



**ULPGC**  
Universidad de  
Las Palmas de  
Gran Canaria

**FCS**  
FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD

# **Fabela – anatomía, variedad e implicación clínica**

TRABAJO DE FIN DE TÍTULO PARA OPTAR AL GRADO EN  
MEDICINA

CONVOCATORIA ESPECIAL DE ENERO 2025

**Autora:** Genoveva Bernabé López

**Tutor:** Cristóbal Pablo Krasucki

**Co-tutora:** Simona Sacchini

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The fabella is a sesamoid bone located at the lateral head of the gastrocnemius muscle, present in 10%-30% of the population. The fabella influences the distribution of forces within the femorotibial joint, which would affect both movement and stability of the femorotibial joint. It has variability in its occurrence and size. Some people have a well-developed fabella, while in others it may be completely absent.

**Objectives:** To achieve anatomical knowledge of the posterolateral aspect of the knee in its depth; to identify its morphological characteristics; frequency of occurrence of the fabella and its clinical implications with the specific objective of improving the diagnostic accuracy of the pathologies that affect this joint and the quality of life of patients who experience pain and limitations of this joint.

**Methodology:** A literature review was conducted through a systematic search in databases such as Medline (via PubMed). Inclusion and exclusion criteria were established to select the most relevant studies, based on the relevance of the topics covered, methodological quality and timeliness of the studies, thus ensuring the most recent and highest quality information.

**Results:** This sesamoid bone was associated with pathologies such as fabellar pain syndrome, chondromalacia, common peroneal nerve palsy and other conditions involving knee pain. The treatment with the highest success rate was surgical treatment.

**Conclusion:** The prevalence of fabella varies widely, being more common in men than in women, in athletic individuals, in older age groups and in Asian populations. The variability in its presence and morphology, as well as its association with various pathologies, highlights the need for greater awareness and understanding among healthcare professionals.

## RESUMEN

**Introducción:** La fabela es un hueso sesamoideo localizado en la cabeza lateral del músculo gastrocnemio, presente en el 10%-30% de la población. La fabela influye en la distribución de fuerzas dentro de la articulación femorotibial, lo que afectaría tanto al movimiento como a la estabilidad de esta. Posee variabilidad en su aparición y tamaño. Algunas personas presentan una fabela bien desarrollada, mientras que en otras puede estar completamente ausente.

**Objetivos:** Alcanzar el conocimiento anatómico de la cara posterolateral de la rodilla en su profundidad; identificar sus características morfológicas; frecuencia de aparición de la fabela y sus implicaciones clínicas con el objetivo específico de mejorar la precisión diagnóstica de las patologías que afectan esta articulación y la calidad de vida de los pacientes que experimentan dolor y limitaciones de esta.

**Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica a través de una búsqueda sistemática en bases de datos como Medline (a través de PubMed). Se establecieron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios más pertinentes, basado en la relevancia de los temas tratados, la calidad metodológica y la actualidad de los trabajos, asegurando así la información más reciente y de mayor calidad.

**Resultados:** Este hueso sesamoideo se asoció con patologías como el síndrome de dolor fabelar, condromalacia, parálisis del nervio peroneo común y otras afecciones que involucran dolor en la rodilla. El tratamiento con más tasa de éxito fue el quirúrgico.

**Conclusión:** La prevalencia de la fabela varía ampliamente, siendo más frecuente en hombres que en mujeres, en personas deportistas, en grupos de edad más avanzada y en poblaciones asiáticas. La variabilidad en su presencia y morfología, así como su asociación con diversas patologías, destaca la necesidad de una mayor conciencia y comprensión entre los profesionales de la salud.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Estudios históricos sobre la fabela.....	1
1.2 Anatomía de la fabela.....	2
1.3 Fabela en la evolución y desarrollo humano.....	3
1.4 Variaciones anatómicas y prevalencia.....	3
1.5 Variaciones según población y etnia.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. METODOLOGÍA.....	5
4. RESULTADOS.....	6
4.1 Implicaciones clínicas.....	6
4.1.1 Casos de síndrome del dolor fabelar.....	6
4.1.2 Casos de condromalacia y dislocación.....	7
4.1.3 Lesiones y fracturas.....	7
4.1.4 Complicaciones neurológicas asociadas.....	8
4.1.4.1 Parálisis del nervio peroneo común.....	8
4.1.5 Implicaciones en artroplastias y cirugías de rodilla.....	9
4.2 Papel biomecánico y funcional de la fabela.....	10
4.3 Detección en estudios de imagen.....	10
5. DISCUSIÓN.....	12
5.1 Análisis crítico de los hallazgos.....	12
5.2 Sugerencias y recomendaciones.....	14
6. CONCLUSIONES.....	15
7. BIBLIOGRAFÍA.....	16

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Estudios históricos sobre la fabela

La fabela es un hueso sesamoideo ubicado en la parte posterolateral de la rodilla, en el tendón del músculo gastrocnemio lateral<sup>1</sup>. Su nombre proviene del latín *fabella* que significa “pequeña haba”<sup>2</sup>. Este hueso se articula con el cóndilo femoral lateral, por lo que se le incluye dentro de los huesos sesamoideos articulares<sup>1</sup>. Debido a su tamaño y a sus frecuentes variaciones, el estudio de las estructuras sesamoideas ha tenido poca relevancia en libros de texto quirúrgicos y tratados anatómicos, por lo que la literatura sobre ellos es limitada. Tampoco han despertado un gran interés médico-legal y, por ello, se han sufrido negligencias de estos pequeños huesos que se han visto agravadas por la falta de un conocimiento sistematizado y una clasificación adecuada<sup>3</sup>.

