

FASCIA III: FASCIA LATA Y CINTILLA ILIOTIBIAL

En esta serie de artículos y ediciones decidimos enfocar el “*sistema fascial*” y como ya se mencionó la palabra *fascia* toma significados diferentes que muchas veces producen confusión: a veces se utiliza en el sentido del tejido conectivo no especializado asociado al aparato locomotor, siendo fascias de envoltura y fascias de inserción. En algunos casos, estas fascias profundas se presentan como una estructura anatómica específica, por ejemplo la fascia tóraco-lumbar, la fascia pectoral, *la fascia lata*, la fascia palmar, la fascia plantar, etc. Este artículo tiene el objetivo de analizar la anatomía de la fascia lata (o aponeurosis del muslo), las estructuras que se derivan de sus divisiones, las relaciones con los músculos de la región, los sectores de mayor engrosamiento para constituir un verdadero “tendón del *músculo tensor de la fascia lata*”. Y además de esta mirada analítica, también tener una visión de conjunto, más global, asociando estas estructuras al concepto de “*cadena miofasciales*”, en particular la que tiene como uno de sus componentes al tensor de la fascia lata, para comprender la biomecánica, su *rol en la postura*, las posibles alteraciones cuando estas estructuras se ven *afectadas por la falta de flexibilidad o exceso de las demandas mecánicas*.

Es importante comenzar con la aclaración de algunos términos: se utiliza la denominación de “**Fascia Lata**” para referencia a la fascia de envoltura de la región del muslo y diferenciarlo del, más conocido y nombrado, músculo “**Tensor de la Fascia Lata**” con su inserción inferior, la “**Cintilla Iliotibial o de Maissiat** (también nombrada como tracto iliotibial, banda o cinta iliotibial).

FASCIA LATA, SUS DIVISIONES Y RELACIONES MUSCULARES

La descripción precisa de las fascias, en este caso “*la fascia lata*” nos ayuda a apreciar las íntimas relaciones que presentan los músculos envueltos por ella (no sólo por su vecindad) sino especialmente, por las expansiones e inserciones fasciales compartidas, que logran integrar acciones musculares en sinergias de movimientos complejos.

La fascia lata, o llamada también aponeurosis femoral o crural, presenta **continuidad con la pelvis hacia arriba y con la rodilla, hacia abajo**. Cuando se quieren estudiar las fascias profundas relacionadas con los músculos, en las disecciones anatómicas, se debe levantar la piel y la fascia superficialis. En el caso particular de la fascia lata, el origen debe considerarse desde la parte posterior de la región glútea y avanza hacia adelante sobre el hueso iliaco o coxal.

Con respecto a su constitución, la fascia lata presenta diferencias de espesor en las distintas regiones del muslo: en la parte anterior, la fascia lata es más delgada cerca del pliegue inguinal que la misma fascia en otras regiones del muslo y permite ver las fibras musculares a través de ella. En tanto que, es de mayor espesor cerca de la rodilla y en la parte externa del muslo, donde las fibras musculares están totalmente ocultas por el grosor y opacidad de la fascia (con mayor densidad de colágeno y entrecruzamiento de fibras). En esta región lateral, la fascia lata es reforzada por el tracto o cintilla iliotibial de manera tan

íntima que no puede ser separada por disección, sino considerarse una estructura única (Stecco 2012).

La diferenciación de los planos, los desdoblamientos y adosamientos fasciales, permite comprender las íntimas **relaciones de continuidad y contigüidad de la fascia lata** con las estructuras vecinas: con el músculo sartorio, los glúteos mayor, mediano y menor (maximus, medius y minimus), el ligamento inguinal (o arcada crural), las inserciones fasciales inferiores de los abdominales, y, más cerca de la rodilla, con la inserción del vasto externo (o lateral) del cuadriceps

En el punto de origen de la fascia lata, el borde externo de la cresta ilíaca (de atrás hacia adelante) está ocupado por la inserción del **glúteo mayor** (máximus), **mediano** (medius) y **menor** (mínimus), pero, bien adelante y por fuera de la espina ilíaca anterosuperior (e inmediatamente por detrás de ella) da origen al músculo tensor de la fascia lata (o tensor vaginae femoris).

