separación de >2 mm

Imagen 3, Clasificación de Stewart.

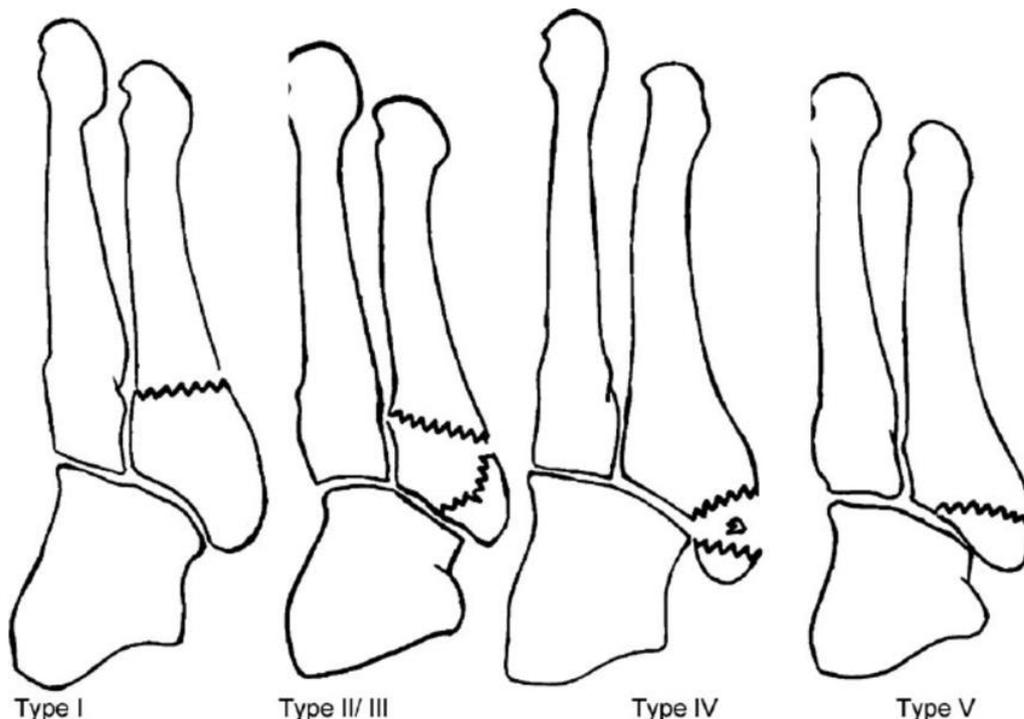


Imagen 4, Clasificación de Lawrence y Dameron

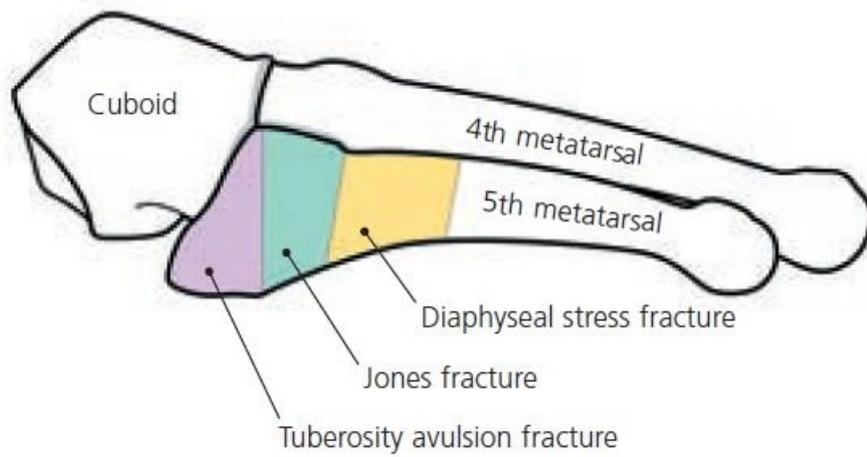


Imagen 5, clasificación de Mehlhorn