Los primeros estudios detallados sobre los huesos sesamoideos se remontan a la primera mitad del siglo XX. En 1921, Bizarro realizó una de sus investigaciones fundacionales, describiendo la presencia de la fabela y otros huesos sesamoideos supernumerarios en las extremidades. En ella, destacaba su diversidad anatómica y prevalencia en diversas poblaciones<sup>3</sup>. De forma paralela, Pearson y Davin, abordaron el tema desde un enfoque biométrico, analizando la incidencia de la fabela en distintas especies, lo que aportó datos sobre su distribución y características anatómicas<sup>4</sup>.

En la segunda mitad del siglo XX, los estudios anatómicos propiciaron un mayor enfoque en las implicaciones clínicas de la fabela. Kaplan (1961) estudió la función de los ligamentos asociados a la fabela, como el ligamento fabelofibular, en la estabilización del compartimento posterolateral de la rodilla. De esta forma, analizaba la importancia de su rol en la mecánica articular<sup>1</sup>. Posteriormente, varios autores comenzaron a documentar casos clínicos asociados a este hueso: neuropatías del nervio peroneo relacionadas con la fabela, como señalaba Mangieri (1973)<sup>5</sup>, así como cuadros de dolor crónico, como el “síndrome de la fabela” reportado por Kuur (1986)<sup>6</sup>.

A partir de la década de 1980, se describieron casos de dolor postoperatorio debido a la fabela tras la implantación de prótesis de rodilla. La presencia o el desplazamiento de la fabela podía provocar conflictos mecánicos e irritación después de una artroplastia<sup>7</sup>.

La aproximación anatomofuncional continuó avanzando durante la última parte del siglo XX y principios del XXI. Surgieron investigaciones comparativas de frecuencia y función en distintas poblaciones como el de Miaskiewicz y Partyka (1984)<sup>8</sup>, y análisis del desarrollo evolutivo de los huesos sesamoideos como el de Sarin et al. (1999), que han contribuido a fortalecer el entendimiento de su importancia tanto desde la perspectiva anatómica como evolutiva<sup>9</sup>.

## 1.2 Anatomía de la fabela

Anatómicamente, la fabela se encuentra posterior al cóndilo femoral lateral e incrustada dentro del tendón de la cabeza lateral del músculo gastrocnemio (Figura 1)<sup>10</sup>. En algunos casos, puede estar completamente integrada dentro de la cápsula articular de la rodilla. La fabela suele ser una estructura ovalada o redondeada y puede variar en tamaño desde un diámetro de 5mm hasta 20 mm. Ocupa el 26% del nervio común fibular a lo largo del músculo gastrocnemio lateral<sup>10</sup> y sirve como punto de inserción proximal del ligamento fabelofibular, el cual se extiende hasta la cabeza del peroné, formando parte del complejo ligamentoso posterolateral que contribuye a la estabilidad lateral de la rodilla<sup>11</sup>.

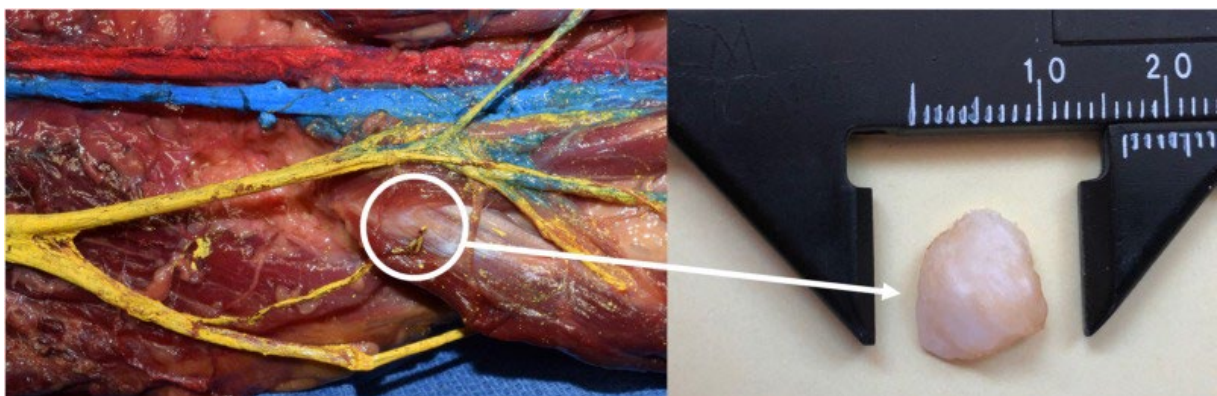


Figura 1. Visión posterior de la parte distal y proximal del muslo izquierdo, donde se puede apreciar la fabela (círculo) dentro del tendón proximal de la cabeza lateral del músculo gastrocnemio entre el nervio tibial y el nervio fibular común (amarillo)<sup>10</sup>.

Este hueso se genera mediante osificación endocondral. Inicialmente se presenta como un nódulo cartilaginoso y luego se transforma en hueso. No obstante, en algunas personas persiste sin osificar y se mantiene como nódulo<sup>9,10</sup>.

### 1.3 Fabela en la evolución y desarrollo humano

La historia evolutiva de los huesos sesamoideos se remonta a hace aproximadamente 150-200 millones de años, en el periodo Jurásico. A lo largo de los años se ha estudiado su desarrollo en diversas especies y se ha descubierto que estos huesos se han formado con el objetivo de disminuir el daño tendinoso en áreas que sufren una intensa tensión de tracción y tensiones mecánicas de compresión hidrostática. De esta manera, actúan como una respuesta protectora del tendón a las fuerzas mecánicas ejercidas sobre la rodilla. Esto sugiere que el surgimiento de la fabela podría estar vinculado con la necesidad evolutiva de fortalecer determinadas articulaciones expuestas a cargas mecánicas elevadas. La fabela actúa como estabilizador del lado posterolateral de la rodilla en humanos, y en mamíferos, puede mejorar la eficiencia biomecánica del músculo gastrocnemio lateral<sup>9</sup>. El ligamento fabelofibular y la fabela se forman a partir de un punto de vista evolutivo en el que los humanos pasaron de una postura cuadrúpeda a una bípeda<sup>10</sup>.