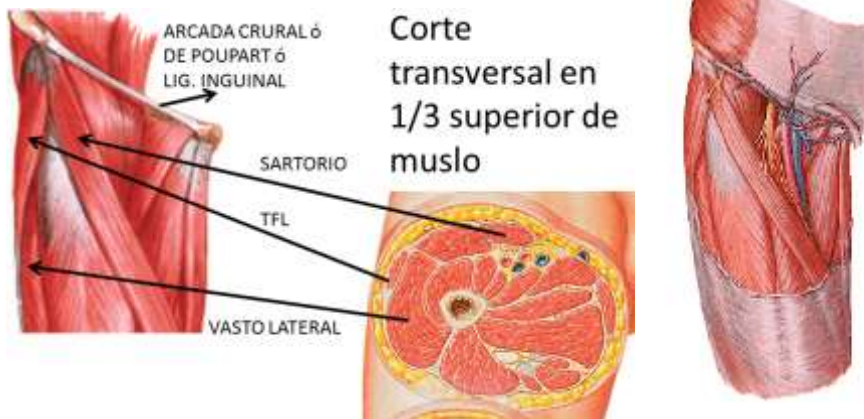


El músculo **Tensor de la fascia lata** está envuelto, por el desdoblamiento de la fascia lata en dos planos (uno por delante y otro por detrás del músculo), se vuelven a unir ambas hojas en el borde interno e inferior del músculo tensor, para adosarse entre sí y, cerca de las inserciones ilíacas, vuelve a separarse en dos planos para cubrir por delante y por detrás al músculo **Sartorio** (John D. Godman 2012). Esta separación de planos fasciales, tiene como consecuencia también formar una vaina para ambos músculos.

En el borde externo del músculo sartorio, en la espina ilíaca antero superior, la fascia se continúa hacia arriba con el **ligamento inguinal** (ó arcada crural ó ligamento de Poupart), el cual no es más que la inserción inferior o ilíaca del músculo **oblicuo mayor del abdomen** (oblicuo externo del abdomen)

Por debajo del pliegue inguinal, desde el borde interno del sartorio, donde las hojas de la fascia lata volvieron a unirse, **la fascia lata está en relación con el nervio femoral o crural** (separado por la cintilla iliopectínea) **y la vaina de los vasos femorales**. (envolviendo a la arteria, la vena femoral).

La porción púbica, sector más interno del ligamento inguinal, se continúa con la **fascia transversalis** (estructura fascial, en contacto con el peritoneo, que recubre el interior del plano más profundo de los abdominales es decir, la cara interna del **músculo transverso del abdomen**)



MUSCULO TENSOR DE LA FASCIA LATA Y CINTILLA ILIOTIBIAL

Situados en **la región superior y externa del muslo**, los textos más clásicos como Testut, describen la presencia de un músculo corto, aplanado y delgado, denominado **“Tensor de la fascia lata”** cuyas inserciones superiores pueden ser óseas y fasciales: unas, se arraigan en el borde externo de la porción de la cresta ilíaca cerca de la espina ilíaca antero superior, su escotadura inferior, mientras que las segundas, toman inserción en la parte anterior de la fascia glútea que recubre al glúteo mediano (glúteo medius). Las fibras musculares del Tensor terminan no más allá del tercio o cuarto superior del muslo, continuándose entremezcladas con fibras colágenas fuertemente intrincadas de la “fascia lata” o “aponeurosis femoral”. Pero, esta estructura densa y reforzada, de la cara lateral del muslo, en forma de tira longitudinal con un ancho de 3 ó 4 cm y de mayor espesor que el resto de la fascia lata, es la que constituye la denominada **Cintilla Iliotibial** (tracto iliotibial, banda o cinta iliotibial o de Maissiat) y es a través de ella que el músculo toma inserción inferior en la cara anterior de la tuberosidad externa de la tibia, por encima del tubérculo de Gerdy, enviando también expansiones al borde externo de la rótula y al tabique o septa intermuscular externa. La cintilla iliotibial, considerada el tendón de inserción del tensor de la fascia lata y del glúteo mayor expande sus inserciones al tabique o septa intermuscular externa del muslo, donde también toma inserción el **vasto externo (o lateral) del cuádriceps**.

