



**Mi Universidad**

## **Ensayo**

***Nombre del Alumno:*** Imer Alejandro Vázquez Díaz

***Nombre del tema:*** Unidad IV Tejido Muscular

***Parcial:*** Primero

***Nombre de la Materia:*** Anatomía y Fisiología

***Nombre del profesor:*** Guadalupe Clotosinda Escobar Ramírez

***Nombre de la Licenciatura:*** Lic. en Enfermería

***Cuatrimestre:***

## Tejido muscular

El cuerpo humano es un conjunto de huesos, articulaciones y músculos que conforman el esqueleto y esto constituye la estructura básica del cuerpo, para lograr el movimiento es necesario el músculo que tenga una contracción o una relajación, en la mayoría de los casos los movimientos se hacen por voluntad de la persona, el papel de los músculos es muy importante para proteger el esqueleto, estos mismos necesitan energía y esta procede de los alimentos y llega en forma de diferentes compuestos orgánicos a través de la sangre. También es necesario decir que el conjunto del sistema muscular es de más de 600 músculos que existen en el cuerpo del ser humano, este sistema es importante para lograr estabilizar la posición del cuerpo, regular el volumen de los órganos, movilizar sustancias dentro del cuerpo y producir calor.

Los movimientos cotidianos son gracias a los músculos que se ayudan de la estructura, composición, función del tejido, reconociendo entre ellos tres tipos de músculos que se irán abordando a lo largo del escrito. Los músculos pueden ser vistos como voluntarios o involuntarios, estos pueden ser controlados por el individuo conscientemente pero en otras ocasiones no son controlados.

Los músculos poseen diferentes características, como la excitabilidad, que por medio de excitación que se da por señales químicas que responden con cambios eléctricos en toda la membrana plásmica. La conductividad es otra estimulación que es el cambio eléctrico local desencadena una onda de excitación que viaja con rapidez a lo largo de la célula e inicia procesos que llevan a la contracción. Contractibilidad, son las únicas con capacidad para acortarse de manera importante cuando se les estimulan, logrando tirar de huesos y otros órganos para crear movimiento. Extensibilidad. Además de contraerse, una célula muscular también debe ser capaz de extenderse de nuevo. La mayoría de las células se rompen si se les estira un poco, pero las de músculo estriado pueden extenderse hasta tres veces la longitud que tienen cuando se encuentran en reposo. Elasticidad. Cuando se estira una célula muscular y luego se le suelta, recupera su longitud más corta. Si no fuera por esta contracción elástica, los músculos en reposo serían muy laxos.

Una de las múltiples propiedades del músculo es que es voluntario su movimiento porque está sujeto a un control donde el individuo es consciente del movimiento y lo puede

controlar, pero también existen los músculos involuntarios, que no están bajo el control del sujeto y no tienen una unión con el hueso.

Las fibras musculares tienen diferentes y variados núcleos aplastados o con forma cilíndrica, asemejando a la forma de una salchicha, que se presiona al interior del sarcolema, esta inusual condición multinuclear es resultado del desarrollo embrionario de las fibras musculares, donde varias células germinales conocidas como mioblastos se funden para producir cada fibra, y cada mioblasto contribuye con un núcleo. Algunos mioblastos permanecen como células satélite no especializadas entre la fibra muscular y el endomisio.

Los músculos están conformados por células especializadas en la energía química en fuerza contráctil capaces de estirarse sobre su eje de contracción, las células que conforman este se encuentran cubiertas por una membrana llamada sarcolema, y su citoplasma se denomina sarcoplasma, y en ella existen un gran número de mitocondrias grandes y gránulos de glucógeno, que es una característica especial presente en los filamentos proteicos contractuales, los miofilamentos.

Otro tipo de músculo es el músculo estriado, que tiene el sarcómero, y que al verlo a través del microscopio se pueden observar estrías que están formadas por las bandas claras y oscuras alternadas del sarcómero, formado por fibras musculares en forma de huso, con extremos muy afinados, y más cortas que las del músculo esquelético. Es necesario destacar que las motoneuronas son células nerviosas que los cuerpos celulares se encuentran localizados en el tallo encefálico y la médula espinal, inerva músculos estriados.