### 1.4 Variaciones anatómicas y prevalencia

La tasa de prevalencia de la fabela presenta dimorfismo sexual. En los pasados 143 años, la fabela ha experimentado un promedio de entre un 1,32 y un 2,60% de mayor incidencia en hombres que en mujeres<sup>12</sup>. Los huesos sesamoideos se desarrollan en áreas de estímulos mecánicos intensos (sin estos estímulos, no se osifican ni se transforman en huesos autónomos incrustados en tendones<sup>13</sup>), y, al ser la tibia más larga y el tendón de la cabeza lateral del gastrocnemio más fuerte en varones, las elevadas cargas producidas en este tendón podrían generar más fricción, tensión y estrés en él, justificando las tasas de prevalencia más altas en esta población. El incremento en la tasa de prevalencia de la fabela es resultado de un factor ambiental. En particular, a raíz de la mejora de la nutrición, la población ha incrementado su altura y peso. De esta manera, ha aumentado también la longitud de la tibia y la masa muscular del gastrocnemio, que ayuda a generar los estímulos requeridos para la formación y osificación de la fabela. Esto también explicaría que las personas que realizan más actividad física y, por

lo tanto, su rodilla sufre un estrés repetitivo, serán más propensas a desarrollar una fabela osificada<sup>12</sup>.

En cuanto a la edad de aparición de la fabela, las tasas de prevalencia se incrementan de manera ontogenética, lo que indica que las fabelas pueden osificarse a una edad precoz, incluso antes de los 12 años, pero también pueden osificarse más adelante. La relación entre las fabelas osificadas y cartilaginosa se incrementa con el envejecimiento<sup>12</sup>.

Acorde al estudio de Pritchett (1984), la prevalencia de la incidencia de la fabela en pacientes con osteoartritis de rodilla fue del 31%. Estos pacientes tendían a tener una fabela más osificada y aumentada de tamaño. Este hallazgo indica que podría existir una correlación entre la presencia de la fabela y cambios degenerativos en la articulación. Sin embargo, no está claro si la fabela contribuye al desarrollo de la osteoartritis o si es una consecuencia de cambios biomecánicos asociados a la enfermedad<sup>14</sup>.

La fabela puede presentarse de forma unilateral o bilateral y su tamaño y forma pueden variar considerablemente. Algunas personas pueden tener una fabela completamente osificada, mientras que en otras puede ser cartilaginosa o incluso estar ausente<sup>3</sup>. Esta variabilidad anatómica tiene implicaciones clínicas, especialmente en el diagnóstico por imágenes y en procedimientos quirúrgicos.

### 1.5 Variaciones según población y etnia

Las investigaciones epidemiológicas llevadas a cabo en varias regiones del planeta señalan que la prevalencia de la fabela fluctúa notablemente entre las diversas poblaciones y etnias<sup>15</sup>. La prevalencia es más alta en los grupos asiáticos, seguidos por los de Oceanía, Sudamérica, Europa, Medio Oriente, Norteamérica y África. La media de la tasa de prevalencia en la población occidental era del 15,9%, mientras que la de la población asiática ascendía a un 38,2%<sup>12</sup>. En la mayor parte de las investigaciones en los países asiáticos, usaron cadáveres con fabelas cartilaginosa donde resulta más fácil su identificación. Esto podría haber influido a su alta prevalencia<sup>15</sup>.

Por otro lado, Miaskiewicz y Partyka llevaron a cabo un estudio comparativo en hombres de tres razas humanas y encontraron que la incidencia de la fabela era mayor en individuos de



origen asiático (aproximadamente 32%), seguida por caucásicos (13%) y africanos (6%). Estos hallazgos sugieren que factores genéticos y posiblemente ambientales influyen en el desarrollo y presencia de la fabela<sup>8</sup>. Las variaciones en la presencia y tamaño pueden estar relacionadas con adaptaciones evolutivas y biomecánicas específicas de cada población<sup>9</sup>.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta revisión bibliográfica es mejorar la precisión diagnóstica de las patologías que afectan esta área y así poder mejorar la calidad de vida de los pacientes que experimentan dolor y limitaciones en esta articulación. Esto se conseguirá a través de los siguientes objetivos específicos:

- Alcanzar el conocimiento anatómico de la cara posterolateral de la rodilla en su profundidad.
- Identificar sus características morfológicas, la frecuencia de aparición de la fabela y sus implicaciones clínicas.

## 3. METODOLOGÍA

La metodología elegida para dar respuesta a los objetivos planteados ha sido una revisión bibliográfica que se ha realizado a través de una búsqueda sistemática en bases de datos como Medline (a través de PubMed).

La estrategia de búsqueda empleada consistió en la utilización de operadores booleanos y términos de búsqueda relacionados con el tema. Se emplearon descriptores DeCS y MeSH y operadores booleanos como AND, OR y NOT para refinar la búsqueda y encontrar la literatura más relevante.

Para iniciar la investigación bibliográfica, se utilizaron filtros para limitar la búsqueda a artículos cuyo idioma de redacción correspondiera a inglés o español. Además, se realizó una búsqueda avanzada donde los descriptores aparecían en el título, resumen o palabras clave.

