



**Nombre de alumno: Tayli Jamileth
Cifuentes Pérez**

**Nombre del profesor: Daniela
Montserrat Méndez Guillen**

**Nombre del trabajo: Cuadro
Sinóptico**

Materia: Fisiopatología II

Grado: 4to. cuatrimestre

Grupo: Nutrición

**FISIOLOGÍA Y
FISIOPATOLOGÍA
DEL SISTEMA
CARDIOVASCULAR**

**CORAZÓN
ANATOMÍA
MACROSCÓPICA**

El sistema cardiovascular está formado por el corazón y los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares.

Se trata de un sistema de transporte en el que una bomba muscular (el corazón) proporciona la energía necesaria para mover el contenido (la sangre), en un circuito cerrado de tubos elásticos (los vasos).

Localización { Está situado en el interior del tórax, por encima del diafragma, en la región denominada mediastino, que es la parte media de la cavidad torácica localizada entre las dos cavidades pleurales. Casi dos terceras partes del corazón se sitúan en el hemitorax izquierdo

Pericardio { La membrana que rodea al corazón y lo protege es el pericardio, el cual impide que el corazón se desplace de su posición en el mediastino, al mismo tiempo que permite libertad para que el corazón se pueda contraer.

El pericardio consta de dos partes principales, el pericardio fibroso y el seroso

Formada por dos capas { la capa más interna visceral o epicardio, que está adherida al miocardio
la capa más externa parietal, que se fusiona con el pericardio fibroso.

La pared del corazón está { Una capa externa, denominada epicardio
Una capa intermedia, llamada miocardio
Una capa interna, denominada endocardio

Aurícula derecha { Es una cavidad estrecha, de paredes delgadas, que forma el borde derecho del corazón y está separada de la aurícula izquierda por el tabique interauricular.
Recibe sangre de tres vasos, la vena cava superior e inferior, y el seno coronario.
La sangre fluye de la aurícula derecha al ventrículo derecho por el orificio aurículoventricular derecho, donde se sitúa la válvula tricúspide, que recibe este nombre porque tiene tres cúspides

**FISIOLOGÍA Y
FISIOPATOLOGÍA
DEL SISTEMA
CARDIOVASCULAR**

**ORGANIZACIÓN
ESTRUCTURAL Y
FUNCIONAL DEL
SISTEMA
CARDIOVASCULAR**

**Ventrículo
o derecho**

Es una cavidad alargada de paredes gruesas, que forma la cara anterior del corazón. El tabique interventricular lo separa del ventrículo izquierdo.

El interior del ventrículo derecha presenta unas elevaciones musculares denominadas trabéculas carnosas. Las cúspides de la válvula tricúspide están conectadas entre sí por las cuerdas tendinosas que se unen a los músculos papilares.

Las cuerdas tendinosas impiden que las valvas sean arrastradas al interior de la aurícula cuando aumenta la presión ventricular. La sangre fluye del ventrículo derecho a través de la válvula semilunar pulmonar hacia el tronco de la arteria pulmonar.

El tronco pulmonar se divide en arteria pulmonar derecha y arteria pulmonar izquierda

**Aurícula
izquierda**

Es una cavidad rectangular de paredes delgadas, que se sitúa por detrás de la aurícula derecha y forma la mayor parte de la base del corazón.

Recibe sangre de los pulmones a través de las cuatro venas pulmonares, que se sitúan a la cara posterior, dos a cada lado. La cara anterior y posterior de la pared de la aurícula izquierda es lisa debido a que los músculos pectíneos se sitúan exclusivamente en la orejuela.

La sangre pasa de esta cavidad al ventrículo izquierdo a través del orificio aurículo-ventricular izquierdo, recubierto por una válvula que tiene dos cúspides válvula mitral (o bicúspide).

**Ventrículo
izquierdo**

Esta cavidad constituye el vértice del corazón, casi toda su cara y borde izquierdo y la cara diafragmática

La sangre fluye del ventrículo izquierdo a través de la válvula semilunar aórtica hacia la arteria aorta

La sangre fluye del ventrículo izquierdo a través de la válvula semilunar aórtica hacia la arteria aorta

En la parte inicial de la aorta ascendente nacen las dos arterias coronarias principales, la arteria coronaria derecha y la arteria coronaria izquierda. Estas arterias se ramifican para poder distribuir la sangre oxigenada a través de todo el miocardio.

