

Josué Alejandro Roblero Díaz

Dr. Juan Carlos Gómez Vázquez

Resúmenes de temas vistos en clases

Cardiología

PASIÓN POR EDUCAR

5°

A

Índice

1. Ciclo Cardíaco.....	3
2. Potencial de Membrana en Reposo.....	4
3. Funcionamiento del sarcómero.....	5
4. Electrocardiograma (EKG).....	5
5. Lectura Sistemática.....	6
6. Derivaciones y colocación de los electrodos.....	7
7. Eje Cardíaco.....	8
8. Frecuencia Cardíaca.....	9
9. Bradiarritmias.....	10
10. Infarto agudo al Miocardio.....	11
11. Taquicardia.....	12
12. Hipertensión Arterial.....	13

Introducción

Se dice que una de las ramas importantes de la medicina es la cardiología ya que se enfoca en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades del corazón y del sistema circulatorio. Esta especialidad médica abarca una amplia variedad de condiciones que afectan al corazón, como las enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca, arritmias, hipertensión, entre otras.

Por ello el corazón, que es un órgano fundamental para la circulación de la sangre, se encuentra en el centro de la cardiología. Los cardiólogos son los médicos especializados en el cuidado de la salud cardiovascular, utilizando tanto técnicas clínicas como procedimientos quirúrgicos para tratar y prevenir enfermedades. Además, la cardiología también abarca el estudio de factores de riesgo como el colesterol elevado, la diabetes y el tabaquismo, que pueden contribuir al desarrollo de afecciones cardíacas.

La importancia de la cardiología radica en el hecho de que las enfermedades cardíacas son una de las principales causas de muerte a nivel mundial, lo que resalta la necesidad de un enfoque preventivo, diagnóstico temprano y tratamiento adecuado.

En resumen, la cardiología no solo se ocupa del tratamiento de enfermedades cardíacas, sino también de la promoción de la salud cardiovascular, ayudando a mejorar la calidad de vida de los pacientes y reduciendo el impacto de las enfermedades cardiovasculares en la población global.

CICLO CARDIACO

0,8 segundos

Relajación isovolumétrica

- Inicio de la diástole
 - Valvulas semilunares (ASPL) se cierran → 2º ruido
 - Valvulas AV cerradas
 - No hay variaciones del volumen
 - ↓ Presión de VI rápidamente
 - ↓ Presión aortica (80 mmHg)
- Volumen telesistólico: 50ml

Llenado pasivo

- ① llenado rápido
- ② llenado lento (diástasis)

- Presión auricular > presión ventricular
- Valvulas AV se abren
- Valvulas semilunares (ASPL) cerradas
- No hay contracción auricular
- Llenado ventricular del 80% (del vol. sistólico)

Llenado activo

- Valvulas AV abiertas
 - Valvulas semilunares (ASPL) cerradas
 - Contracción auricular (sístole auricular)
 - Llenado ventricular del 20% restante
- Volumen telediastólico: 120ml