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios más pertinentes, basado en la relevancia de los temas tratados, la calidad metodológica y la actualidad de los trabajos, asegurando así la información más reciente y de mayor calidad.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Implicaciones clínicas de la fabela

Tras una revisión de los artículos seleccionados para esta revisión bibliográfica que abordan el síndrome de dolor fabelar, se presentan una recopilación de casos reportados para un mayor entendimiento del tema y cumplir el objetivo planteado.

#### 4.1.1 Casos de síndrome del dolor fabelar

El síndrome del dolor fabelar es una condición en la que los pacientes experimentan dolor en la región posterolateral de la rodilla a causa de este hueso sesamoideo. El dolor suele presentarse durante la extensión completa de la rodilla o al palpar la zona posterior del cóndilo femoral lateral<sup>17</sup>. Barenfeld y Weseley describieron uno de los primeros casos del síndrome doloroso de la fabela, destacando que el dolor puede confundirse con otras patologías de rodilla. El diagnóstico suele ser clínico, apoyado por imágenes radiográficas que confirman la presencia de una fabela osificada<sup>17</sup>.

Un caso reportado por Kuur (1986) de un hombre futbolista de 19 años que desde hace 3-4 años presenta dolor intermitente e inflamación en la cara posterolateral de las dos rodillas. Los síntomas le aparecieron jugando al fútbol y fueron empeorando progresivamente. Sin antecedentes de traumatismo, su tratamiento se basó en inyección de esteroides y antiinflamatorios, pero no fueron suficientes para erradicar el dolor. Se le realizó una fabelectomía de la cabeza lateral del gastrocnemio en el lado izquierdo y el dolor erradicó de manera inmediata. Más tarde, se repitió el procedimiento en la otra pierna y se obtuvieron los mismos resultados. Hoy en día, el paciente no sufre de ningún dolor<sup>6</sup>.

Se han encontrado otros dos casos reportados sobre dolor posterolateral persistente en la rodilla de larga evolución (> 12 meses). Ambos pacientes eran deportistas y experimentaban el dolor

en los momentos de mayor actividad física. En las radiografías se observa que tenían presente la fabela. Fueron tratados con fisioterapia, sin éxito. Se les realiza una artroscopia para identificar la causa del dolor. En este momento, se decide practicarles una fabelectomía a ambos pacientes. Uno de los pacientes, refirió dolor 6 meses después de la operación. Sin embargo, en la revisión de los 12 meses, ambos estaban asintomáticos<sup>18</sup>.

Weiner et al (1977) usó el término “síndrome fabelar” después de analizar en su estudio a 16 pacientes con dolor en la rodilla y en los que en ellos se encontraba presente la fabela. Aunque cinco de los pacientes mejoraron con tratamiento conservador, los once restantes precisaron la extirpación de la fabela. Tras la cirugía con exitosos resultados, se resolvieron los síntomas de manera inmediata<sup>19</sup>.

#### 4.1.2 Casos de condromalacia y dislocación

La condromalacia de la fabela es una condición en la que el cartílago que recubre la fabela se degenera, causando dolor en el movimiento pasivo de la fabela y disfunción. Los pacientes presentaban dolor significativo asociado con la condromalacia fabelar. El tratamiento puede incluir medidas conservadoras como fisioterapia y, en casos refractarios, resección quirúrgica de la fabela. En esta operación, se debe inspeccionar el área en su totalidad para identificar cambios degenerativos en el cóndilo que también deban ser extirpados. Un mayor conocimiento de esta condición, podría ayudar a precisar el diagnóstico de las lesiones de la articulación de la rodilla <sup>20</sup>.

La dislocación de la fabela es poco común, pero puede causar disfunción significativa de la rodilla. Frey et al. describieron casos de disfunción de rodilla secundaria a la dislocación de la fabela, donde los pacientes presentaban dolor agudo y limitación del movimiento. El diagnóstico se realiza mediante radiografías y RM, y el tratamiento puede requerir reducción cerrada o intervención quirúrgica<sup>21</sup>.

#### 4.1.3 Lesiones y fracturas

Las fracturas de la fabela son extremadamente raras debido a su ubicación protegida. Sin embargo, pueden ocurrir tras traumatismos directos en la rodilla o lesiones por sobreuso<sup>22</sup>. Al ser un caso muy inusual, no existe apenas literatura documentada sobre ello. Dashefsky (1977)

reportó un caso de fractura de la fabela en un paciente varón de 13 años que experimentó dolor agudo después de un traumatismo directo en la rodilla derecha. El diagnóstico se confirmó con radiografías y el tratamiento fue finalmente quirúrgico<sup>23</sup>.

Levowitz y Kletschka también reportaron un caso de fractura fabelar, resaltando la importancia de considerar esta lesión en pacientes con dolor posterolateral de rodilla después de un trauma<sup>24</sup>.

La presencia de una fabela puede influir en otras patologías de rodilla. Su posición puede provocar conflictos mecánicos con estructuras adyacentes, contribuyendo al desarrollo de tendinopatías o bursitis. Además, en pacientes con osteoartritis, una fabela osificada puede exacerbar el dolor y la disfunción articular<sup>12</sup>.

#### 4.1.4 Complicaciones neurológicas asociadas

##### 4.1.4.1 Parálisis del nervio peroneo común

La proximidad de la fabela al nervio peroneo común puede resultar en compresiones nerviosas. Mangieri describió un caso de lesión del nervio peroneo común debido a una fabela agrandada, donde la paciente presentó debilidad en la dorsiflexión y eversión del pie. El tratamiento implicó la resección quirúrgica de la fabela, con recuperación completa de la función nerviosa<sup>5</sup>.

