

ANATOMIA DE LA EXTREMIDAD INFERIOR I

Apuntes N° 9

Docente: Oscar Salazar O.
escuela@podologia.cl

UNIDAD 3: INTRODUCCION A LA MIOLOGIA DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

INTRODUCCION

La gran mayoría de los organismos vivos tienen la necesidad de moverse. Este movimiento, que puede afectar a una parte o a todo el organismo, se realiza principalmente en respuesta a los estímulos del medio ambiente, tanto interno como externo. Las necesidades que determinan el movimiento pueden ser alimentación, reproducción, protección, etc., o bien, como en el caso del hombre, estímulos psicológicos. Para poder realizar la función del movimiento, los seres vivos multicelulares poseen un grupo de órganos llamados músculos o sistema muscular, estrechamente relacionado con el sistema esquelético, y que en conjunto permiten esta vital función.

HISTOLOGIA MUSCULAR

El tejido muscular está formado por células más o menos cilíndricas, multinucleadas, o bien fusiformes mononucleadas, que tienen la capacidad de acortarse o contraerse cuando son estimuladas por el sistema nervioso, es decir, son **células contráctiles**. Cada una de las células musculares se denomina **fibra muscular**.

Una fibra muscular típica presenta estriaciones características que se deben a su microestructura. Internamente cada fibra muscular posee un conjunto de haces paralelos llamados **miofibrillas**. Cada miofibrilla se compone de dos tipos de **miofilamentos** proteicos, unos formados por una proteína llamada **actina**, conocidos como **miofilamento delgados**; y otros formados por una proteína llamada **miosina**, conocidos como **miofilamentos gruesos**.

La distribución de los miofilamentos gruesos y delgados dentro de la miofibrilla le da a la fibra muscular su típico aspecto estriado. Estas estriaciones delimitan subunidades en la fibra muscular llamadas **sarcómeros**. El límite de dos sarcómeros contiguos se denomina **línea Z**. Los miofilamentos delgados de actina se encuentran unidos a la línea Z, y forman una zona poco densa llamada **banda I**. En el centro del sarcómero se encuentran los miofilamentos gruesos de miosina, insertos entre los miofilamentos delgados, formando una zona más densa llamada **banda A**. Cuando la fibra muscular es estimulada, los miofilamentos delgados se deslizan sobre los miofilamentos gruesos, produciendo el acortamiento del sarcómero. Este acortamiento, sumado al acortamiento de los restantes sarcómeros, determinan el acortamiento total de la fibra muscular, y en definitiva del músculo, fenómeno que conocemos como **contracción muscular**.

TIPOS DE TEJIDO MUSCULAR

Existen tres tipos de tejido muscular: el *tejido muscular estriado*, el *tejido muscular cardíaco* y el *tejido muscular liso*. (conocido también como *visceral* o *involuntario*), presente en las paredes musculares de los órganos internos, y cuyas células son fusiformes y no presentan estriación.

Músculo Estriado: Se conoce también como músculo esquelético o músculo voluntario. Está asociado al esqueleto y es el que permite el movimiento del cuerpo ya que está bajo control voluntario. Sus células presentan estriaciones típicas, y son multinucleadas. El tejido muscular estriado es de contracción rápida y poco resistente a la fatiga.

Músculo Liso: Se conoce también como músculo visceral o músculo involuntario. Este tipo de músculo se encuentra en órganos y vísceras, y no tenemos control voluntario sobre él. Sus células son fusiformes y mononucleadas. El músculo liso es de contracción lenta y resistente a la fatiga.

Músculo Cardíaco: Este tipo de tejido muscular se encuentra en el miocardio del corazón y es involuntario. Sus células son estriadas y cada cierto trecho bifurcadas. El músculo cardíaco es de contracción rápida y muy resistente a la fatiga.

ORGANIZACION DEL MUSCULO ESTRIADO

Cada músculo está formado por un conjunto de fibras musculares. Cada fibra muscular está rodeada por una vaina de tejido conectivo llamada **endomisio**. Las fibras musculares se agrupan formando **fascículos musculares**, y cada fascículo está envuelto y separado de otros fascículos por otra vaina de tejido conectivo llamada **perimisio**. A su vez, el músculo completo está envuelto por una membrana de tejido conectivo llamada **epimisio**.

Generalmente, un conjunto de músculos diferentes que pertenecen a una misma estructura o región corporal, están envueltos por una gruesa membrana de tejido conectivo que los “empaqueta”, conocida como **fascia**. Esta fascia también se interna entre los músculos formando tabiques llamados **septos intermusculares**, delimitando regiones o espacios (compartimentos) en los que se ubican los grupos musculares. Todo este conjunto de membranas facilita el desplazamiento de un músculo con respecto a otros ya que reducen la fricción suavizando las superficies musculares; además mantienen la estructura muscular mientras estos funcionan.

DESCRIPCION DE LA MUSCULATURA

En términos generales, un músculo está unido a un hueso al menos en dos puntos diferentes, los que habitualmente son los extremos del músculo. La descripción de la anatomía muscular considera la identificación precisa de aquellos puntos, ya que determinarán la posición y trayectoria del músculo respecto de las piezas óseas y de otros músculos, así como su posición respecto a una o más articulaciones y, en definitiva, la acción o el movimiento que realizará ese músculo. En términos funcionales, uno de aquellos puntos de unión permanece fijo y se conoce como **origen** del músculo; mientras que el otro es móvil y se conoce como **inserción** del músculo.

En la mayor parte de los músculos, el origen y la inserción se realizan a través de **tendones** o **aponeurosis**. Los tendones son cordones de tejido conectivo fibroso muy resistente que conectan un músculo con un hueso; mientras que las aponeurosis son membranas de inserción presentes en aquellos músculos que no se insertan a través de tendones. Por lo general, los músculos se relacionan con los huesos ya sea en su origen o su inserción, sin embargo podemos encontrar músculos relacionados con cartílagos, con un ligamentos o con aponeurosis.

La porción de un músculo ubicada entre el origen y la inserción se le conoce como **vientre** del músculo. Algunos músculos tienen el vientre dividido en dos o más porciones conocidas como **cabezas**, lo que determina que esos músculos tengan más de un origen, sin embargo tienen una sola inserción, ya que todas las cabezas se insertan en el mismo lugar.

CLASIFICACION DE LOS MUSCULOS

Los músculos pueden clasificarse de acuerdo a distintos criterios.

Clasificación según el movimiento que producen:

Músculos flexores
Músculos extensores
Músculos aductores

Músculos abductores
Músculos rotadores
Músculos pronadores
Músculos supinadores
Músculos elevadores
Músculos depresores
Músculos protractores
Músculos retractores

Clasificación según el número de cabezas:

Dos cabezas: ***Bíceps***

Tres cabezas: ***Tríceps***

Cuatro cabezas: ***Cuádriceps***

Clasificación según su acción:

Músculos agonistas: Son músculos que facilitan directamente un movimiento deseado.

Músculos Antagonistas: Son músculos que se oponen directamente a un movimiento deseado.

Músculos Fijadores: Son músculos que estabilizan las articulaciones u otras partes del cuerpo. Mantienen la posición o permiten actuar a los agonistas.

Músculos Sinérgicos: Son músculos que evitan acciones no deseadas cuando un agonista cruza dos o más articulaciones.

Músculos Paradójicos: También se conocen como músculos excéntricos. Son músculos que se alargan mientras se contraen.