

Universidad del sureste

NOMBRE DEL ALUMNO:

Juan Daniel Vázquez jimenez

NOMBRE DEL DOCENTE:

Paulina Maribel Juárez rodas

ACTIVIDAD:

Resumen de musculo cardiaco

CORREO ELECTRONICO:

Jimenesdaniel2005@gmail.com

Fecha máxima para entregar 5 de diciembre del 2021

[Licenciatura en medicina humana](#)

Tapachula de Ordoñez a 4 de diciembre del 2021

OBJETIVO:

- Comprender el acoplamiento excitación y contracción en el músculo cardíaco.
- Definir los efectos de cambio de la longitud de la célula en reposo sobre el desarrollo de la tensión muscular.
- Describir la secuencia de los eventos de las contracciones isotónicas y sus desarrollos de tensión a acortamiento.
- Explicar los efectos de poscarga sobre las contracciones isotónicas en el músculo cardíaco

INTRODUCCIÓN:

El músculo cardíaco, al igual que el esquelético, es estriado debido a la estructura ordenada de los filamentos de actina y miosina y las proteínas accesorias que estabilizan el sarcómero. Al igual que el músculo esquelético tipo I, el músculo cardíaco parece ser de color rojo por el alto contenido de mitocondrias y mioglobina, y por su riego sanguíneo. El corazón usa grandes cantidades de ATP al latir 60 y 100 veces x min en condiciones en reposo normales durante toda la vida del adulto normal, y la fosforilación oxidativa es la principal fuente de ese ATP, de ahí la concentración alta de mioglobina y el contenido mitocondrial grande.

DESARROLLO:

El músculo cardíaco es un tipo de músculo estriado que comprende la capa muscular del corazón conocida como miocardio. Es capaz de realizar contracciones fuertes, continuas y rítmicas que se generan automáticamente.

Las contracciones del miocardio (músculo del corazón) son reguladas por nervios autónomos y por el sistema de conducción del corazón, lo que significa que está más allá del control de nuestra voluntad. La contractilidad puede ser alterada por el sistema nervioso y autónomo y por hormonas, Además, este tipo de tejido tiene altas demandas metabólicas, energéticas y vasculares. La función principal del músculo cardíaco es permitir al corazón bombear sangre de forma rítmica para proveer de oxígeno y nutrientes a los tejidos del cuerpo.

Las fibras musculares cardíacas son células largas y ramificadas, con forma de cilindro unidos de extremo a extremo, con uno o en ocasiones dos núcleos ubicados centralmente. Las fibras están separadas por tejido de colágeno que dan soporte a la red capilar del tejido cardíaco.

Los miofilamentos del músculo cardíaco están dispuestos en un patrón similar al del músculo esquelético resultando en estriaciones transversales. Las fibras están atravesadas por bandas lineales llamadas *discos intercalares*. Estas estructuras tienen dos roles importantes. Primero, proporcionan puntos de unión que le dan al tejido un patrón ramificado característico. Segundo, le permiten al tejido muscular cardíaco funcionar como un Esencialmente, el estímulo contráctil es propagado de una célula a la siguiente, resultando en la contracción sincronizada de todo el segmento tisular.

Las células musculares cardíacas, también conocidas como cardiomiocitos, generalmente contienen un núcleo alargado que se ubica en el centro, lo que la diferencia del músculo esquelético. Al examinar la ultraestructura, resulta aparente que las miofibrillas se separan a medida que se acercan al núcleo, pasan alrededor de este y se unen de nuevo al otro lado en su patrón original. Puedes visualizar esta disposición al imaginar dos conos que se unen en sus vértices, que representa el núcleo. De hecho, los orgánulos celulares también están concentrados en esta región del citoplasma alrededor del núcleo. Esto incluye la mitocondria, el aparato de Golgi, los gránulos llenos de lipofuscina y el glicógeno. La lipofuscina es un pigmento amarillo pardo, también llamado el pigmento de desgaste, el cual se acumula gradualmente dentro del tejido cardíaco con la edad. Es el reminiscente del contenido lisosomal. El citoplasma de las células musculares cardíacas, llamado sarcoplasma, es eosinofílico y aparece como una red tridimensional.

Debido a los altos requerimientos de energía, el tejido de músculo cardíaco contiene mitocondrias grandes y alargadas adicionales ubicadas entre las miofibrillas que pueden recorrer toda la longitud del sarcómero y contienen muchas crestas internas. Además, encontramos gránulos de glicógeno complementarios ubicados entre las miofibrillas para almacenar energía. También hay hilos de fibras de colágeno junto con capilares entre las fibras musculares para proporcionar al tejido soporte e irrigación.

Uniones de adherencia fascia adherens son una parte del componente transversal y son las que hacen visibles a los discos intercalares en la tinción de hematoxilina y eosina, Las

contracciones son iniciadas y propagadas a través del corazón por células cardíacas especializadas llamadas células de conducción cardíaca (no son neuronas). En conjunto, forman el sistema de conducción del corazón. Estas células forman estructuras específicas como los nodos, haces y fibras de conducción. El estímulo inicial espontáneo comienza en el nodo sinoatrial ubicado en la pared del atrio derecho a nivel del punto de entrada de la vena cava superior. Los impulsos viajan a través de las paredes de los atrios, teniendo como resultado la contracción. Estos son luego captados por el nodo atrio ventricular (AV) ubicado por encima de la válvula tricúspide en la pared medial del atrio derecho. Estos dos nodos están envueltos por colágeno que está lleno de capilares y nervios autónomos. Son las responsables de conectar los extremos de los miocitos para formar una fibra. Además, transmiten la fuerza de contracción de célula a célula porque los filamentos de actina de los sarcómeros terminales se insertan en estas uniones.

El mecanismo de contracción es similar al del músculo esquelético. Básicamente, la despolarización del sarcoplasma viaja a través del sistema de túbulos T, en camino hacia el retículo sarcoplásmico. Los canales sensibles al voltaje se abren y liberan iones de calcio en el sarcoplasma. Estos iones permiten a los filamentos de miosina y actina formar puentes transversales y subsecuentemente deslizarse uno al lado del otro (mecanismo de filamento deslizante). La excitación y contracción se transmite hacia los miocitos siguientes por medio de los discos intercalares y las uniones intercelulares.