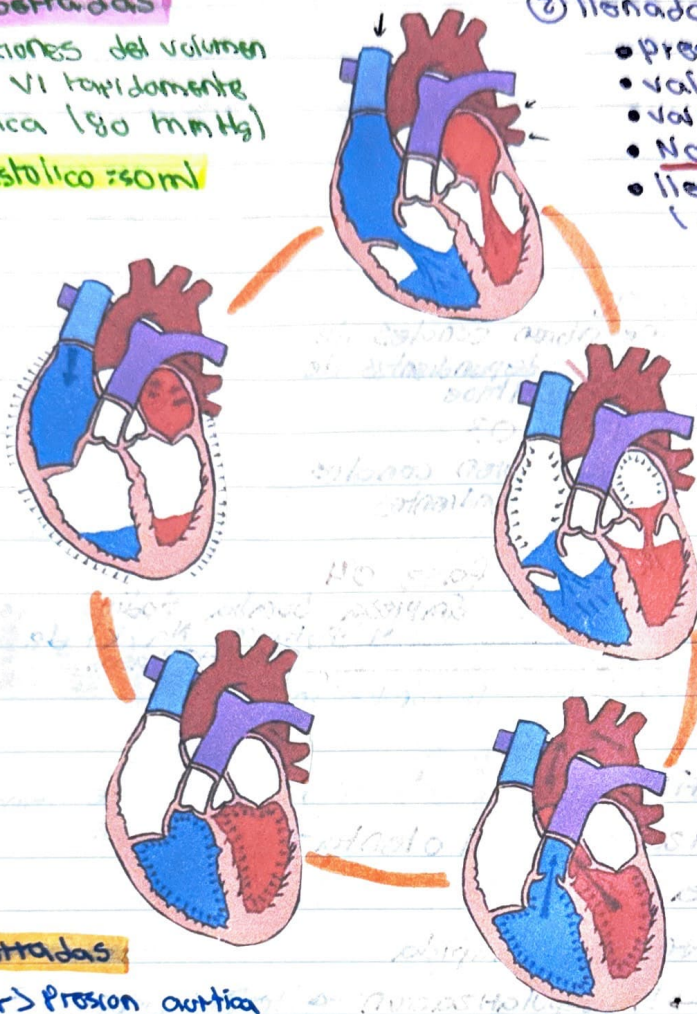
Contracción isovolumétrica

- Inicio: sístole ventricular
- Ventrículos se contraen
- Presión ventricular > presión auricular
- Valvulas AV se cierran → 1º ruido
- Valvulas semilunares (ASPL) cerradas
- No hay variaciones del volumen

Eyección

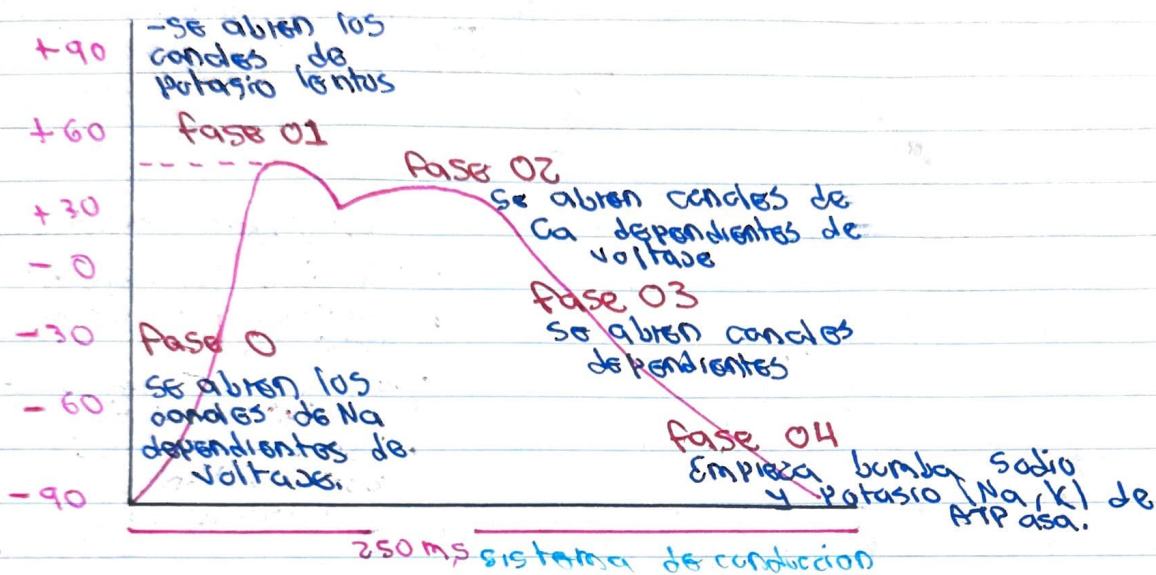
- Valvulas AV cerradas
- Presión ventricular > presión aortica
- Valvulas semilunares (ASPL) abiertas
- ↑ Presión aortica (120 mmHg)
- Flujo hacia aorta el volumen sistólico: 70 ml ↓ Presión ventricular eyección reducida y aortica

Volumen de eyección: 70 ml



POTENCIAL MEMBRANA EN REPOSO

- Despolarización: perder carga
- Repolarización: ganar carga
- Nodo → Da fracción C.