Takebe y Hirohata (1981) también reportaron casos de parálisis del nervio peroneo asociada a la fabela, enfatizando la importancia de considerar la fabela como posible causa en pacientes con neuropatías peroneas inexplicadas. En su estudio, siete pacientes con parálisis del nervio fibular común causada por la compresión de la fabela fueron tratados mediante cirugía o métodos conservadores. Tres casos recibieron tratamiento quirúrgico, mientras que en los otros cuatro se optó por abordajes no invasivos. La cirugía se realizó más de seis semanas después del inicio de los síntomas. Los pacientes intervenidos presentaban neuropatías sensitivas preoperatorias, y uno de ellos también tenía pie caído (inicialmente atribuido a una hernia discal lumbar). Tras la cirugía, todos experimentaron una recuperación completa, y uno de ellos recuperó la sensibilidad al día siguiente de la intervención. Además, la fuerza de la dorsiflexión del tobillo mejoró progresivamente en el paciente con disfunción motora. En el grupo tratado de forma conservadora, aunque algunos pacientes mostraban alteraciones en los estudios electrofisiológicos, no se realizó cirugía<sup>25</sup>.

Tras el estudio, se sugirió priorizar los métodos conservadores, ya que hubo una mejoría suficiente en este grupo, incluso en presencia de neuropatías detectadas mediante pruebas electrofisiológicas<sup>25</sup>.

Kubota et al. (1986) documentaron un caso de parálisis del nervio peroneo común asociado con el síndrome de la fabela. Se trataba de una paciente mujer de 50 años que presentaba debilidad del pie derecho al caminar, entumecimiento e incapacidad de flexionar el pie. Fue evaluada neurológicamente y se identificó una parálisis completa de todos los músculos inervados por el nervio peroneal común. Tras la resección de la fabela, los síntomas neurológicos mejoraron significativamente<sup>26</sup>.

#### 4.1.5 Implicaciones en artroplastias y cirugías de rodilla

La fabela puede tener implicaciones en procedimientos quirúrgicos de rodilla, especialmente en artroplastias totales. Jaffe et al. (1988) reportaron un caso de impingement fabelar después de una artroplastia total de rodilla. El paciente experimentó dolor persistente en la región posterolateral de la rodilla postoperatoriamente, pero la resección de la fabela resultó en la resolución de los síntomas<sup>27</sup>.

Laird (1991) describió un caso similar donde el paciente experimentaba dolor en la articulación después de una prótesis total de rodilla. El reconocimiento temprano de esta complicación y la intervención adecuada fueron cruciales para el éxito del tratamiento<sup>28</sup>.

También se reportaron casos sobre impingement de la fabela en artroplastias, destacando que una fabela prominente puede interferir con los componentes protésicos, causando dolor y limitación del movimiento. Los autores Larson y Becker (1993) recomendaron la evaluación preoperatoria de la fabela y consideraron su resección en casos necesarios<sup>29</sup>.

En los casos de pacientes con artroplastia total de la rodilla, la fabela puede generar problemas postoperatorios al acoplarse a la articulación de la rodilla de reemplazo<sup>29</sup>. Esto podría ser resultado de que la rodilla reemplazante, no presenta el surco articular que estabiliza la fabela y por tanto causa que la fabela rebote sobre el cóndilo de sustitución, probablemente por la inestabilidad medio-lateral de la fabela y/o incremento de la tensión en el tendón<sup>16</sup>.

En el estudio de Hou (2016) se examinaron las ventajas de extirpar las fabelas cuando se encuentran presentes durante la artroplastia. Los individuos a quienes se les extirpó la fabela no experimentaron dolor. Sin embargo, los que no, sí lo experimentaron en ocasiones, y por ende, necesitaron de una fabelectomía<sup>30</sup>.

#### 4.2 Papel biomecánico y funcional de la fabela

La fabela contribuye activamente a la estabilidad lateral de la rodilla, proporcionando un anclaje para las estructuras ligamentosas y mejorando la resistencia a las fuerzas en varo. La presencia de este hueso, puede inducir al desarrollo y fortalecimiento de los ligamentos asociados, como el ligamento fabelofibular, que conecta la fabela con la cabeza del peroné<sup>11</sup>. Este ligamento es un componente esencial del complejo ligamentoso posterolateral y actúa en conjunto con el ligamento colateral lateral para resistir las fuerzas ejercidas sobre la articulación y limitar la rotación externa excesiva de la rodilla. Acorde a Kaplan (1961) la fabela sirve como punto de origen para este ligamento, lo que subraya su importancia en la biomecánica de la rodilla<sup>1</sup>.

Aponte Tinao (1997) realizó un estudio anatómico quirúrgico del complejo posterolateral y destacó la importancia del ligamento poplíteo-peroneo y su relación con la fabela. Señaló que este ligamento, junto con el ligamento fabelofibular, conforma un sistema de refuerzo que es fundamental para la estabilidad rotacional y lateral de la rodilla<sup>31</sup>.

#### 4.3 Detección en estudios de imagen

El diagnóstico por imagen es esencial para identificar la presencia de la fabela, evaluar su morfología y detectar posibles patologías asociadas. Las radiografías simples son la primera línea en la evaluación de la rodilla y pueden revelar la presencia de una fabela osificada<sup>20</sup>. En pacientes con síndrome doloroso de la fabela, las radiografías pueden ser normales o mostrar una fabela aumentada de tamaño. La ausencia de hallazgos radiográficos no excluye la presencia de una fabela cartilaginosa o fibrosa, por lo que pueden ser necesarias imágenes adicionales<sup>6</sup>.