Conocemos la sinapsis como la unión de las células a la fibra nerviosa, este cambiando de nombre cuando es la unión neuromuscular o placa motora cuando la fibra muscular es el destino de la unión; estas fibras como las musculares y las neuronas son reaccionantes a estímulos eléctricos, cuando estas reciben una estimulación en algunas ocasiones se estimula por este medio al músculo, resultando en la estimulación o excitación que los potenciales de acción de la fibra nerviosa llevan a potenciales de acción en la fibra muscular, a los acontecimientos que relacionan los potenciales de acción en el sarcolema con la activación de los miofilamentos se le conoce como acoplamiento estimulación-construcción. Cuando el músculo desarrolla tensión puede acortarse aunque esto a menudo no pasa pero este fenómeno se le conoce como construcción, como parte contraria la relajación la fibra muscular se relaja y recupera su longitud en descanso; la relación

longitud-tensión es consecuencia de la tensión generada por un músculo depende de la extensión o contracción del músculo antes que se estimule.

Cabe destacar que un estímulo eléctrico subumbral no causa una contracción muscular, pero si este estímulo va aumentando de manera gradual es fácil determinar el umbral, necesario para generar un potencial de acción en la fibra muscular y comienza a producir contracciones, mientras mayor sea el umbral las contracciones aumentaran y la relajación se dará al mismo tiempo creando un espasmo.

Las contracciones no siempre se dan por el acortamiento de un usy, estas se pueden dar por que el musculo esta produciendo una tensión interna mientras hay una resistencia externa que lo hace mantener el mismo tamaño llamándose contracción isométrica, cuando hay un cambio de longitud pero esta no es dada por la tensión, es conocida como contracción isotónica.

Entre los otros tipos de músculo que se encuentra dentro del cuerpo humano es el músculo cardiaco, que está limitado al corazón, donde sus principales funciones son bombear a sangrar todo el cuerpo contrayéndose con un ritmo regular y constante, que debe de estar en funcionamiento desde el minuto uno hasta el minuto final, este tiene la característica de ser estriado, en contrario encontramos el músculo liso que tiene miocitos más pequeños que permiten un control fino de tejidos y órganos, este tipo de músculo lo encontramos en el iris del ojo y las arterias más delgadas, además del útero, donde los miocitos se van agrandando para producir las contracciones para dar lugar al parto. En las arterias encontramos el músculo liso multiunitario, que tiene características muy parecidas al estriado que tiene cada miocito respondiendo de forma independiente, mientras que en el músculo liso unitario, está presente en los vasos sanguíneos y el tubo digestivo, pero se encuentra especialmente como se explica con anterioridad en el útero, ayudando en el momento del alumbramiento.

Cuando se habla de desarrollo del musculo se esta hablando del proceso por el cual el músculo comienza a crecer o desarrollando por medio de una ganancia de masa muscular está dada por la célula muscular, que nave de la capa media del merion y pasa por el crecimiento del músculo que comienza en la infancia y este o aumenta de número de fibras nerviosas, sino que se da por un aumento de su diámetro y de su longitud estas teniendo variaciones por sus factores nerviosos, mecánicos y hormonales, llegando al envejecimiento del músculo, que se vuelven más delgados y tiner a perder fuerza, ya que

las fibras musculares comienzan a estropearse, que comienza a disminuir su volumen con frecuencia está dado por lesiones musculares que se añaden a un factor de denervación.

El músculo tiene diferentes tipos de reacciones al ser sometido a actividades que sobrecarga o tienen un cansancio excesivo, una de las maneras de actuar de los músculos son con bloqueos o dolores, o dolor de cabeza mostrándose exhausto por las cargas de estrés, ansiedad, una mala postura o incluso por falta de vitaminas o hierro. Para aliviar este tipo de tensiones musculares que en algunas ocasiones suelen causar dolor, es recomendable aplicar compresas calientes en las áreas afectadas para que este relaje el músculo, en caso de una tensión no tan grave, ya que en estos casos se recomienda el uso de antiinflamatorios, técnicas de relajación progresiva, también se puede usar el entrenamiento autógeno, así como la respiración del diafragma, son los posibles tratamientos que se usan.

