

Práctica clínica

Práctica clínica
Lunes, 10 de noviembre de 2014
Luis Bernal

El sistema fascial es la disposición tridimensional y continua del tejido conjuntivo rodeando todos los órganos del cuerpo. Podemos considerar a la fascia como el **órgano de la forma**, ya que constituye algo más del 20% de la masa corporal total y cambia y se adapta estructuralmente a las demandas del cuerpo.

A pesar de este importante volumen, tamaño y peso del tejido fascial, será difícil poder verlo y escrutarlo en un libro de anatomía clásico, ya que en éstos, el sistema fascial y tejido conjuntivo en general es retirado previamente por el anatomista para mostrarnos estructuras "más concretas", como pueden ser un órgano, arteria o nervio, excluyendo del estudio y, por ende de la función, al importante y rico tejido de sostén que rodea todas las estructuras del cuerpo. Tradicionalmente el tejido fascial no ha llamado la atención de los investigadores, de ahí que durante mucho tiempo se pensó en él como un tejido pasivo sin mayor función que la de relleno y por ello era retirado en los estudios anatómicos como si se tratase de "material sobrante". Al haber sido un tipo de tejido "ocultado" de manera sistemática por la literatura médica, las técnicas para su tratamiento también han tardado en desarrollarse.



No podemos pensar que los sistemas óseo, respiratorio o digestivo se encuentran **inertes** y "flotando" dentro de unas estructuras y límites que no se sobrepasan (excepto en situaciones patológicas), sino que se encuentran anclados pero móviles, gracias a los sistemas de sostén que los soportan. La fascia corporal tiene un recorrido continuo que