CONTINUIDAD Y CONTIGUIDAD ANATÓMICA Y BIOMECANICA

Otro autor, Farabeuf, enfatiza el concepto de **continuidad fascial** al describir lo que denominó **“Deltoides Glúteo”** (como homologación anatómica y biomecánica al deltoides de la región del hombro), unión entre la **de la fascia glútea y la fascia lata**, a modo de un abanico miofascial en la región externa de cadera y muslo de forma triangular, conformado por la porción más superficial y fascia del glúteo mayor (máximus) y el tensor de la fascia lata, siendo la terminación común del deltoides glúteo la cintilla iliotibial. (Kapandji 2006).

Investigaciones más actuales (Stecco 2012) **dedican especial atención a la anatomía macroscópica e histológica de la fascia glútea, la fascia lata, fascia crural, el tracto iliotibial, para dar al tejido conectivo que las constituye un rol unificador y brindando continuidad entre ellas, hasta llegar a la fascia plantar..**

Las fascias profundas del miembro inferior tienen también relaciones de contigüidad, (es decir, en sentido paralelo al eje del miembro), a través de las septas o tabiques intermusculares, con el periostio, los tendones y los ligamentos. Al ser una de las funciones la de brindar superficie de inserción a los músculos, la fascia profunda es tensada por el tono basal de los músculos que toman inserciones en ella (Stecco 2009). Por ejemplo, durante los movimientos del miembro inferior el tabique intermuscular externo es tensado tanto por la acción del glúteo mayor, el tensor de la fascia lata como del vasto externo del cuádriceps. **Por lo que leves contracciones del músculo pueden afectar el estado de tensión de las fascias del muslo, transmitiendo las fuerzas cerca o a distancia de su origen.**

La fascia, con sus dependencias y divisiones, actúa así para mejorar la coordinación entre los músculos y optimizar la mecánica de la región. La relación de contigüidad se confirma, también, por los compartimientos osteofasciales y miofasciales que contienen a los fascículos con similares funciones mecánicas, tipos de fibras musculares, unidades motoras y con la inervación rica en propioceptores, logrando mejor integración sensorio-motora y coordinación miofascial (Langevin2006).



CADENAS MIOFASCIALES Y ROL EN LA POSTURA

Muchos autores enfatizan la relevancia de las fascias en el *mantenimiento de la postura* (Basmajian 1976; Souchard 1980 - 1988 - 2002; Verkimpe Morelli 1990; Bienfait 1995; Busquet 1997; Gabarel B - Roques M 2002; Debroux 2002; Paoletti 2004 y otros) puesto que reducen el gasto de energía al actuar por transmisión de fuerzas, aumento de las tensiones y equilibrio segmentario, utilizando el menor consumo metabólico para la activación de la menor cantidad de unidades motoras de fibras musculares tipo I, logrando optimizar el rendimiento durante el mantenimiento sostenido en el tiempo de diferentes posturas necesarias en la vida cotidiana, **especialmente la bipedestación, que es la propia de la especie. Hay fascias que son más solicitadas que otras para cumplir este rol, evidenciado por la tendencia a reforzarse con fibras colágenas.** Es claro que un músculo sin fascias no puede ser funcional y cuando no hay activación de la fibra, la fascia suple en el mantenimiento de la postura. Cathie et al, en varios de sus artículos, menciona que las **fascias de la postura son la fascia glútea, cervical, lumbosacra y tracto iliotibial, las cuales presentan la característica de condensación de fibras colágenas resistentes a la tensión antigravitatoria y son las primeras en reaccionar ante un traumatismo.**