A continuación, se muestra cómo se puede observar la fabela dependiendo del estudio de imagen realizado (radiografía, tomografía computarizada o resonancia magnética):

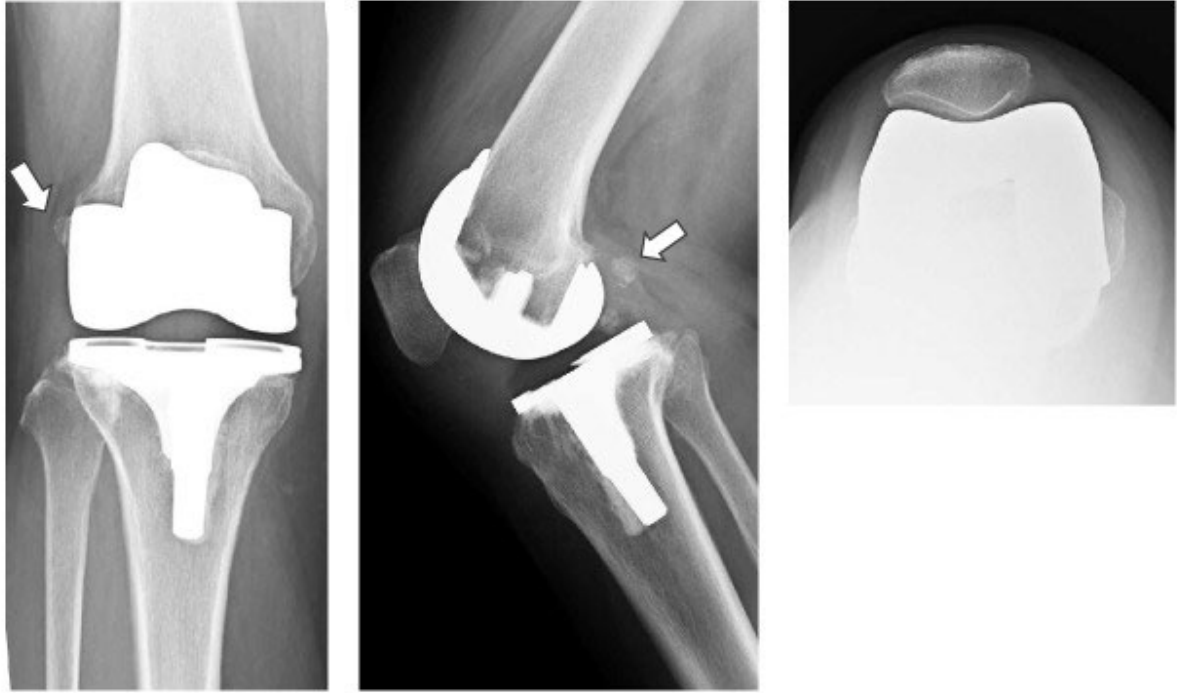


Figura 2. Radiografía simple en la que la flecha blanca señala la fabela<sup>32</sup>.



Figura 3. Tomografía computarizada de tres pacientes mujeres en el que se observa la fabela situada detrás del cóndilo lateral del fémur, cada una de un tamaño diferente<sup>12</sup>.



Figura 4. Resonancia magnética de rodilla derecha en la que se muestra una fabela agrandada osificada con edema óseo subcondral y derrame periférico de partes blandas<sup>33</sup>.

## 5. DISCUSIÓN

### 5.1 Análisis crítico de los hallazgos

La fabela es un hueso sesamoideo situado en la región posterolateral de la rodilla, en el tendón de la cabeza lateral del músculo gastrocnemio. Se articula con el cóndilo femoral lateral, lo que lo convierte en un hueso sesamoideo articular<sup>1,10</sup>.

Anatómicamente, la fabela desempeña un papel crucial en la estabilidad del complejo posterolateral de la rodilla. Kaplan describió su relación con el ligamento fabelofibular<sup>1</sup>, mientras que Aponte Tíno y Minowa et al. destacaron su contribución al refuerzo ligamentoso de esta región<sup>11,31</sup>. La evidencia sobre su impacto biomecánico se basa en estudios anatómicos o reportes de casos.

Los estudios revisados muestran una variabilidad significativa en la prevalencia y morfología de la fabela entre diferentes poblaciones y etnias. Estudios como el de Berthoume (2020) y el de Eyal et. Al (2015) mencionan la existencia de dimorfismo sexual. La prevalencia de la fabela es más alta en los individuos masculinos. También señalan que los individuos con mayor actividad física en su día a día, tienen mayor probabilidad de desarrollar una fabela osificada<sup>12,13</sup>. Berthoume sostenía que la relación entre las fabelas osificadas y cartilaginosas se incrementa con el envejecimiento<sup>12</sup>. Sin embargo, Takebe et al. Refirieron no encontrar diferencias entre los grupos etarios<sup>25</sup>. Todos los artículos que estudiaron la presencia de la fabela en las diferentes razas humanas coinciden en que la mayor tasa de prevalencia se



encuentra en los grupos de población asiática<sup>8,15,16</sup>. Miaskiewicz y Partyka detallaron que en segundo y tercer lugar se posicionarían los caucásicos y los africanos respectivamente, lo que sugiere influencias genéticas y ambientales en su desarrollo<sup>8</sup>.

En esta revisión se han analizado investigaciones sobre diversas patologías asociadas a la fabela: el síndrome de la fabela como el de Barenfeld y Weseley (1975) o el de Weiner et al. (1977); y la condromalacia fabelar de Goldenberg y Wild (1952). La mayoría de los sujetos de los estudios eran jóvenes, deportistas y sin antecedentes de lesiones significativas. Todos habían experimentado un dolor intermitente en la región posterolateral de la rodilla, más intenso al extender la rodilla. En estos pacientes, la única solución a largo plazo para erradicar completamente el dolor fue la intervención quirúrgica. De esta forma, se comprueba que si la fabela es el motivo causante de las molestias, éstas desaparecen tras la extirpación de la misma<sup>17,19,20</sup>.

