

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL DE LAS FASCIAS

Introducción

Clasificar es difícil, hay muchas posibilidades y criterios, pero como somos terapeutas nos interesa una clasificación funcional. Proponemos la de Kumka precisamente por este motivo (Kumka, 2012).

Categoría fascial		Función	Terminología anatómica	Terminología histológica	Características histológicas
Fascia de Conexión	Dinámica	• Papel en el movimiento y la estabilidad • Trasmisión de las fuerzas miofasciales • Crea un estado de pretensión significativo de la musculatura	Fascias entre los músculos (capas fasciales) y fascias de los músculos: Fascia pectoral. Fascia supraespinoso. Fascia deltoidea Fascias del tronco: Fascia toracolumbar. Fascia diafragmática. Fascia del Iliopsoas Fascias de los miembros: Tracto membranoso Iliotibial, fascia axilar	Tejido conjuntivo denso paralelo unidireccional	Tipos de colágeno: I, XII, XIV. Filamentos de actina-miosina. Corpúsculos de Pacini, fibras nerviosas libres.

Fascias de conexión

Transmiten tensión o fuerza entre músculos. Relacionan por tanto tejidos más o menos lejanos. Por ejemplo la fascia toracolumbar, el tracto iliotibial, la fascia deltoidea, son estructuras que permiten conectar partes distintas del cuerpo. Tienen una o varias direcciones, pero bastante claras, con fibras bien dibujadas, abundantes en colágeno I. Pueden ser dinámicas, o pasivas.

Permiten la coordinación entre músculos de una misma cadena o esquema de movimiento, gracias a la activación de los receptores presentes en

Categoría fascial		Función	Terminología anatómica	Terminología histológica	Características histológicas
Fascia de Conexión	Pasivo	• Mantiene la continuidad, transmisión pasiva de las fuerzas • Información propioceptiva en todo el cuerpo	Fascias de los músculos (vaina de los músculo). Recto anterior del abdomen. Cabeza y cuello: Fascia cervical, vaina carotídea, Ligamento de la nuca, Ligamento amarillo Fascias de los miembros: tabique membranoso intermuscular, septo anterior, ligamento astragalo-peroneo. Aponeurosis: Espinales, bicipital, plantar Arcadas tendinosas Espacios lagunares musculares y vasculares. Arcada tendinosa iliopectinéa. Arcada del soleo.	Tejido conjuntivo regular paralelo multi-direccional.	Tipos de colágeno: I, III, XII, XIV. Elastina. Órganos tendinosos de Golgi, corpúsculos de Pacini y Ruffini.

la fascia.

La relación que facilitan no es sólo una cuestión mecánica, anatómica. También es una conexión propioceptiva y metamérica. Transmiten tensión entre músculos, lo que no sirve para mover la palanca ósea, pero sí para activar receptores que perciben el aviso de que unas determinadas fibras musculares tienen que ponerse a trabajar, dependiendo a lo mejor de la posición del cuerpo. Permiten la coordinación entre músculos en cadena.

Explican también el fenómeno que nos encontramos en ocasiones durante la palpación o la manipulación de una zona, que genera síntomas en otra zona conectada por estas fascias. Cuanto más lejanas, menos posibilidad de transmisión de tensión entre músculos.

Fascias de compresión

Su papel es el de facilitar la adaptación a los cambios de presión dentro del músculo, o dentro de un compartimento. Cuando estas fascias no se deforman correctamente, no se deslizan bien, no se adaptan, el músculo o las estructuras que pasan por el compartimento entran en conflicto, y además descargan los receptores.

Categoría fascial	Función	Terminología anatómica	Terminología histológica	Características histológicas
Fascia de Compresión	• Compresión y puesta en tensión de los compartimientos • Influencia el retorno venoso • Aumente la propiocepción, la eficacia muscular y la coordinación	Fascias de los miembros Fascia y membranas braquiales. Fascia antebraquial, fascia dorsal de la mano, fascia lata, fascia crural, fascia dorsal del pie	Tejido conjuntivo denso ondulado regular. Tejido conjuntivo multi-direccional paralelo	Colágeno de tipo I. Elastina. Corpúsculos de Ruffini

Fascias fasciculares

Acompañan a vasos y nervios, protegiéndolos pero sobre todo dándoles capacidad de adaptación en su recorrido. Además actúan como fascias de conexión, y contienen receptores que contribuyen a la propiocepción.

Categoría fascial	Función	Terminología anatómica	Terminología histológica	Características histológicas
Fascia Fascicular	• Trasmisión de las fuerzas miofasciales y feedback propioceptivo para el control del movimiento • Protección de los nervios y de los vasos • Permite a la vainas vasculares estar en continuidad con la adventicia	Fascias intramusculares y extramusculares. Vainas neurovascular.es Endomisio. Perimisio Epimisio Endotendón. Peritendón. Paratendón. Pericondrio. Endostio. Periostio Endoneuro. Perineuro. Epineuro	Tejido conjuntivo laxo. Tejido conjuntivo denso multidireccional irregular	Tipos de colágeno: I, III, IV, V, XII, XIV. Órganos tendinosos de Golgi

Fascias de separación

Dividen los órganos y las regiones del cuerpo en compartimentos.

