



Tema de actualización: **Primera articulación tarsometatarsiana en el pie normal y patológico**

Coordinadores: Ramón Viladot Pericé, Mariano Núñez-Samper Pizarroso

Anatomía de la primera articulación tarsometatarsiana

X. Martín Oliva¹, J. Martínez Lozano¹, T. Mota¹, J.C. Pérez León²

¹ *Departament d'Anatomia. Universitat de Barcelona*

² *Clínica IDB Cabudare. Cabudare. Venezuela*

Correspondencia:

Dr. Xavier Martín Oliva

Correo electrónico: xmoliva@icloud.com

Recibido el 21 de junio de 2021

Aceptado el 29 de julio de 2021

Disponible en Internet: diciembre de 2021

RESUMEN

Presentamos un estudio sobre las superficies articulares del hueso cuneiforme medial y del primer metatarsiano, especialmente de la carilla distal articular del cuneiforme y de la carilla articular proximal del primer metatarsiano, incidiendo en la morfología de la articulación, la disposición cartilaginosa, el contorno de las facetas articulares y el tamaño de las superficies articulares.

Palabras clave: Articulación tarsometatarsiana. Cuneiforme. Metatarsiano. Carillas articulares.

Introducción

La primera articulación tarsometatarsiana (1.^a ATMT) es una articulación diartrodial, sinovial, de tipo plana deslizante que, junto con el resto de las ATMT, desempeñan una función fundamental en la biomecánica del mediopié. Anatómicamente, forma parte del complejo articular tarsometatarsiano (TMT), que conecta el mediopié con el antepié, conocido como articulación de Lisfranc.

ABSTRACT

Anatomy of the first tarso metatarsal joint

We present a study on the articular surfaces of the medial cuneiform bone and the first metatarsal, especially the distal articular facet of the cuneiform bone and the proximal articular facet of the first metatarsal. We focus on the morphology of the joint, the cartilaginous disposition, the contour of the articular facets and the size of the articular surfaces.

Key words: Tarsometatarsal joint. Cuneiform. Metatarsal. Joint facets.

En este complejo articular podemos diferenciar 3 columnas: medial, media y lateral. La medial incluye el primer metatarsiano y el hueso cuneiforme medial como estructura esencial del eje longitudinal medial que conforma la bóveda del pie⁽¹⁾.

Hueso cuneiforme medial

El hueso cuneiforme medial (C1) se encuentra situado en el borde interno del pie, articulán-



<https://doi.org/10.24129/j.rpt.3502.fs2106021>

© 2021 SEMCPT. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® (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/).



Figura 1. Superficie cartilaginosa del hueso cuneiforme medial bilobulada.



Figura 2. Superficie cartilaginosa del primer metatarsiano bipartita.

dose proximalmente con el navicular y distalmente con el primer metatarsiano (M1); tiene forma trapezoidal con una base situada en la zona plantar del mediopié. Podemos diferenciar 6 caras, 3 de ellas articulares. La cara proximal triangular y cóncava se articula con la faceta interna de la cara distal del navicular. La cara distal articular tiene forma de medialuna (**Figura 1**), con la convexidad dirigida hacia medial, y se articula con la cara proximal de M1⁽²⁾. La cara medial es rugosa y presenta la impresión de inserción del músculo tibial anterior. La cara lateral se articula con la segunda cuña, por una superficie en forma de L cuyas ramas vertical y horizontal siguen los bordes posterior y superior de esta cara. Existen algunas variantes anatómicas en esta cara lateral y es que presenta una superficie articular accesoria para el segundo metatarsiano (M2). La cara inferior es rugosa, convexa y da inserción a uno de los vientres del tendón del tibial posterior^(3,4).

Primer metatarsiano (M1)

Es más corto y grueso que los otros, en el tercio proximal se describen 2 tubérculos, medial

y lateral, el tubérculo medial es posterior y da la inserción al tibial anterior, el tubérculo lateral (apófisis de M1), más prominente y de ubicación más plantar y proximal que el tubérculo medial, da la inserción del peroneo lateral largo. En la cara proximal de M1 apreciamos una superficie articular en forma de semiluna, con la concavidad dirigida hacia el lateral del eje mayor en dirección dorsoplantar (**Figura 2**), que se articulará con la superficie distal articular de la cuña medial. Como variante anatómica, hemos de citar la presencia inconstante de una carilla articular lateral destinada al segundo metatarsiano⁽⁵⁾.

Primera articulación tarsometatarsiana. Superficies articulares

La 1.^a ATMT está formada por 2 carillas articulares, una corresponde a la cara proximal de M1 y la otra a la cara distal de C1; autores han publicado diferentes morfologías para esta superficie articular, en forma de 7 o en forma de riñón (**Figura 3**), por lo general con un borde lateral en forma de hilio y el borde medial convexo. En ambas superficies articulares se observaron 3 variantes



Figura 3. Primera articulación tarsometatarsiana. La parte superior de la imagen corresponde al cuneiforme y la inferior al metatarsiano.

en la disposición cartilaginosa, superficie cartilaginosa continua, superficie cartilaginosa bilobulada y completamente separadas en 2 facetas articulares distintas.