En consonancia con la bibliografía, la fabela puede ser raramente afectado por fracturas, ya que solo se ha encontrado un caso reportado de Dashefsky (1977)<sup>23</sup>. La proximidad de la fabela a estructuras neurovasculares es clínicamente relevante. Mangieri reportó un caso de lesión del nervio peroneo común debido a una fabela agrandada, lo que resalta la importancia de considerar la fabela en el diagnóstico diferencial de neuropatías peroneas<sup>5</sup>. A su vez, Takebe y Hirohata también describieron casos de parálisis del nervio peroneo asociada con la presencia de una fabela, subrayando la necesidad de una evaluación cuidadosa en pacientes con síntomas neurológicos y dolor en la región posterolateral de la rodilla<sup>25</sup>. Estos autores también han citado que el nervio fibular común es la estructura adyacente más importante a la fabela, pudiendo ésta causar una parálisis del mismo. No obstante, muchos de estos informes son casos aislados, lo que dificulta establecer una relación causal sólida.

La búsqueda de artículos en esta revisión bibliográfica se ha llevado a cabo en diversas bases de datos científicas. Por otro lado, los resultados se basan en datos de artículos de gran relevancia, ya que fueron publicados en revistas con los mayores factores de impacto. Además, se utilizaron artículos antiguos para situarnos en el contexto histórico de las primeras investigaciones sobre los huesos sesamoideos (más concretamente, la fabela) y, a su vez, artículos más recientes para estar al día con los últimos hallazgos y conocimientos sobre los estudios de la fabela.

No obstante, pueden existir algunas limitaciones en el estudio que pueden distinguirse entre las relacionadas con la revisión bibliográfica y las asociadas a los artículos analizados. Se han identificado vacíos en la investigación en cuanto a su relación con patologías específicas. Si bien se ha asociado la fabela con condiciones como el síndrome doloroso fabelar, su papel en otras patologías de la rodilla, como lesiones meniscales o ligamentosas, no está completamente elucidado.

## 5.2 Sugerencias y recomendaciones

Existen áreas que requieren una investigación más profunda para ampliar el conocimiento sobre la fabela. Se lanzan propuestas para futuras investigaciones:

- Estudios biomecánicos avanzados: Utilizar modelos computacionales y biomecánicos para cuantificar el impacto de la fabela en la función de la rodilla y en la distribución de cargas articulares.
- Investigaciones genéticas y epidemiológicas: Realizar estudios a gran escala que examinen la correlación entre la presencia de la fabela y factores genéticos, ambientales y estilos de vida.
- Análisis clínicos longitudinales: Seguimiento de pacientes con fabela para determinar su influencia en el desarrollo de patologías articulares a largo plazo y evaluar la eficacia de intervenciones terapéuticas.
- Innovaciones en diagnóstico por imagen: Desarrollo de técnicas de imagen avanzadas para una mejor visualización y caracterización de la fabela y sus estructuras asociadas.

En esta revisión bibliográfica, también se exponen algunas recomendaciones clínicas importantes a tener en cuenta:

- Formación continua sobre las variaciones anatómicas y funcionales de la fabela.
- Protocolos de diagnóstico que incluyan la evaluación de la fabela en pacientes con síntomas compatibles.
- Planificación quirúrgica cuidadosa, considerando la resección de la fabela cuando sea necesario para prevenir complicaciones postoperatorias.

La integración de estos esfuerzos investigativos permitirá mejorar el diagnóstico y tratamiento de las patologías asociadas a la fabela, optimizar las técnicas quirúrgicas y contribuir al conocimiento anatómico y funcional, enriqueciendo la formación médica y científica.

## 6. CONCLUSIONES

Los principales hallazgos de esta revisión bibliográfica resaltan la necesidad de una mayor atención en la práctica clínica y en la investigación médica de la fabela. Una comprensión más profunda de su función y relevancia puede conducir a mejoras en el diagnóstico, tratamiento y prevención de patologías relacionadas con la rodilla. Una evaluación exhaustiva y un alto índice de sospecha pueden conducir a diagnósticos precisos y tratamientos efectivos, mejorando la calidad de vida de los pacientes afectados. Los datos obtenidos en esta revisión ayudarán a dar valor e importancia al papel de la fabela. Además, complementarán información acerca del conocimiento de este hueso sesamoideo, siendo un aporte a las áreas traumatológica y quirúrgica de la rodilla. Las conclusiones finales se resumen en los siguientes puntos:

- La fabela es un hueso sesamoideo ubicado en el tendón del músculo gastrocnemio lateral, cuya presencia y morfología varían significativamente entre individuos y poblaciones.
- Es más frecuente encontrarla en hombres que en mujeres, y su osificación aumenta con la edad, lo que sugiere que se puede osificar de forma temprana (a los 12 años) o tardía (hasta los 70 años).
- Presenta una marcada variación regional en las tasas de prevalencia, siendo más altas en las poblaciones asiáticas, oceánicas y sudamericanas que en las europeas, de Oriente Medio, norteamericanas y africanas.
- Su presencia puede asociarse con síntomas clínicos, como dolor, disfunción articular y compresión nerviosa.
- Contribuye en la biomecánica y funcionalidad de la rodilla, especialmente en el complejo posterolateral, influyendo en la estabilidad articular, la distribución de cargas y la mecánica general de la articulación.
- Ha sido asociada con diversas patologías, incluyendo el síndrome doloroso fabelar, compresión del nervio peroneo común y complicaciones postoperatorias en artroplastias de rodilla.