Práctica clínica

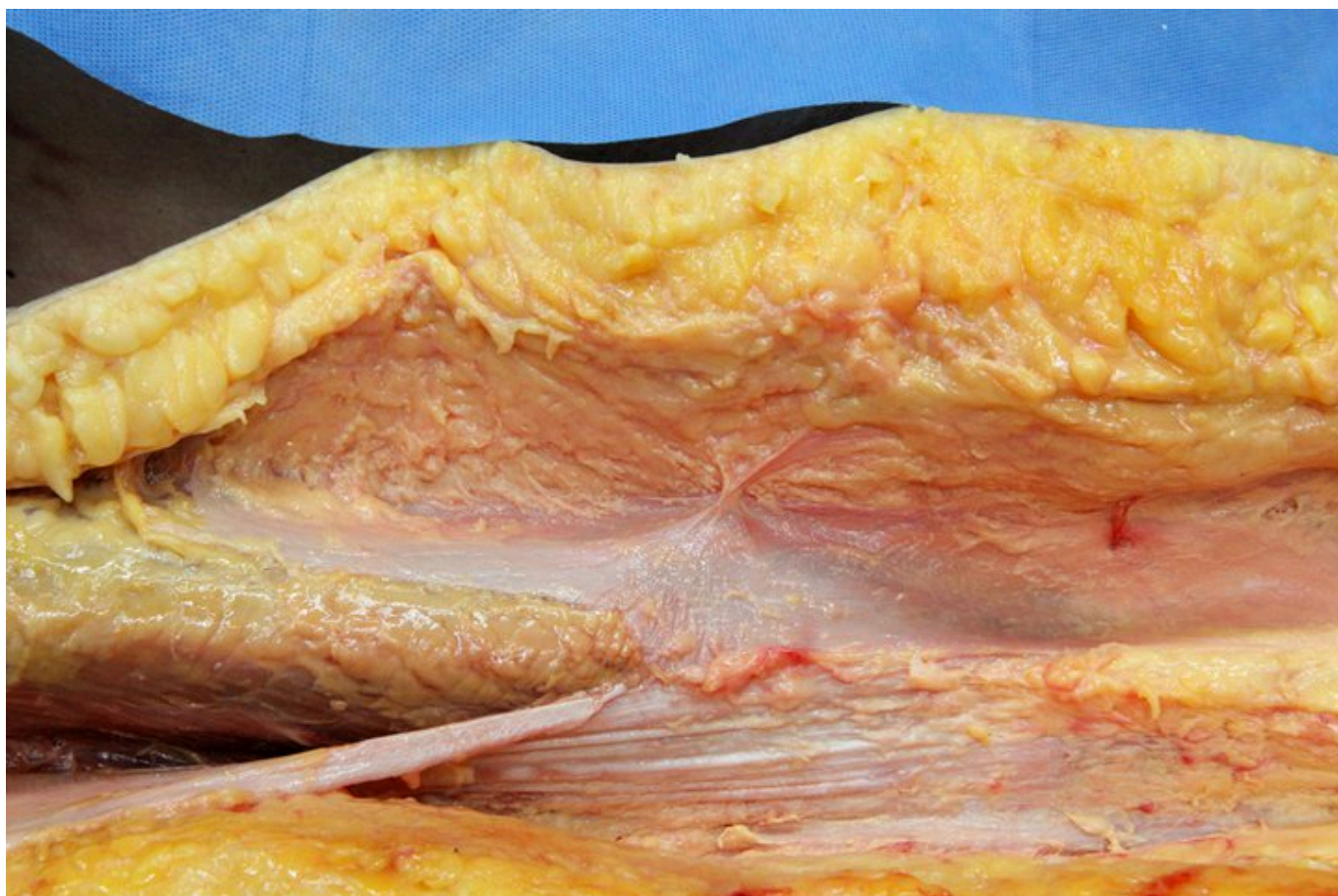
Práctica clínica

Lunes, 10 de noviembre de 2014

Luis Bernal

envuelve estructuras somáticas, viscerales y meninges; y que no sólo las envuelve, sino que las conecta entre sí e incluso determina su forma.

La fascia **organiza y separa** estructuras individuales como músculos y vísceras, pero también **agrupa** componentes separados en unidades funcionales creando una ininterrumpida red de comunicación corporal. Cada fascia que rodea a un músculo o tendón no está sola, sino que se conecta con otras fascias formando una sola envoltura de recorrido continuo. Podemos pensar que el sistema fascial determina la estructura corporal, o que la disposición estructural de órganos y vísceras ha determinado la estructura del sistema fascial; en cualquier caso, no podemos dudar de la importancia del tejido fascial que aporta estabilización, limitación de movimientos y transmisión de fuerzas.



Otro de los grandes errores clásicos respecto a la fascia ha sido considerarla como una estructura pasiva, muy al contrario la **fascia se contrae activamente** y por ello participa de las dinámicas del aparato locomotor. A continuación te dejamos con un vídeo (en inglés) donde puedes apreciar la mecánica, elasticidad y propiedades del tejido fascial.

<http://youtu.be/viCvrJr1MwQ>

A pesar de que estructural y funcionalmente el sistema fascial presenta un continuo anatómico y biomecánico, para poder analizarlo, lo dividiremos en fascia superficial, profunda y, dentro de esta, la miofascia. Existen, dentro de la fascia profunda también la viscerofascia y meninges pero que no analizaremos ya que respetaremos el título del artículo: "unas pinceladas".

La **fascia superficial** es la capa más **externa** de fascia que podemos encontrar en el organismo y se encuentra directamente adherida a la piel, atrapando la grasa superficial. Es este sistema fascial superficial el que limita la cantidad de tejido adiposo que se adhiere a ella, de forma que determina que allí donde no es necesaria tanta grasa (como por ejemplo la palma de las manos y planta de los pies) ésta sea prácticamente inexistente. Pero además de variar la cantidad de grasa adherida, también su laxitud se modifica según la zona y así en el mismo ejemplo anterior (palma de manos y planta de pies) donde se requiere poca movilidad, el deslizamiento fascial está muy limitado porque se requiere mucha estabilidad.

El sistema fascial superficial está formado por varias capas, normalmente muy finas aunque de grosor variable, **separadas** por capas de grasa y **conectadas** entre sí mediante varios septos. De la misma forma, la fascia profunda se conecta en determinados (y numerosos) puntos con la fascia superficial formando con éste una unidad funcional.