Otra de los posibles factores que generan la tensión muscular y por ende dolor, es el ejercicio, aunque uno de los beneficios es el fortalecimiento con el corazón y la capacidad pulmonar, permitiendo que el cuerpo tenga más oxígeno por el aumento de latidos y por el buen funcionamiento del sistema pulmonar ya que los pulmones pueden almacenar más oxígeno, otro de los síntomas es presentar el dolor muscular de inicio tardío, que no es otra cosa más que la incomodidad o rigidez que presenta el músculo después de una sesión programada de ejercicios, está presentando entre doce a veinticuatro horas después del ejercicio, en casos más severos siendo de veinticuatro a setenta y dos horas; estos dolores se presentan cuando se inicia un nuevo programa de ejercicio, o se cambian los componentes con los que se realiza este, la intensidad, volumen y selección del ejercicio, estos dolores suceden cuando ocurren desgarros microscópicos en las fibras musculares, haciendo que el músculo sufra de estrés físico y ocurra el desgarro pero esto no es más que una respuesta natural que igual tendrá un proceso de sanación haciendo que el músculo crezca, ya que la fase excéntrica que es cuando el músculo presenta más tensión se provoquen esos desgarros resultando en el dolor mejor conocido como DOMS por sus siglas en inglés.

Lo que es importante analizar es que el cuerpo humano se compone de cientos de músculos esqueléticos por todo el cuerpo, y haciendo un recuento parte por parte es importante destacar que hasta en la cabeza existen músculos que desempeñan funciones específicas,

como son los músculos facciones que presentan características únicas pues estos se encuentran insertados en tejido blando como otros músculos o la piel, estos músculos nos permiten sonreír, fruncir el ceño, hacer pucheros, dar besos etcétera, son los encargados de darnos todos los gestos, mientras que los músculos de la masticación comienzan la descomposición de la comida, ayudando al estómago en su función; los músculos de la cabeza y el cuello son dobles excepto el platisma, el orbicular de la boca y el frontal y el occipital, mientras que los músculos del cuello, son los encargados del movimiento de cabeza, la pintura escapular, estos músculos a diferencia de otros son pequeños y en forma de tira, en este grupo de músculos encontramos la platisma, que está en forma de lámina, que cubre el cuello anterolateral, que surge de los tejidos conectivo que cubre los músculos del pecho, el otro músculo que encontramos es el esternocleidomastoideo que son dos músculos de dos cabezas situados a cada lado del cuello, una surge del esternón y otra de la clavícula.

Los músculos del tronco son los que se encargan de mover la columna vertebral, encargada de la mayor parte son músculos antigravitatorios posteriores, los músculos del tórax anterior, que mueven las costillas, la cabeza y los brazos, los músculos de la pared abdominal, que ayudan a mover toda la columna vertebral y que constituyen la pared abdominal, encontrando entre ellos el pectoral mayor, que es un músculo grande en forma de abanico que cubre la parte superior del pecho, se origina desde el esternón, la cintura escapular; los músculos intercostales, que son más profundos, que son los que se encuentran entre las costillas; músculos de la cintura abdominal, son los músculos anteriores que es el recto abdominal, oblicuos externos e internos.

Entre ellos encontramos el recto abdominal, que es la pareja de musculosos en forma de tira, siendo los músculos abdominales más superficiales, estos se extienden desde el pubis al tórax y están dentro de la aponeurosis; también encontramos el oblicuo externo, que son la pareja de músculos superficiales que componen las paredes laterales del abdomen, sus fibras se extienden hacia abajo y por estas últimas ocho costillas y se insertan en el ilion; el oblicuo interno, son los músculos internos oblicuos son una pareja de músculos situados debajo de los externos oblicuos, sus fibras están colocadas formando ángulos rectos con respecto a las de las oblicuos externos. Y por último en esta sección del cuerpo encontramos el transversal del abdomen, que es el músculo más profundo de la pared abdominal, tiene fibras que se extienden en horizontal a través del abdomen.

Entre los músculos personales encontramos el trapecio, que son los músculos más superficiales del cuello y el tronco superior, que forman una masa muscular con forma de diamante o cometa; el dorsal ancho son dos músculos largos y planos que cubren la baja espalda, tienen su origen en la baja espina dorsal y el ílion y después se desplazan hacia arriba y se insertan en el húmero proximal; el erector de la espina es un grupo que están situados en la extensión de la espalda, están emparejados con los músculos profundos de la espalda; cuadro lumbar, son los que forman parte de la pared abdominal posterior, si actúan por separado, cada músculo de la pareja flexiona la espina dorsal, de forma lateral, los deltoides, son los músculos carnosos con forma de triángulo que dan una forma redondeado a los hombros ya que son tan voluminosos, y estos son los principales músculos donde se realizan las inyecciones cuando se debe de hacer de forma intramuscular.