La sangre no oxigenada es drenada por venas que desembocan el seno coronario, la cual desemboca en la aurícula derecha

FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

ANATOMÍA MICROSCÓPICA

- Músculo cardíaco**
 - Está formado por fibras musculares estriadas más cortas y menos circulares que las fibras del músculo esquelético.
 - Presentan ramificaciones, que se conectan con las fibras vecinas a través de engrosamientos transversales de la membrana celular o sarcolema, denominados discos intercalares
- VASOS SANGUÍNEOS GENERALIDAD**
 - Los vasos sanguíneos forman una red de conductos que transportan la sangre desde el corazón a los tejidos y desde los tejidos al corazón. Las arterias son vasos que distribuyen la sangre del corazón a los tejidos
 - constituidos por tres capas
 - Capa interna
 - Capa media
 - Capa externa
- ARTERIAS**
 - Las arterias son vasos cuyas paredes están formadas por tres capas (capa interna o endotelio, capa media y capa externa o adventicia), con un predominio de fibras musculares y fibras elásticas en la capa media.
 - Las arterias elásticas son las de mayor calibre, la aorta y sus ramas, tienen una mayor proporción de fibras elásticas en su capa media y sus paredes son relativamente elgadas en relación con su diámetro.
 - Las arterias musculares son las de calibre intermedio y su capa media contiene más músculo liso y menos fibras elásticas. Gracias a la contracción (vasoconstricción) o dilatación (vasodilatación) de las fibras musculares se regula el flujo sanguíneo en las distintas partes del cuerpo.
- CAPILARES**
 - Son vasos microscópicos que comunican las arteriolas con las vénulas. Se sitúan entre las células del organismo en el espacio intersticial para poder facilitar el intercambio de sustancias entre la sangre y las células
- VENAS Y VÉNULAS**
 - La unión de varios capilares forma pequeñas venas denominadas vénulas. Cuando la vénula aumenta de calibre, se denomina vena. Las venas son estructuralmente muy similares a las arterias, aunque sus capas interna y media son más delgadas.
 - Anastomosis
 - a unión de dos o más vasos
 - Anastomosis arteriales
 - Anastomosis arteriovenosa

FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

EL CORAZÓN COMO BOMBA

SISTEMA LINFÁTICO

El líquido intersticial entra en los capilares linfáticos situados en el espacio intersticial, cuyas paredes presentan poros que permiten la entrada de líquido, pequeños solutos y grandes partículas. Desde los capilares, el fluido llamado linfa, se dirige a las venas linfáticas a través de las cuales llegan a dos grandes conductos donde se drena toda la linfa de nuestro organismo

Las aurículas actúan como bombas de cebado de los ventrículos, pudiendo aumentar hasta en un 20% el rendimiento del mismo. Durante las sístole ventricular las aurículas van llenándose de sangre, tras cesar la misma, caen las presiones en los ventrículos permitiendo la apertura de las válvulas aurículo-ventriculares

Comienza la fase de llenado rápido del ventrículo, que corresponde a la onda E, le sigue un período de llenado lento (fase de diástasis) donde las presiones de aurícula y ventrículo están muy igualadas; la duración de esta fase depende en gran medida de la frecuencia cardíaca.

Por último viene la contracción auricular, generando la onda A. En esta fase de llenado, el volumen que queda tras la sístole ventricular se denomina volumen telesistólico, en torno a 50 ml, con una presión diastólica de 2-3 mm de Hg

La primera fase de la sístole es la fase de contracción isovolumétrica, donde se genera un aumento súbito de la presión intraventricular

Le sigue la fase eyectiva, donde la presión sistólica del ventrículo es mayor que en los grandes vasos y la sangre es expulsada

s y comienza la fase de relajación isovolumétrica, donde la presión intraventricular cae hasta los valores basales de 2-3 mm de Hg

Sistema de conducción eléctrico

La actividad eléctrica llega luego al nodo aurículoventricular (nodo AV o de Aschoff-Tawara) situado en el lado izquierdo de la aurícula derecha, en el tabique interauricular, anterior al orificio del seno coronario y encima de la inserción de la lámina septal de la válvula tricúspide

A este nivel, la actividad eléctrica sufre una pausa de aproximadamente 0,1 seg, correspondiente al segmento PR en el ECG de superficie

a contracción simultánea aurículo-ventricular causaría inevitablemente un flujo retrógrado de sangre y un llenado insuficiente.