Entre las **funciones** más importantes de la fascia superficial destacan la nutritiva, de soporte y de definición de los depósitos de grasa de tronco y extremidades. Los cambios en el sistema fascial superficial repercuten muy directamente en la mecánica del sistema miofascial musculoesquelético, por la multitud de interconexiones entre ambos y por su factor integrador y transmisor de fuerzas. Por ello debemos pensar en la fascia superficial como un tejido que agrupa y controla músculos (tanto en superficie como en profundidad por sus infinitas dobleces) y coordina movimientos.

La **fascia profunda** es más fuerte y densa que la superficial. A medida que la fascia, por su localización, debe estar sometida a más sollicitaciones mecánicas, más contenido en colágeno tiene; y soporta, rodea y limita los sistemas muscular, visceral, articular, óseo, nervioso y vascular.

Respecto a la **miofascia** debemos tener varias cosas en cuenta:

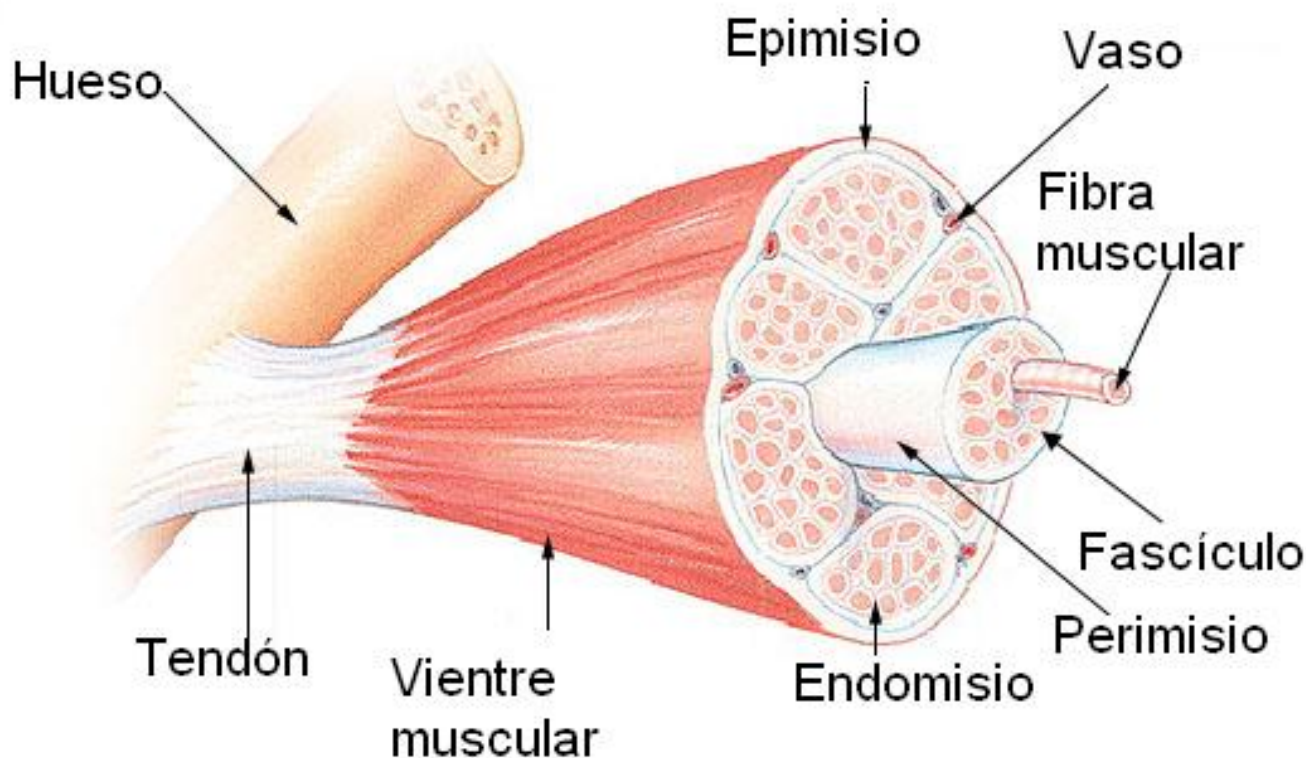
Práctica clínica

Práctica clínica

Lunes, 10 de noviembre de 2014

Luis Bernal

- La miofascia no sólo rodea la parte externa del músculo, sino que también envuelve, divide y agrupa haces y fibras musculares en el interior del propio músculo.
- La miofascia puede llevar un recorrido paralelo, transverso o en forma de arco respecto a las fibras musculares a las que envuelve.