- En estudios de imagen, la fabela puede confundirse con cuerpos extraños, calcificaciones patológicas o fragmentos óseos. Por ello, es crucial que los radiólogos y cirujanos estén familiarizados con su apariencia y ubicación típica para evitar diagnósticos erróneos y planificar adecuadamente intervenciones quirúrgicas.
- La variabilidad en su osificación y tamaño también puede influir en procedimientos como artroplastias de rodilla. Una fabela prominente podría interferir con los componentes protésicos o ser una fuente de dolor postoperatorio.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Kaplan EB. The fabellofibular and short lateral ligaments of the knee joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1961;43-A:169-79.
2. Duncan W, Dahm DL. Clinical anatomy of the fabella. *Clin Anat.* 2003;16:448–9. doi: 10.1002/ca.10137.
3. Bizarro AH. On Sesamoid and Supernumerary Bones of the Limbs. *J Anat.* 1921;55(Pt 4):256-268.
4. Pearson K, Davin AG. On the sesamoids of the knee joint. *Biometrika.* 1921;13:350-400.
5. Mangieri JV. Peroneal-nerve injury from an enlarged fabella. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1973;55(2):395-7.
6. Kuur E. Painful fabella. A case report with review of the literature. *Acta Orthop Scand.* 1986;57(5):453-4.
7. Jaffe FF, Kuschner S, Klein M. Fabellar impingement: a cause of pain after total knee replacement. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70(4):613-6.
8. Miaskiewicz C, Partyka B. Fabella in men of three human races. *Folia Morphol (Warsz).* 1984;43(4):369-74.
9. Sarin VK, Erickson GM, Giori NJ, Bergman AG, Carter DR. Coincident development of sesamoid bones and clues to their evolution. *Anat Rec.* 1999;257(5):174-80.
10. Dalip D, Iwanaga J, Oskouian RJ, Tubbs RS. A Comprehensive Review of the Fabella Bone. *Cureus.* 2018 Jun 5;10(6):e2736.
11. Minowa T, Murakami G, Kura H, Suzuki D, Han SH, Yamashita T. Does the fabella contribute to the reinforcement of the posterolateral corner of the knee by inducing the development of associated ligaments? *J Orthop Sci.* 2004;9(1):59-65

12. Berthaume MA, Bull AMJ. Human biological variation in sesamoid bone prevalence: the curious case of the fabella. *J Anat.* 2020 Feb;236(2):228-242.
13. Eyal S, Blitz E, Shwartz Y, et al. (2015) On the development of the patella. *Development* 142, 1831–1839.
14. Pritchett JW. The incidence of fabellae in osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(9):1379-80.
15. Matroushi ODA, Sirasanagandla SR, Shabibi AA, Obaidani AA, Dhuhli HA, Jaju S, Mushaiqri MA. Radiological study of fabella in Omani subjects at a tertiary care center. *Anat Cell Biol.* 2021 Sep 30;54(3):315-320.
16. Chew CP, Lee KH, Koh JS, Howe TS. Incidence and radiological characteristics of fabellae in an Asian population. *Singapore Med J.* 2014 Apr;55(4):198-201.
17. Barenfeld PA, Weseley MS. Painful fabella syndrome. *N Y State J Med.* 1975;75(10):1735-
18. Driessen A, Balke M, Offerhaus C, White WJ, Shafizadeh S, Becher C, Bouillon B, Höher J. The fabella syndrome - a rare cause of posterolateral knee pain: a review of the literature and two case reports. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014 Mar 26;15:100.
19. Weiner, D., Macnab, I. & Ihrner, M. (1977) The fabella syndrome. *Clin. Orthop.* 126, 213-215.
20. Goldenberg RR, Wild EL. Chondromalacia fabellae. *J Bone Joint Surg Am.* 1952;24-A(3):688-90.
21. Frey C, Bjorkengen A, Sartoris D, Resnick D. Knee dysfunction secondary to dislocation of the fabella. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;(222):223-7.
22. O'Donoghue DH. Introduction. Treatment of injuries to athletes. 1962. *Clin Orthop Relat Res.* 2002 Sep;(402):3-8.
23. Dashefsky JH. Fracture of the fabella: a case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1977;59(5):698.
24. Levowitz BS, Kletschka HD. Fracture of the fabella; report of a case. *J Bone Joint Surg Am.* 1955;37-A(4):876-7.
25. Takebe K, Hirohata K. Peroneal nerve palsy due to fabella. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1981;99(2):91-5.
26. Kubota Y, Toyoda Y, Kubota H, Kawai H, Yamamoto T. Common peroneal nerve palsy associated with the fabella syndrome. *Anesthesiology.* 1986;65(5):552-3.
27. Jaffe FF, Kuschner S, Klein M. Fabellar impingement: a cause of pain after total knee replacement. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70(4):613-6.
28. Laird L. Fabellar joint causing pain after total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73(6):1007-8.

29. Larson JE, Becker DA. Fabellar impingement in total knee arthroplasty. A case report. *J Arthroplasty*. 1993;8(1):95-7.
30. Hou W. Should we remove the fabella in total knee arthroplasty of osteoarthritis In. 5th International Conference of Orthopedic Surgeons and Rheumatology. 2016;74.
31. Aponte Tinao LA. Ligamento poplíteo-peroneo de la rodilla: estudio anatómico quirúrgico del complejo posterolateral. *Rev Asoc Arg Ortop Traumatol*. 1997;62(2):264-71.
32. Okano E, Yoshioka T, Yanai T, Kohyama S, Kanamori A, Yamazaki M, Tanaka T. Fabella Syndrome as an Uncommon Cause of Posterolateral Knee Pain after Total Knee Arthroplasty: A Case Report and Review of the Literature. *Case Rep Orthop*. 2016;2016:4328462.
33. Weng SP, Wu TM, Chien CS, Lin SH. Treatment of Fabella syndrome with arthroscopic fabellectomy: a case series and literature review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021 Aug 30;22(1):748.