Por otro lado, éste tiene la propiedad de actuar como filtro cuando la actividad auricular es demasiado rápida, restringiendo el número de estímulos que llegan a los ventrículos

. El impulso cardíaco se disemina después a través de un haz de fibras, que es un puente entre el nodo AV y las ramas ventriculares, llamado haz de His, irrigado por ramas de la arteria coronaria derecha y la arteria descendente posterior

El músculo cardíaco se diferencia del músculo esquelético en su capacidad autoexcitable

Este control permite adaptar el gasto cardíaco, a través del aumento de la frecuencia cardíaca ante situaciones diversas, como el ejercicio o la respuesta ante una situación de peligro

**FISIOLOGÍA Y
FISIOPATOLOGÍA
DEL SISTEMA
CARDIOVASCULAR**

**EXCITACIÓN Y
CONDUCCIÓN
CARDÍACAS**

En la célula cardiaca podemos distinguir dos estados desde el punto de vista electrofisiológico

- Estado de Reposo
- Estado Excitado

La actividad eléctrica de la célula cardiaca se puede sintetizar en las siguientes fases del PAT

- Fase 0: De despolarización rápida
- Fase 1: Se inicia la recuperación
- Fase 2: De meseta.
- Fase 3: De repolarización rápida.
- Fase 4: De reposo o fase diastólica

**ACTIVACION
ELECTRICA
DEL
CORAZÓN**

Estas células poseen cinco propiedades fundamentale

- 1 excitabilidad. Es la capacidad que poseen ciertas células para responder a un estímulo propio o artificial con el desarrollo de un "potencial de acción".
- 2 automatismo. Es la propiedad de generar impulsos sin necesidad de estímulos externos
- 3 conductividad. Es la propiedad mediante la cual, la excitación eléctrica se transmite de unas células miocárdicas a las adyacente
- 4 refractariedad. Esta propiedad es común a todas las células cardiacas, que tras una excitación, existe un intervalo de tiempo en el que la fibra es incapaz de responder a un nuevo estímulo, independientemente de la intensidad de éste
- 5 contractilidad. Es la capacidad que tienen las células cardiacas de transformar la energía eléctrica en energía mecánica en respuesta a un estímulo.

**CICLO
CARDÍACO.
FENÓMENOS Y
FASES DEL
CICLO
CARDÍACO**

**CICLO
CARDIACO**

Un ciclo cardiaco incluye todos los fenómenos eléctricos (potencial de acción y su propagación) y mecánicos (sístole: contracción; diástole: relajación) que tienen lugar durante cada latido cardiaco

El término sístole hace referencia a la fase de contracción

El término diástole a la fase de relajación

Cada ciclo cardíaco consta de una sístole y una diástole auricular, y una sístole y una diástole ventricular.

En cada ciclo, las aurículas y los ventrículos se contraen y se relajan de forma alternada, moviendo la sangre de las áreas de menor presión hacia las de mayor presión

**FISIOLOGÍA Y
FISIOPATOLOGÍA
DEL SISTEMA
CARDIOVASCULAR**

**GASTO
CARDIACO**

El gasto cardiaco o volumen minuto es el volumen de sangre que expulsa el ventrículo izquierdo hacia la aorta minuto.

Es quizás el factor más importante a considerar en relación con la circulación, porque de él depende el transporte de sustancias hacia los tejidos.

Equivale a la cantidad de sangre expulsada por el ventrículo durante la sístole (volumen sistólico) multiplicado por el número de latidos por minuto (frecuencia cardiaca). $GC (VM) = VS \times FC (ml/min) (ml/lat) (lpm)$

En reposo, en un adulto varón de talla promedio, el volumen sistólico es de 70 ml/lat y la frecuencia cardiaca de 75 lpm

La frecuencia cardiaca en reposo en una persona adulta es entre 70 y 80 latidos por minuto.

Cuando la frecuencia cardiaca es inferior a 60 latidos por minuto se denomina bradicardia.

