

III. TRASTORNOS HEMODINÁMICOS

A. HIPERTENSIÓN ARTERIAL
B. FP DEL EDEMA
C. SHOCK

A. PRESIÓN ARTERIAL (PA) HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)

- PA es la fuerza que ejerce la sangre al salir del VI sobre la pared arterial (Tensión es la forma en que las arterias reaccionan a esta presión) Se expresa en mm de Hg.

La presión arterial (PA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.

Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar.

PRESIÓN ARTERIAL (PA) HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)

- La presión arterial está determinada por el **FLUJO DE SANGRE** y por **LA RESISTENCIA AL MISMO**
- El flujo de sangre depende directamente de la acción de bombeo del corazón. Se denomina **gasto cardíaco** o **volumen minuto** a la cantidad de sangre que el corazón bombea por minuto
 - El gasto cardíaco es directamente proporcional a la frecuencia cardíaca y al volumen sistólico (volumen de eyección ó eyectado por los ventrículos en cada sistole). $GC = FC \times VS$
- La resistencia que oponen los vasos a la circulación en su interior. Cuanto menor es el diámetro del vaso, mayor es la resistencia, por lo tanto, mayor es la presión. Las arteriolas juegan un papel muy importante en la regulación de la presión arterial. **Resistencias vasculares periféricas**, dado que su luz puede aumentar o disminuir marcadamente según el grado de contracción de la musculatura lisa de sus paredes

Flow To systemic organs

Expanding pressure due to increased volume

High pressure

Blood pressure control

Gas and nutrient exchange

Presión sanguínea = Gasto cardíaco x Resistencia periférica

Presión sanguínea = Volumen sistólico x Frecuencia cardíaca x Resistencia periférica

PRESIÓN ARTERIAL (PA) HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)

- PRESIÓN SISTÓLICA O MÁXIMA** se alcanza durante la sistole (120/140mmHg) La presión sanguínea aumenta en cada ciclo cardíaco durante la sistole ventricular, cuando el corazón expulsa la sangre.
- PRESIÓN DIASTÓLICA O MÍNIMA** se alcanza durante la diástole (60/90 mmHg) La presión sanguínea disminuye durante la diástole, cuando el corazón está relajado
- PRESIÓN DIFERENCIAL** es la diferencia entre ambas o presión del pulso

PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

Es la presión máxima que se alcanza en el sistole.

Depende de:

- Distensibilidad de grandes arterias (aorta; pulmonar)
- Volumen Sistólico.
- Volemia.

PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

Es la mínima presión de la sangre contra las arterias y ocurre durante el diástole.

Depende de:

- Resistencia vascular periférica.

PRESIÓN ARTERIAL (PA) HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)

- Los valores de la PA pueden modificarse tanto por exceso como por defecto: HIPERTENSIÓN ARTERIAL e HIPOTENSIÓN ARTERIAL
- La **HIPERTENSIÓN ARTERIAL** tiene gran interés porque esta elevación de la PA persistente es un importante **FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR**.

La importancia de la hipertensión arterial (HTA) como factor de riesgo cardiovascular (FRCV) ha sido demostrada en diversos estudios epidemiológicos

Tabla 3.- Factores de Riesgo Cardiovascular

Factores de Riesgo Mayores	
Hipertensión	
Fumador de Cigarrillos	
Obesidad (IMC >30 Kg/m ²)	
Inactividad Física	
Dislipemia*	
Diabetes Mellitus*	
Microalbuminuria ó TFG <60mL/min	
Edad (mayor de 55 en hombres y 65 en mujeres)	
Historia Familiar de Enfermedad Cardiovascular Prematura (Hombres menores de 55 ó mujeres menores de 65)	

SÍNDROME METABÓLICO

Es un conjunto de **factores de riesgo** que aumentan la probabilidad de padecer **enfermedades cardiovasculares y diabetes**. Incluyen:

- ➔ Obesidad abdominal
- ➔ Hiperglucemia o Resistencia a la insulina
- ➔ Dislipidemia
- ➔ Presión arterial elevada

PRESIÓN ARTERIAL (PA) HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)

- Por ello hay criterios para establecer el límite entre normo e hipertensión.
 - HTA: Hallazgo repetido de cifras de**
 - PAS ≥ 140 mmHg ó**
 - PAD ≥ 90 mmHg**
- Eighth Joint National Committee en su Guía para el manejo de la HTA ó JNC 8. En la población general menor de 60 años recomienda **tratamiento farmacológico para reducir: la PAD por debajo de 90 mmHg y la PAS por debajo de 140 mmHg.**

CLASIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE PA mmHg

Categoría	PA sistólica	PA diastólica
Óptima	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
Normal-alta	130-139	85-89
HTA grado 1	140-159	90-99
HTA grado 2	160-179	100-109
HTA grado 3	≥180	≥110
HTA sistólica aislada	≥140	< 90

MEDICIÓN DE PA AMPA Y MAPA

- Últimamente, técnicas complementarias de medición de la PA se han empezado a utilizar con el objetivo de **mejorar el grado de exactitud y precisión del diagnóstico de HTA**: AMPA ó automedición de la PA y MAPA ó monitorización ambulatoria de la PA
- AMPA automedición domiciliar de la PA** : lecturas de PA realizadas fuera del consultorio, habitualmente en el domicilio, por personas que no son profesionales sanitarios, es decir, por el propio paciente o sus allegados. Sólo se recomiendan los dispositivos electrónicos (automáticos) que miden la PA en la arteria braquial
- MAPA monitorización ambulatoria de la presión arterial** Cuando las medidas se realizan mediante dispositivos automatizados, a intervalos preprogramados y durante la actividad diaria de la persona en un período que habitualmente es de 24 horas