Las fascias se van comunicando unas con otras de una manera armoniosa, toman relevo en algún punto óseo para mejorar su coherencia y su eficacia mecánica,

conformando las *cadena miofasciales*: desde un carácter global que le brinda la continuidad y la contigüidad del tejido conectivo, *representan circuitos según la dirección y los planos por los que se propagan las fuerzas organizadoras del cuerpo*. Se puede definir a las *cadena miofasciales como la expresión de la coordinación motriz, organizadas para cumplir un objetivo: tónico-estático y fásico-dinámico*

Las posibilidades de clasificar las cadenas miofasciales pueden tomar varios rumbos, de acuerdo al criterio en que los diferentes autores pongan énfasis. Existen autores que clasifican las cadenas miofasciales en externas e internas o superficiales y profundas en relación con la ubicación topográfica de las fascias, así como según la orientación de las fibras en verticales u oblicuas. Pero, **cuando se toma en cuenta la organización y regulación neurofisiológica**, las dos grandes funciones globales a las que se orientan son: **a) el mantenimiento estático**, postura sostenida en el tiempo y **b) la generación de movimiento, la dinámica del cuerpo con variantes de fuerza, velocidad y potencia**. Esta es que la clasificación de cadenas miofasciales **a) tónico – estáticas y b) fásico – dinámicas** que concuerda con los fundamentos anatomo- biomecánicos y neurofisiológicos.

Dentro de esta clasificación de cadenas miofasciales están descritas: 1) la **“cadena miofascial tónica posterior”**, con función antigravitatoria. 2) **“la cadena miofascial inspiratoria”** (segmento superior de la cadena miofascial tónica anterior) con función hegemónica. 3) Las **cadena miofasciales tónicas del miembro superior: cadena miofascial suspensoria, cadena miofascial antero interna y cadena miofascial anterior**. 4) Las **cadena miofasciales tónicas del miembro inferior**: incluyen a la **“cadena miofascial antero interna”**, **“la cadena miofascial posterior”** y la **“cadena miofascial tónica lateral”**.

Las estructuras de la **cadena miofascial tónica posterior del tronco** constituyen una continuidad de fascículos musculares y de tejido conectivo fascial que lo recubren y/o que transmiten las fuerzas longitudinal y transversalmente. Estas estructuras son: la aponeurosis craneal, los músculos de la nuca, los músculos espinales paravertebrales y la fascia toraco-lumbar. La cadena tónica posterior del tronco **se continúa** con la misma denominación, **“cadena miofascial tónica posterior de miembro inferior”** a nivel de la región posterior de miembros inferiores, a través de las fascias y del músculo piramidal de la pelvis (piriforme), músculo glúteo mayor (fascículo profundo), isquiopoplíteos (bíceps femoral, semimembranoso, semitendinoso, fascículo isquiocondíleo o posterior del aductor mayor), poplíteo, músculo sóleo (del tríceps sural), flexor corto plantar y la fascia plantar.

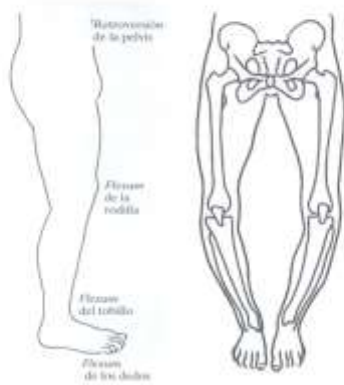
La **“cadena miofascial tónica lateral”**. está conformada por la continuidad desde la cadena tónica posterior de miembros inferiores con el músculo piramidal, glúteo mayor (sus fascículos superficiales), glúteo medio, **tensor de la fascia lata, cintilla iliotibial** y los músculos peróneos laterales.