- Los vientres musculares acaban finalizando en un tendón o aponeurosis (también rodeado de fascia) que se insertan en el periostio. La fascia, que también rodea esta inserción entrelaza las acciones mecánicas entre el músculo y el hueso y esto se realiza a través de las siguientes tres estructuras, todas ellas miofasciales:



- **Unión miotendinosa:** Transmite la fuerza contráctil desde las células musculares hasta la matriz extracelular. A este nivel, la especialización celular es exquisita, de forma que entre los componentes intercelulares de las fibras musculares y los componentes extracelulares del tejido conectivo se produce una comunión total, mediante pliegues que amplían la superficie de la membrana y así reducen el estrés mecánico al que está expuesta. La elasticidad y viscosidad del tejido fascial en este punto permite la transmisión de energía mecánica en esta zona entre ambas estructuras (músculo y tendón).
- **Tendón:** Aunque inicialmente al tendón se le ha dado la única función de transmitir íntegramente y sin variación

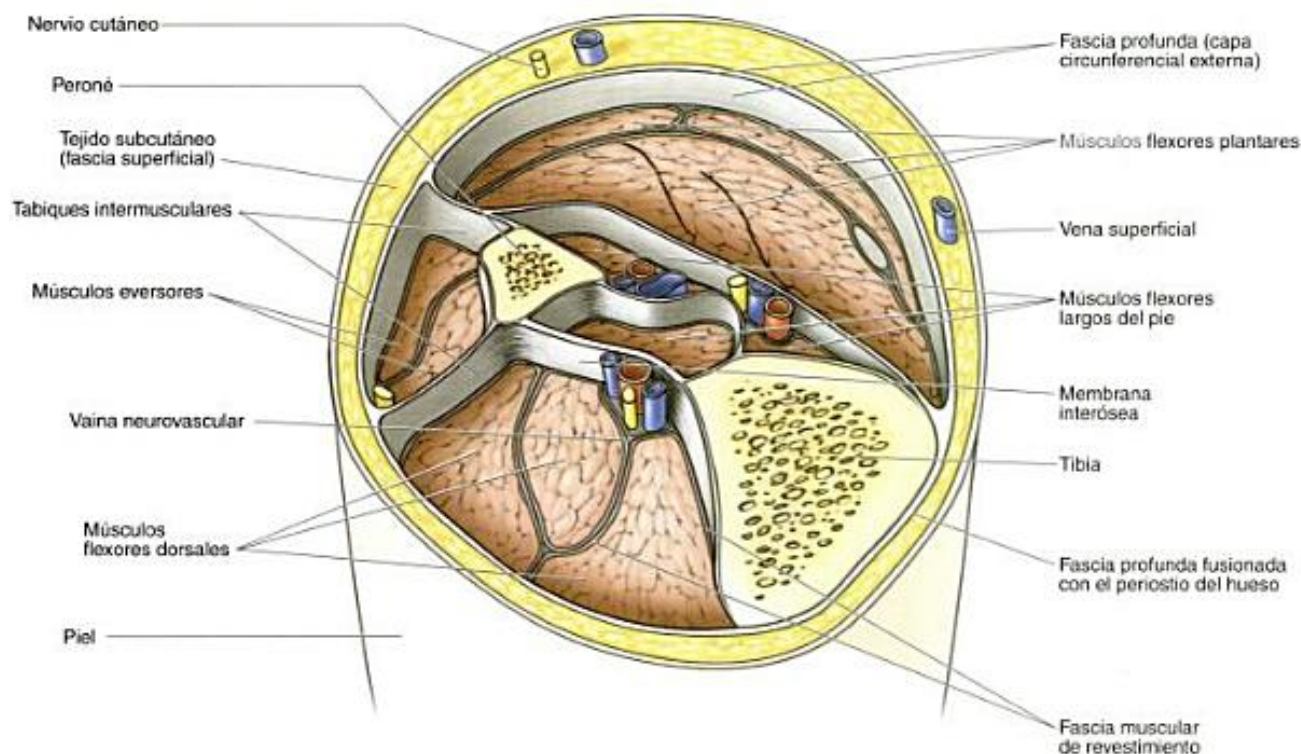
alguna la fuerza que le llegaba del músculo al hueso, pero estudios recientes demuestran que el tendón es capaz de modular esta transmisión de fuerzas con un gasto energético prácticamente nulo, todo ello facilitado por la acumulación de energía elástica que es capaz de llevar a cabo.