Los músculos de las extremidades superiores se dividen en tres grupos, donde se incluyen los músculos que surgen de la cintura escapular y cruzan la articulación de los hombros hasta insertarse en el húmero, en el segundo grupo provoca movimientos en las articulaciones del codo, estos músculos encierran el húmero y se insertan en los huesos del antebrazo, mientras que en el tercer grupo, se incluyen los músculos del antebrazo, que se insertan en los huesos de la mano y provocan el movimiento.

Los músculos que actúan en el antebrazo provocan la flexión del codo, encontrándose entre ellos el bíceps del brazo, que es el más familiar del brazo porque sobresale al flexionar el codo, el braquial, que se encuentra por debajo del bíceps y resulta importante para la flexión del codo, el braquiorradial, que es un músculo bastante débil que surge en el húmero y se inserta en antebrazo distal, del tríceps del brazo es el único músculo que surge de la parte posterior del húmero.

Mientras que los músculos de las extremidades inferiores provocan movimientos en las articulaciones de la cadera, rodillas y pies, aquí encontramos los músculos más grandes y más fuertes del organismo, están especializados en lograr el equilibrar el cuerpo y haciéndolo caminar, muchos músculos de las extremidades inferiores abarcan dos articulaciones y pueden provocar movimientos en las dos.

La mayoría de los músculos que causan movimientos en las articulaciones de la cadera son; glúteo mayor, que es un músculo superficial de la cadera que forma la mayor parte de la carne de la nalga, se trata de un poderoso extensor de la cadera que actúa para alinear

el músculo con la pelvis, también existe el glúteo medio, se extiende desde el ilion hasta el fémur, por debajo del glúteo mayor en casi toda su longitud, este es el medio adecuado para administrar inyecciones intramusculares, especialmente cuando se trata de inyecciones de más de 5 mililitros. La iliopsoas es el músculo fusionado compuesto de dos músculos, el iliaco y el psoas mayor, que se extiende desde el hueso iliaco y las vértebras inferiores hasta la profundidad de la pelvis para insertarse en el trocánter menor del fémur. Iliopsoas es un músculo fusionado compuesto de dos músculos: el iliaco y el psoas mayor que se extiende desde hueso iliaco y las vértebras inferiores, hasta la profundidad de la pelvis para insertarse en el trocánter menor del fémur.

Los músculos que provocan el movimiento de las articulaciones de las rodillas, músculos isquiotibiales, que forman la masa muscular del muslo posterior, el grupo de compone de tres músculos, bíceps femoral, semimembranoso y semitendinosos, lo cual se origina en la tuberosidad isquiática y se extienden hacia la parte baja del muslo para insertarse en los dos lados de la tibia proximal; sartorio con forma de tira no resulta demasiado importante.

La práctica de ejercicio físico provoca un alto número de lesiones musculares, en condiciones de acumulación de fatiga y cuando se producen condiciones ambientales desfavorables. El tratamiento de estas lesiones se realizará combinando reposo, compresión, aplicación de frío y elevación del área lesionada así como el desarrollo de un adecuado programa de readaptación funcional que permita al jugador incorporarse lo antes posible a la dinámica del equipo, siendo para ello muy importante el papel del preparador físico. En la actualidad se está llevando a cabo opciones terapéuticas con factores de crecimiento, terapia génica y células madre, aunque actualmente estas opciones terapéuticas están todavía escasamente validadas.

### **Bibliografía:**

Bartolomé S, Rodríguez J, Bassy N, Hornillos M. Tratado de Geriatria para residentes. Capítulo 68: 697-704. Artritis inflamatorias. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG).



David C, Zieve D, A.D.A.M. Editorial team. Medline Plus. Osteoarthritis. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000423.htm>. Último acceso en mayo 2015.

Fernández R, Zurita F, Fernández M, Sánchez L. Tratamiento de las principales lesiones musculares. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1718/1/Tratamiento-de-las-principales-lesiones-musculares-.html>. Último acceso mayo 2015.

Guía de práctica clínica de las lesiones musculares. Epidemiología, diagnóstico, tratamiento y prevención. Servicios médicos del Fútbol Club Barcelona. Apunts Med Esport. 2009;(164):179-203.

Ruiz M, Nadador J, Fernández-Alcantud J, Hernández-Salván J, Riquelme I, Benito G. Dolor de origen muscular: dolor miofascial y fibromialgia. Rev Soc Esp Dolor. 2007;1:36-44.