PATOMECÁNICA: RETRACCIONES, ACORTAMIENTOS, FRICCIONES

Las **alteraciones de la postura normal**, sus adaptaciones y compensaciones pueden ser causa o consecuencia contracturas, espasmos, nódulos fibrosíticos, o modificaciones del comportamiento normal de la fisiología muscular y/o de sus componentes fasciales y/o tendinosos provocando aumentos de tensión, acortamientos, retracciones, falta de flexibilidad de las cadenas miofasciales tónico-estáticas. Cuando se analiza el conjunto de acciones de las estructuras de la cadena miofascial lateral, si se

producen algunas de las alteraciones mencionadas puede aparecer: **retroversión pélvica, abducción cadera, rotación externa fémur, genu varo, calcáneo varo, supinación pie.**

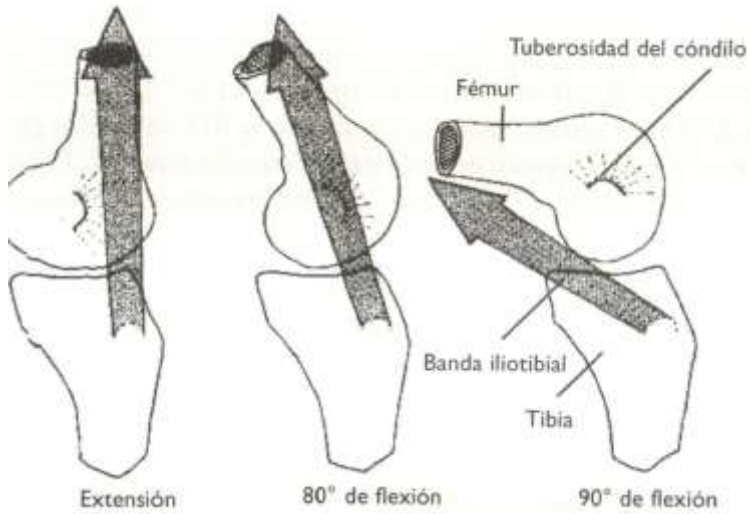
**retroversión pélvica abducción cadera
rotación externa fémur genu varo y flexo calcáneo varo**



Síndrome de fricción iliotibial

El síndrome de fricción iliotibial es causa de dolor e inflamación en la región lateral (externa) de la rodilla, considerada una lesión por sobreuso debido a la fricción que se produce entre la banda o cintilla iliotibial y el tubérculo del cóndilo externo del fémur (en la zona lateral de rodilla). Es frecuente en corredores de largas distancias, remeros y ciclistas. La fascia iliotibial (o fascia lata), según las descripciones de su inserción tibial, se ubica en la parte anterior de la tuberosidad externa de la tibia, pasando por delante del tubérculo del cóndilo externo del fémur, cuando la rodilla se encuentra en posición anatómica, es decir, en extensión total. La presencia de una bursa (o bolsa sinovial) en la inserción disminuye la fricción con el plano óseo, sin embargo cuando está implicada en el proceso patológico, se inflama y duele. Pero, esta fascia iliotibial comienza a sufrir una traslación posterior en la medida que se aumentan los grados de flexión de la rodilla, siendo mayor a los 90°, provocando fricción con el sustrato óseo. Fairclough et al. (2007) sugiere que las fuerzas de fricción de este síndrome se producen por cambios tensionales de la fascia iliotibial. La causa de este síndrome es multifactorial. Algunos factores relacionados con la etiología de este síndrome de fricción se pueden dividir en intrínsecos y extrínsecos. Los factores intrínsecos relacionados con la producción de este síndrome son la retracción miofascial de la cintilla o banda iliotibial (retracción o acortamiento de la cadena tónica lateral ya descrita), la pronación excesiva del pie y retropié (que puede ocurrir en los casos del aplanamiento del arco longitudinal interno), la torsión tibial interna (combinada con la rotación externa del fémur, por su compensación con un movimiento relativo de sentido opuesto), genu varo, disimetría estructural de miembros inferiores (diferencia real de la longitud de los miembros), debilidad de los abductores de cadera (Jurado Bueno y Medina Porqueres 2008). Algunos factores extrínsecos, descritos por el mismo autor, y que sería

conveniente tomarlos en cuenta para la evaluación y prevención, son los relacionados con la actividad física, como los corredores de distancias excesivas, entrenamiento intenso, con calzados inapropiados, superficies con terreno irregular y/o pendientes.



Durante la flexión la banda iliotibial fricciona la tuberosidad del cóndilo del femur ocasionando inflamación, irritación, dolor