- **Unión óseo-tendinosa:** la inserción del tendón en el hueso tiene la capacidad de disipar las fuerzas tensiles y reducir al mínimo el estrés mecánico. La complicación histológica y biomecánica de esta unión es asombrosa, si tenemos en cuenta que en el transcurso de un sólo milímetro debemos pasar de un tejido blando (tendón) a tejido duro (periostio). Esto lo consigue pasando por fases muy especializadas de tendón --> fibrocartílago --> cartílago mineralizado --> finalmente hueso.

En el sistema fascial no sólo hay que prestar atención a las estructuras sino también a la **ausencia** de éstas, o mejor explicado, a los compartimentos que se forman. Ya sabemos que el sistema fascial integra y conecta, pero también divide y aísla estructuras formando compartimentos en distintos espacios corporales. Las distintas láminas fasciales tienen puntos de contacto y puntos de separación, en éstos últimos se forman espacios para alojar vísceras, órganos, arterias, venas y nervios.

Práctica clínica

Práctica clínica
Lunes, 10 de noviembre de 2014
Luis Bernal



Muchas técnicas miofasciales se basan en el tratamiento de estas fascias que rodean compartimentos musculares. Estos compartimentos que agrupan distintos músculos en un solo septo facilitan el trabajo muscular ya que permiten esta agrupación funcional de músculos que trabajan sobre planos de movimiento comunes y permiten un mejor deslizamiento de unos músculos (y sus fibras) sobre otros.

En la imagen superior podemos observar en el corte anatómico transversal de la pierna, como la musculatura posterior se encuentra agrupada en un compartimento fascial común: sóleo y gastrocnemios. Son músculos con funciones motoras y disposiciones anatómicas comunes que se agrupan bajo un compartimento fascial único.

Los "tabiques" fasciales que se forman entre distintos compartimentos suelen ser zonas de fricción o limitación fasciales y son las que requieren habitualmente nuestra atención como fisioterapeutas a la hora de ser tratadas. Así, la fascia existente entre la musculatura posterior (compartimento posterior), la fascia que rodea a los peroneos (compartimento lateral) y la fascia de la musculatura flexora del pie (compartimento anterior) y que como vemos llega hasta el mismo tejido óseo (tibia y peroné) es susceptible de ser tratada en los

Práctica clínica

Práctica clínica
Lunes, 10 de noviembre de 2014
Luis Bernal

casos necesarios con más asiduidad que si se tratase de un tejido fascial que no haga frontera con otro compartimento.

Referencias

- eFisioterapia.net.: [Concepto de sistema fascial: función y disfunción fascial, 2005.](#)
- Findley, T, et all: [Fascia research: a narrative review.](#) Journal of bodyworks & movement therapies (2012) 16, 67-75.
- Mancuso, P.: *El sistema fascial*, 2008.
http://www.odontotienda.com.ar/img/el_sistema_fascial.pdf
.
- Pilat, A.: [La fascia como un sistema integral en la biomecánica corporal](#), 2008.
- Pilat, A.: *Terapias miofasciales: inducción miofascial*. Ed McGraw Hill / Interamericana de España, 2003
- Táutica Cardenas, L.: *Biomecánica de fascias*, 2013.
<http://prezi.com/qblb0jkxlgfe/biomecanica-de-fascias/>.