Categoría fascial	Función	Terminología anatómica	Terminología histológica	Características histológicas
Fascia de Separación	• Divide en compartimientos los órganos y las regiones del cuerpo para mantener las funciones estructurales. • Favorece el deslizamiento y reduce el frotamiento durante el movimiento • Responde al estiramiento y a la puesta en tensión • Absorción de los choques • Limita la propagación de la infección	Fascia parietal. Pleura parietal. Pericardio fibroso. Fascia endotorácica. Peritoneo parietal. Fascia endo-abdominal . Fascia endopelvien. Fascia visceral. Meninges. Pleura visceral. Pericardio seroso. Peritoneo visceral. Fascia pélvica visceral Fascia extraserosa. Ligamentos esterno-pericárdicos. Membrana bronco-pericárdica . Ligamentos pulmonares. Fascia extraperitoneal Tejido subcutáneo del abdomen.	Tejido conjuntivo laxo. Tejido conjuntivo denso irregular fusocelular.	Tipos de colágeno: III, V, VII. Matriz extracelular: fibras reticulares y fibras elásticas. Las fibras reticulares proporcionan un marco celular. Elastina. Corpúsculos de Pacini y de Ruffini

EL COMPLEJO MIOFASCIAL

Introducción

Desde el interior hacia el exterior, el tejido conectivo denso puede clasificarse como intramuscular (endomisio, perimisio, epimisio) y extramuscular (fascia profunda y superficial, y tejido conectivo denso de nervios y vasos). No existe epimisio en todo el tronco, ni en la parte proximal de las extremidades (deltoides, glúteos), donde hay fascia profunda directamente. En el raquis hay tres hojas de fascia profunda. La más profunda nace de la región dorsomedial del mesodermo para-axial y está en relación con la musculatura profunda paravertebral, intercostal y transversa del abdomen. La hoja intermedia de la fascia profunda conecta las cinturas con el raquis (pectoral menor, glúteo menor, oblicuo interno). La hoja más externa de fascia profunda relaciona partes más lejanas del cuerpo (pectoral mayor, dorsal ancho,

trapecios, glúteo mayor). Estas tres hojas de fascia profunda tienen la posibilidad de ser independientes unas con respecto a las otras. La hoja más externa es la fascia superficial.

Arquitectura muscular

Sólo una parte de las fibras musculares recorre el vientre en toda su longitud, muchas de ellas presentan una orientación oblicua respecto al eje longitudinal del músculo, o bien se insertan en el conectivo intramuscular. La arquitectura muscular incide en la función del músculo y en la fuerza que puede producir, igual que lo hace la innervación (Lieber, 2001).

Endomisio

Es una fascia fascicular con una estructura conjuntiva bastante laxa, rica en colágeno III. Rodea cada fibra muscular y le lleva capilares y fibras nerviosas. Dos fibras adyacentes se adhieren a la misma lámina de endomisio por las dos superficies opuestas mediante proteínas que atraviesan el sarcolema. Esto explica que cuando la fibra se contrae genera una tensión directamente en la envoltura, que se transmitirá por el conectivo intramuscular. El endomisio es deformable, lo que le permite adaptarse a los cambios de volumen que ocurren durante la función muscular. Agrupa las fuerzas generadas por varias fibras musculares de la misma unidad motora, para poder transmitir las al perimisio y finalmente al tendón de origen o de inserción.

Perimisio

Rodea cada fascículo, formado por varias fibras musculares. Actúa más bien como fascia de conexión (es rico en colágeno I), transmitiendo directamente la fuerza a los tendones, al epimisio y a la fascia profunda. El endomisio se continúa ininterrumpidamente con el colágeno del perimisio, que a su vez no presenta solución de continuidad con el epimisio, ni con los tendones de origen e inserción, con los que se relaciona en las uniones miotendinosas.

Epimisio

Es el tejido conectivo denso que rodea a todo el paquete muscular, organizándolo en vientres. Presente en las extremidades, sin embargo es inexistente en las cinturas y en el tronco, donde es reemplazado directamente por la fascia profunda.

Receptores

La fascia tiene un papel importante ayudando a la propiocepción, porque en ella se ubican los receptores. Cuando en un músculo hay un cambio de volumen (contracción), si el conectivo no se adapta, los husos neuromusculares presentes en el perimisio primario se comprimen, con lo que su volumen cambia y descargan en la metámera. Así que estos receptores se activan por tensión, pero también por presión (Bridgman, 1964).

Fascia profunda

Son dos a tres hojas de tejido conectivo denso separadas por conectivo laxo, que envuelven y compartimentan las estructuras del aparato locomotor. Se inserta entre los vientres musculares, y con fuerza en el esqueleto, y forma los tabiques intermusculares y los retináculos.

Cada vez que se contrae un músculo, se solicita a la fascia profunda que se adapte, esto desencadena actividad de los receptores, que contraen más fibras o inhiben al antagonista.

Fascia superficial

Es una hoja bilaminar delgada y fina, muy rica en elastina y con poco colágeno. Rica en adipocitos y con muchos capilares, se conecta fuertemente a la piel con tabiques perpendiculares y más débilmente a la fascia profunda con tabiques oblicuos, lo que independiza la piel y capas superficiales respecto al aparato locomotor.

Fascia y nervios

Las fascias que acompañan a los nervios son los tractos neurovasculares. En determinadas ocasiones puede ser interesante trabajar el conectivo del nervio para permitir el deslizamiento de los distintos fascículos en su interior, o bien liberar el tracto respecto a otras estructuras en su recorrido.

Fascia y vasos

Cuando tratamos el compartimento también estamos devolviendo la buena vascularización al tejido (ley de la arteria).