Morfología de la articulación

En el plano coronal (frontal) se observó en todos los especímenes que la morfología de la 1.^a ATMT era en forma de riñón con la convexidad siempre medial; en ella se describen 2 facetas articulares: una proximal, faceta articular dorsal, y una distal, faceta articular plantar (**Figura 3**).

Disposición cartilaginosa

Evaluando las superficies articulares de la 1.^a ATMT, hemos de afirmar que se distinguen 3 variantes anatómicas: superficies cartilagosas continuas en el 44,4%, donde no existe separación del cartílago entre la faceta dorsal y la faceta plantar; superficies cartilagosas bilobuladas en el 33,3%, donde el cartílago de las facetas dorsal y plantar está unido por un puente (**Figura 1**); y, finalmente, las superficies cartilagosas bipartitas en el 22,2% de los especímenes, donde el cartílago de ambas facetas está completamente separado en 2 facetas articulares distintas (**Figura 2**). En esto discrepamos de las observaciones de Waniwenhaus *et al.* Reportaron que la morfología de la 1.^a ATMT permitía distinguir 2 grupos principales: superficies articulares cartilagosas bilobuladas en el 44% y superficies articulares cartilagosas continuas en el 56%⁽⁶⁾.

Estos autores refieren que C1 es el hueso del tarso con más probabilidad de osificación bipartita ocasional. Esto se explica por la embriogénesis: la cavidad articular puede estar dividida y solo más tarde forma una cavidad articular uniforme. En el curso de la osificación de los huesos del tarso, pueden desarrollarse 2 centros de osificación en C1, lo que explica la posibilidad de la formación de 2 superficies articulares.

Contornos de las facetas

Evaluando la 1.^a ATMT en el plano sagital (lateral), se describen los contornos de ambas facetas articulares dorsal y plantar, y se caracterizan sus contornos planos frente a curvos: podemos observar que en las facetas articulares dorsales el contorno es predominantemente curvo (89% curvo y con contorno plano el 11%) y en las facetas articulares plantares son mayoritariamente de contorno plano (78% plano frente al 22% de contorno curvo). Estas observaciones nuestras coinciden con las publicaciones de Doty *et al.*⁽⁷⁾.

Tamaño de las superficies articulares

Hemos trabajado sobre 9 especímenes en nuestra Unidad de Anatomía Experimental en Pie y Tobillo, valorando las carillas articulares de M1 y C1.

En el estudio registramos mediciones del alto y el ancho de las superficies articulares de ambas facetas por separado de la 1.^a ATMT. Hemos encontrado una altura máxima de 32 mm y una altura mínima de 25 mm con una media de 28,1 mm de alto. Del mismo modo, se realizaron mediciones de cada faceta por separado para la anchura: la anchura media de la faceta dorsal era de 12,88 mm y la anchura media de la faceta plantar era de 12,22 mm; se observó una anchura máxima de 17 mm para la faceta dorsal y 15 mm para la faceta plantar, anchura mínima de 10 y 9 mm para la faceta dorsal y plantar, respectivamente. Las anchuras de cada faceta articular se promediaron, obteniendo 12,5 mm de media, lo que representa una relación altura/anchura de 2,2:1⁽⁸⁾.

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 intereses. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Viladot R, Rochera R, Álvarez F, Pasarín A. Die resectionsartroplastik zu Behandlung des Hallux valgus. *Orthopäde*. 1996;25:324-31.
2. Coskun N. Densitometric analysis of the human first tarsometatarsal joint. *Surg Radiol Anat*. 2006;28:135-41.
3. Rouviere H. *Descriptive, Topographical and Functional Human Anatomy*. Tomo III. 11.^a ed. Elsevier; 2005. pp. 281-6.
4. Orts Llorca F. *Human Anatomy*. 1970 4a Ed. Tomo I p. 435.
5. Gardner. *Descriptive, Topographical and Functional Human Anatomy*. 1979. Tomo I p.325
6. Wanivenhaus A. First Tarsometatarsal Joint: Anatomical Biomechanical Study. *Foot Ankle*. 1989 Feb;9(4):153-7.
7. Doty JF, Coughlin MJ, Hirose C, Stevens F, Schutt S, Kennedy M, et al. First Metatarsocuneiform Joint Mobility: Radiographic, Anatomic, and Clinical Characteristics of the Articular Surface. *First metatarsocuneiform joint mobility: radiographic, anatomic, and clinical characteristics of the articular surface*. *Foot Ankle Int*. 2014 May;35(5):504-11.
8. Dykyj D, Ateshian GA, Trepal MJ, MacDonald LR. Articular geometry of the medial tarsometatarsal joint in the foot: comparison of metatarsus primus adductus and metatarsus primus rectus. *J Foot Ankle Surg*. 2001 Nov-Dec;40(6):357-65.