Por otra parte, la taquicardia es la frecuencia cardiaca rápida en reposo mayor de 100 latidos por minuto.

Factores importantes que regulan el volumen sistólico y garantizan que los dos ventrículos bombeen el mismo volumen de sangre son

1. La precarga o grado de estiramiento de las fibras miocárdicas durante la diástole condiciona la fuerza de la contracción miocárdica.
2. La contractilidad miocárdica o fuerza de contracción de las fibras del miocardio con cualquier valor de precarga.

La frecuencia que establece el nódulo sinusal puede alterarse por diversos factores, siendo los más importantes el sistema nervioso autónomo y mecanismos químicos

1. El sistema nervioso autónomo regula la frecuencia cardiaca a través de impulsos que provienen del centro cardiovascular situado en la unión bulbo-protuberancial
2. La regulación química de la frecuencia cardiaca incluye mecanismos relacionados con las hormonas suprarrenales, epinefrina y norepinefrina

**CLASIFICACIÓN
DE LOS
TRASTORNOS
DEL RITMO**

Taquiarritmias de QRS estrecho y regulares

Taquiarritmias de QRS estrecho e irregulares

Taquicardias de complejo QRS ancho (>120 ms) y regulares

Taquicardias de complejo QRS ancho (>120 ms) e irregulares

FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

FISIOLOGÍA DE LA PARED VASCULAR

Estructura vascular

Los vasos sanguíneos están formados por una capa adventicia y una capa media formada por células musculares lisas (CMLV) de potencia variable.

Las células endoteliales forman una monocapa continua que tapiza la cara luminal interna de las arterias, las venas, los capilares y los vasos linfáticos, con una estructura muy organizada que asegura el acoplamiento funcional entre ellas

Funciones del endotelio

- El mantenimiento del tono vascular y, por tanto, de la presión arterial, mediante la liberación de sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras.
- La capacidad de expresar moléculas de adhesión que a su vez controlan el reclutamiento de leucocitos al subendotelio, donde serán activados participando en el proceso inflamatorio.
- La creación de una superficie no trombogénica por la presencia de cargas eléctricas negativas y por la síntesis de inhibidores de la agregación plaquetaria.
- La síntesis y liberación de sustancias reguladoras del crecimiento del fenotipo de la migración de las células musculares lisas

Disfunción endotelial

Serie de alteraciones que afectan la síntesis, liberación, difusión o degradación de los factores que se generan en el endotelio

La disfunción endotelial no es homogénea en sus características y su distribución, varía en función de la patología asociada, así como con el lecho vascular que se considere.

Las diversas formas de disfunción endotelial incluyen

- a) Menos liberación de NO, prostaciclina o EDHF.
- b) Aumento de liberación de endoperóxidos.
- c) Aumento de producción de radicales libres de oxígeno.
- d) Aumento de liberación de endotelina.
- e) Disminución de la sensibilidad del músculo liso vascular a los vasodilatadores de origen endotelial

GENERALIDADE S. CIRCULACIÓN GENERAL Y PULMONAR

La sangre no oxigenada llega a la aurícula derecha a través de las venas cavas superior e inferior, y el seno coronario.

Esta sangre no oxigenada es transferida al ventrículo derecho pasando a través de la válvula tricúspide y posteriormente fluye hacia el tronco pulmonar, el cual se divide en arteria pulmonar derecha e izquierda. La sangre no oxigenada se oxigena en los pulmones y regresa a la aurícula izquierda a través de las venas pulmonares

**FISIOLOGÍA Y
FISIOPATOLOGÍA
DEL SISTEMA
CARDIOVASCULAR**

**CIRCULACIÓN
ARTERIAL Y
VENOSA**

- FLUJO SANGUÍNEO** { El flujo sanguíneo es el volumen de sangre que fluye a través de cualquier tejido por unidad de tiempo (ml/minuto). El flujo sanguíneo total es el gasto cardiaco. La distribución del gasto cardiaco entre las diferentes partes del cuerpo depende de la diferencia de presión entre dos puntos del sistema vascular y de la resistencia al flujo sanguíneo
- PRESIÓN ARTERIAL** { La presión sanguínea es la presión hidrostática que ejerce la sangre contra la pared de los vasos que la contienen. Es máxima en la raíz de la aorta y arterias (presión arterial) y va disminuyendo a lo largo del árbol vascular, siendo mínima en la aurícula derecha
- RESISTENCIA VASCULAR** { La resistencia vascular es la fuerza que se opone al flujo de sangre, principalmente como resultado de la fricción de ésta contra la pared de los vasos. En la circulación general la resistencia vascular o resistencia periférica es la que presentan todos los vasos de la circulación general.
- RETORNO VENOSO** { El retorno venoso es el volumen de sangre que regresa al corazón por las venas de la circulación general y su flujo depende del gradiente de presión entre las venas y la aurícula derecha