Los valores de que definen a una persona como hipertensa con la AMPA son:

PAS ≥ 135 mm Hg o PAD ≥ 85 mm

- El MAPA, también llamado holter de presión arterial** (se prefiere llamar MAPA para diferenciarlo del holter de arritmias ó ecg) es un **método diagnóstico no invasivo** que pretende obtener una **medición de la presión arterial durante un periodo de tiempo determinado, generalmente 24 horas, de forma ambulatoria (fuera de la consulta u hospital), de tal forma que los datos de tensión arterial recogidos puedan ser posteriormente analizados por su médico.**



Equipo de MAPA



Holter De Presión Arterial Ambulatorio M.



Monitor holter-ecg



Holter Monitor



MAPA ó holter de PA

Aparato compuesto por un esfigmomanómetro portátil conectado a un grabador que permite llevar un seguimiento de la TA de manera constante durante un determinado periodo de tiempo.

INDICACIONES AMPA Y MAPA

MAPA y AMPA

- Sospecha de fenómeno de bata blanca e HTA de bata blanca.
- Sospecha de HTA enmascarada.
- Sospecha de hipotensión en pacientes tratados farmacológicamente.
- Hipertensión resistente al tratamiento farmacológico.

AMPA

- Mejora de adherencia al tratamiento y control de la PA en pacientes seleccionados.
- Cuando se requiera un control estricto de las cifras de PA del paciente.

MAPA

- Diagnóstico definitivo de la hipertensión de bata blanca.
- Como guía para determinar la eficacia del tratamiento farmacológico a lo largo de las 24 h.

Son varias las ventajas que ofrece un registro continuo de la presión arterial, por ej.:
 Diagnóstico de hipertensión en casos de duda
 Medición de la presión arterial durante el estado de vigilia y durante el sueño.
 Se disminuye el factor de estrés en la medición de la presión arterial por un observador (hipertensión "bata blanca").

- La **HIPOTENSIÓN ARTERIAL** no tiene unos valores exactos, concepto más relativo, **rango de normalidad es variable**;
- Se puede plantear con
 - PAS inferior a 80mmHg y**
 - PAD inferior a 50mmHg.**
 - Viene más definida por la hipoperfusión de órganos y manifestaciones clínicas**

B. EDEMA

- El edema (o hidropesía)** es una **acumulación de líquido en el espacio intercelular o intersticial, además de las cavidades del organismo**
- El edema se forma, cuando se produce:
 - secreción excesiva de líquido hacia el espacio intersticial**
 - ó cuando el **sistema venoso y linfático no son capaces de recuperar esta secreción.**

B. EDEMA

- Etiología:** Las causas que lo motivan son:
 - Aumento de la presión hidrostática:** Aumento de presión venosa en varices, Insuficiencia cardíaca. Aumento presión arterial en HTA
 - Aumento de la permeabilidad capilar:** inflamación, lesión del vaso por traumatismo o por quemaduras, etc.
 - Disminución del nivel de proteínas plasmáticas y disminución de Presión oncótica.** Principalmente la disminución de la albumina que representa el 70% de la presión oncótica, en enfermedades como la cirrosis **hepática, quemaduras, síndrome nefrótico**
 - Bloqueo del drenaje linfático y Linfedema:** Neoplasias, extirpación de ganglios, traumatismos, inflamación vías linfáticas o por parásitos (filariasis)

B. EDEMA

- Se denomina **ANASARCA** al **edema generalizado**, con frecuencia **con derrame en cavidades serosas**.
- Se produce en diversas patologías, la causa más frecuente es la **Insuficiencia cardíaca**, que produce un aumento en la presión hidrostática, **la Insuficiencia renal y síndrome nefrótico** y la **Insuficiencia hepática** que hacen disminuir la presión oncótica.
- **ASCITIS**: acúmulo de líquido en la cavidad peritoneal
- **HIDROPERICARDIO: DERRAME PERICÁRDICO**, líquido en cavidad pericárdica.
- **HIDROTÓRAX: DERRAME PLEURAL**, líquido en cavidad pleural.

C. SHOCK: Equivale a INSUFICIENCIA CIRCULATORIA

- **Definición: Trastorno de la perfusión sistémica que conduce a hipoxia tisular generalizada y disfunción de órganos**
- Elevada mortalidad, aumentando en un 15% por cada fallo de órgano adicional
- **Clasificación:**
 - **S. hipovolémico:** Disminución del volumen sanguíneo por hemorragias, grandes quemados, diarreas, vómitos, etc.
 - **S. cardiogénico:** por fallo del corazón, debido a múltiples patologías IAM, miocardiopatías, valvulopatías, arritmias, etc. También se incluye aquí el **S. obstructivo** en el que el llenado cardíaco adecuado está dificultado, ej. taponamiento cardíaco, Neumotórax a tensión, TEP...
 - **S. distributivo:** Existe pérdida del tono vascular periférico; vasodilatación, disminución de resistencias periféricas, con **hipovolemia relativa**. El más común es el **shock séptico**, pero también: **shock anafiláctico**, **shock neurogénico**, **shock por insuficiencia suprarrenal aguda**...

...FIN

