

# UUDS

**Montero Gómez María Fernanda**

**Méndez Guillén Daniela Monserrat**

**“Fisiología y Fisiopatología del sistema Cardiovascular”**

**Fisiopatología II**

**Cuatrimestre: 4to**

**Parcial: 2do**

# Fisiología y Fisiopatología del sistema Cardiovascular

## Organización estructural y funcional del sistema cardiovascular

Formado por el corazón y los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares. Es un sistema de transporte en el que el corazón proporciona la energía necesaria para mover la sangre, en un circuito cerrado de tubos elásticos (los vasos).

### Corazón

Órgano del tamaño aproximado de un puño. Está compuesto de tejido muscular y bombea sangre a todo el cuerpo. La sangre se transporta a todo el cuerpo a través de los vasos sanguíneos, unos tubos llamados arterias y venas.

### Vasos Sanguíneos

#### Venas

Son vasos del sistema circulatorio que apoyan la circulación transportando la sangre hacia el corazón

#### Arterias

Son vasos por los que circula la sangre del corazón a los tejidos con el oxígeno y los nutrientes requeridos para estos

#### Capilares

Conecta una arteriola (arteria pequeña) con una vénula (vena pequeña) para formar una red de vasos sanguíneos en casi todas las partes del cuerpo.

## El corazón como bomba

Las aurículas actúan como bombas de cebado de los ventrículos, pudiendo aumentar hasta en un 20% el rendimiento del mismo.

### Fase de llenado rápido

Corresponde a la onda E

### Fase de diástasis

Las presiones de aurícula y ventrículo están muy igualadas; Su duración depende en gran medida de la frecuencia cardiaca

### Contracción auricular

Generando la onda A

### La sístole

#### Fase de contracción isovolumétrica

Se genera un aumento súbito de la presión intraventricular

#### Fase eyectiva

Donde la presión sistólica del ventrículo es mayor que en los grandes vasos y la sangre es expulsada

#### Fase de relajación isovolumétrica

Donde la presión intraventricular cae hasta los valores basales de 2-3 mm de Hg

## Excitación y conducción cardíacas

El corazón es un músculo estriado por lo que todas las células cardíacas son excitables, es decir, son capaces de responder a estímulos externos (químicos-neurotransmisores, mecánicos, térmicos o eléctricos) que generan una respuesta eléctrica, el potencial de acción cardíaco.

### El miocardio

Es el tejido muscular del corazón, encargado de bombear la sangre por el sistema circulatorio mediante su contracción

### Activación eléctrica del corazón

- Excitabilidad
- Automatismo
- Conductividad
- Refractariedad
- Contractilidad

## Ciclo cardíaco. Fenómenos y fases del ciclo cardíaco

### Ciclo cardíaco

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

### Gasto cardíaco

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

# 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

### Funciones del endotelio

El endotelio no expresa sus funciones de manera homogénea ya que existe una heterogeneidad que depende del tipo de vaso y del territorio en el que se encuentre

### Disfunción endotelial

De forma general, se puede definir la disfunción endotelial como la serie de alteraciones que afectan la síntesis, liberación, difusión o degradación de los factores que se generan en el endotelio

## Circulación arterial y venosa

En cada latido, el corazón bombea sangre a dos circuitos cerrados, la circulación general o mayor y la pulmonar o menor. La sangre no oxigenada llega a la aurícula derecha a través de las venas cavas superior e inferior, y el seno coronario

### 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.

### Presión arterial

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 y va disminuyendo a lo largo del árbol vascular, siendo mínima en la aurícula derecha.

### 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

### 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

Lesión o enfermedad en los principales vasos sanguíneos del corazón. 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.

No presenta síntomas pero personas que lo padecen pueden presentar distintos factores

Áreas de dolor: pecho

Gastrointestinales: indigestión o náuseas

Todo el cuerpo: aturdimiento ligero o sudoración

También comunes: dificultad para respirar o frecuencia cardíaca

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

## Fisiopatología 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.

### Mecanismo de acción rápida

Se inicia unos cuantos segundos después de que aumente o disminuya la presión arterial y su acción está relacionada con la actividad del centro cardiovascular y el sistema nervioso autónomo.

### Control reflejo

Son mecanismos reflejos de retroalimentación negativa que mantienen de forma inconsciente los niveles de presión arterial dentro de los límites normales.

### Mecanismo hormonal

Es un mecanismo de acción más lento para el control de la presión arterial que se activa al cabo de horas. Implica la secreción de hormonas que regulan el volumen sanguíneo, el gasto cardiaco y las resistencias vasculares.

**Fisiología y Fisiopatología del sistema Cardiovascular**

**Insuficiencia cardiaca**

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 cardiaca**

- Enfermedad valvular cardíaca (especialmente en las válvulas aórtica y mitral)
- Hemocromatosis (acumulación peligrosa de hierro en el organismo)
- Ataques cardíacos previos
- Ataques cardíacos
- Presión arterial alta (hipertensión)
- Latidos irregulares (arritmia)

**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.

- Cardiogénico
- Hipovolémico
- Obstrutivo
- Distributivo

- Lesión miocárdica (infarto de miocardio, contusión).
- Lesión valvular aguda, defecto del tabique ventricular
- Pérdida de sangre total
- Pérdida de plasma
- Incapacidad del corazón para llenarse de manera adecuada
- Obstrucción del flujo de salida desde el corazón
- Pérdida del tono vasomotor simpático
- Presencia de sustancias vasodilatadoras en la sangre

**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. Se pueden considerar 2 tipos de infarto de miocardio

- Infarto de miocardio con onda Q o síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
- Infarto de miocardio sin onda Q.

Se produce por la obstrucción prolongada de una de las arterias coronarias importantes, lo que lleva a la muerte de una zona más o menos grande del corazón.

La falta de riesgo afecta, por lo general, a arterias del corazón algo más pequeñas

**Bibliografía:**

Antología UDS Comitán, Chiapas (2022)