FISIOPATOLOGÍA VASCULAR Y CORONARIA

Generalmente la causa es la acumulación de placa, lo que provoca que las arterias coronarias se angosten y limiten la irrigación sanguínea que va al corazón. La cardiopatía isquémica varía entre la ausencia de síntomas, el dolor en el pecho y el infarto. El tratamiento incluye cambios en el estilo de vida, medicamentos, angioplastia y cirugía. La cardiopatía isquémica varía entre la ausencia de síntomas, el dolor en el pecho y el infarto.

Puede no presentar síntomas, pero las personas pueden sufrir:

- Áreas de dolor: pecho
- Gastrointestinales: indigestión o náusea
- Todo el cuerpo: aturdimiento ligero o sudoración
- También comunes: dificultad para respirar o frecuencia cardíaca rápida

El tratamiento incluye cambios en el estilo de vida, medicamentos, angioplastia y cirugía.

Cuidado personal Dejar de fumar, Adelgazamiento, Ejercicio físico y Dieta baja en grasas

Medicamentos Estatina, Anticoagulante, Beta bloqueador, Antianginoso y Bloqueador de los canales de calcio

Procedimiento médico Estent coronario y Angioplastia coronaria

Cirugía Bypass coronario

FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

FISIOPATOLOGÍA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

Para mantener unos valores de presión arterial que permitan la correcta irrigación de todos los órganos de nuestro organismo y adaptarse a sus necesidades energéticas es preciso un estricto control de los valores de la presión arterial y el flujo sanguíneo. Existen distintos mecanismos implicados en el control de la presión arterial, los cuales pueden agruparse en

- 1. Mecanismo de acción rápida
- 2. Control reflejo
- 3. Mecanismo hormonal

El sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA)

La renina es una enzima peptídica de la superfamilia de las aspartil-proteasas, con un PM de 37 000 a 40 000. Se forma a partir de la prorenina, almacenada en gránulos secretores en el interior de las células, de donde puede salir a la circulación en forma intacta o procesada como renina, secretada de una manera regulada.

La prorenina circulante permanece intacta y, aunque su papel en la homeostasis permanece desconocido, se ha sugerido que sirve como reservorio para la generación de renina en los tejidos periféricos.

Angiotensinógeno o sustrato de la renina

Se trata de un péptido con un peso molecular de 62 000 a 65 000 D, secretado por la célula hepática, que circula en la fracción 1-2 globulina del plasma, clivado por la renina para producir AI, sin mayor actividad biológica

AI es transformada en AII, con intensas acciones biológicas, gracias a la actividad de la ECA. Los niveles circulantes de angiotensinógeno son mucho menores que la Km (constante de Michelis) de la renina por su sustrato; por esta razón el nivel de angiotensinógeno es el factor limitante de la reacción. Esto significa que cuando el nivel de angiotensinógeno aumenta, se incrementa la conversión tanto a AI como a AII.

Angiotensinas

La AII es el vasoconstrictor más potente de la circulación, después de la endotelina (ET1).

Posee efectos fisiológicos en concentraciones subnanomolares. Resulta, como señalamos, de la acción de la ECA sobre AI.

ECA es una metaloproteasa que requiere la presencia de zinc en el sitio activo para funcionar. Además de sus efectos activadores sobre las angiotensinas, ECA participa en la degradación de otros péptidos tales como bradiquinina y encefalinas.

En ciertas condiciones patológicas tales como hipertiroidismo, diabetes mellitus y sarcoidosis, los niveles circulantes de ECA se hallan aumentados, aunque se desconoce el mecanismo y su significado clínico.

Las acciones de la AII incluyen la inducción de la contracción de músculo liso vascular, la estimulación de la síntesis y secreción de aldosterona en la zona glomerulosa de la corteza suprarrenal, la facilitación de la liberación de noradrenalina en las fibras terminales adrenérgicas y la modulación del transporte de sodio a nivel de las células tubulares renales

FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

INSUFICIENCIA CARDIACA

El nombre «insuficiencia cardíaca» es alarmante, pero no quiere decir que el corazón haya dejado de funcionar de repente. Lo que significa es que el corazón no está bombeando como debería para llevar sangre rica en oxígeno a las células del organismo.

La insuficiencia cardíaca es generalmente un proceso lento que empeora con el tiempo.

Es posible no tener síntomas durante muchos años. Esta lenta manifestación y progresión de la insuficiencia cardíaca se debe a los esfuerzos del corazón por compensar por su debilitamiento gradual.

Factores de riesgo de insuficiencia cardíaca

- Ataques cardíacos previos
- Enfermedad arterial coronaria
- Presión arterial alta (hipertensión)
- Latidos irregulares (arritmia)
- Enfermedad valvular cardíaca (especialmente en las válvulas aórtica y mitral)
- Cardiomiopatía (enfermedad del músculo cardíaco)
- Defectos cardíacos congénitos (defectos de nacimiento)
- Abuso de alcohol y drogas
- Hemocromatosis (acumulación peligrosa de hierro en el organismo)

síntomas permiten determinar qué lado del corazón no funciona adecuadamente

- Dificultad para respirar o permanecer acostado, porque se pierde fácilmente el aliento.
- Cansancio, debilidad e incapacidad para hacer ejercicio o realizar actividades físicas.
- Aumento de peso debido al exceso de líquido.
- Dolor en el pecho.
- Falta de apetito o indigestión.
- Venas hinchadas en el cuello
- Piel fría y húmeda.
- Pulso rápido o irregular.
- Agitación, confusión, falta de concentración y problemas de la memoria.

FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

INSUFICIENCIA CIRCULATORIA

El shock circulatorio puede describirse como un fallo agudo del sistema circulatorio para proporcionar un suministro sanguíneo adecuado a los tejidos periféricos y órganos del cuerpo, lo cual provoca hipoxia celular

El shock no es una enfermedad específica sino un síndrome que puede ocurrir en la evolución de diversas condiciones traumáticas o estados patológicos que ponen en riesgo la vida.

Clasificación del shock circulatorio

Cardiogénico

- Lesión miocárdica (infarto de miocardio, contusión).
- Arritmias prolongadas.
- Lesión valvular aguda, defecto del tabique ventricular.
- Cirugía cardíaca.

Hipovolémico

- Pérdida de sangre total.
- Pérdida de plasma.
- Pérdida de líquido extracelular.

Obstrutivo

- Incapacidad del corazón para llenarse de manera adecuada (taponamiento cardíaco).
- Obstrucción del flujo de salida desde el corazón (embolia pulmonar, mixoma cardíaco, neumotórax o aneurisma disecante).

Distributivo

- Pérdida del tono vasomotor simpático (shock neurogénico).
- Presencia de sustancias vasodilatadoras en la sangre (shock anafiláctico).
- Presencia de mediadores inflamatorios (shock séptico).
- Fisiopatología del shock circulatorio

INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

El infarto de miocardio es una situación urgente que conlleva una mortalidad elevada, y que consiste en la obstrucción brusca del paso de sangre a lo largo de una arteria coronaria con la subsiguiente muerte de la parte del corazón que es irrigada (alimentada) por dicha arteria

Factores de riesgo

- La edad avanzada
- El sexo masculino
- La elevación del colesterol malo (LDL)
- El descenso del colesterol bueno (HDL)
- El tabaquismo
- La diabetes
- La hipertensión arteria

BIBLIOGRAFIA

Universidad del Sureste, antología de fisiopatología de Fisiopatología II, recuperado el 13 de octubre de 2022, pag 34-65

[dc51e8ba48b2129b3c37141ad4603f92-LC-LNU406 FISIOPATOLOGIA II.pdf \(plataformaeducativauds.com.mx\)](https://plataformaeducativauds.com.mx/curso/fisiopatologia-ii/antologia-de-fisiopatologia-ii/)