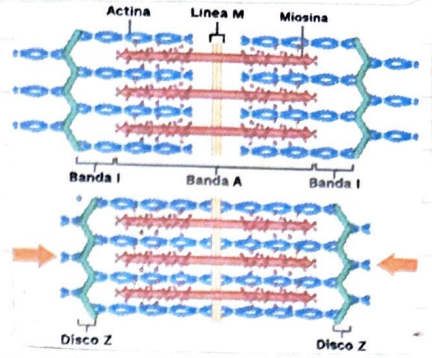
- Fase 0: Despolarización
 - Fase 1: Repolarización inicial lenta
 - Fase 2: meseta
 - Fase 3: Repolarización Rapida
 - Fase 4: Reposo → Hiperpolarización → Nodosinusal
- Entrada de tipo → L y T electrolitos

FUNCIONAMIENTO SARCÓMERO

Células musculares

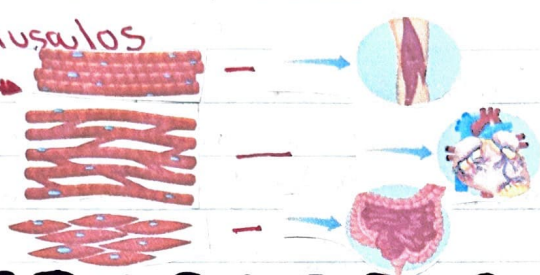
- Se origina del mesodermo
- Miocito o fibra muscular
- Posee gran cantidad de mitocondrias nucleos y R.E.L.
- Existen tres tipos de músculos:

- Esquelético
 - Cardíaco
 - Liso
- } Sarcomero



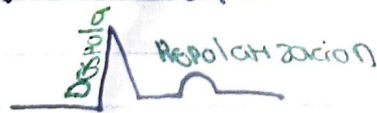
Tipos de Músculos

- Esquelético
- Cardíaco
- Liso



ELECTROCARDIOGRAMA (EKG)

- ▲ Es una medida indirecta de la actividad eléctrica cardíaca.
- ▲ Permite identificar alteraciones anatómicas, del ritmo, hemodinámicas.
- ▲ Ayuda a diagnosticar la causa del dolor torácico.



Tiempo y velocidad

- tiene una velocidad de avance estándar de 25mm/s
- 1 cuadrado Grande: mide 5mm y se presenta oizoso.
- 5 cuadrados grandes: 1 segundo
- 1 cuadro pequeño: 0,04 y 40 ms.

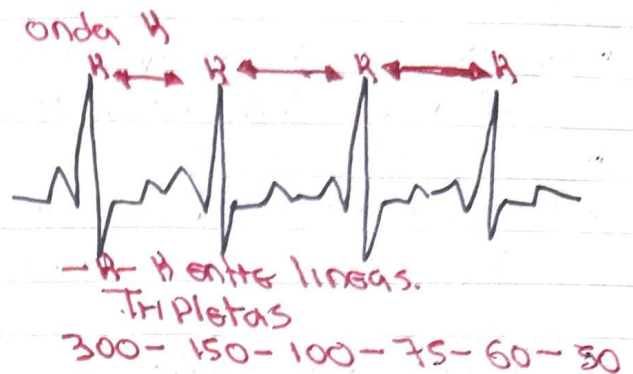
- Pico sinus
 - Pico atrioventricular
 - Pico de His
 - complejo QRS
- ← Actividad eléctrica

punto J
el final del
complejo.

LECTURA SISTEMÁTICA

① Frecuencia

- La frecuencia se lee en ciclos por minuto
- Depende de Nodo SA
- Existen marcapasos ectópicos



② Ritmo

- El nodo SA genera estímulos a una frecuencia constante, produciendo ciclos de igual longitud entre ondas semejantes.

③ Eje cardíaco

- Dirección de despolarización que recorre el corazón y estimula las fibras, haciendo que se contraigan.

④ Hipertrofia

- Aumento de espesor muscular de las paredes cardíacas.

⑤ Infarto

- El IAM se genera por la oclusión de una arteria coronaria.

DERIVACIONES Y COLOCACION DE LOS ELECTRODOS

→ Es una grafica que me representa la actividad electrica del corazon

→ **Precordiales:** (toracicas) mayor precision la actividad electrica

→ **Bipolares:** son derivaciones de las extremidades, midiendo la diferencia de potencial de membrana → (perifericas).

■ Pasos del EKG

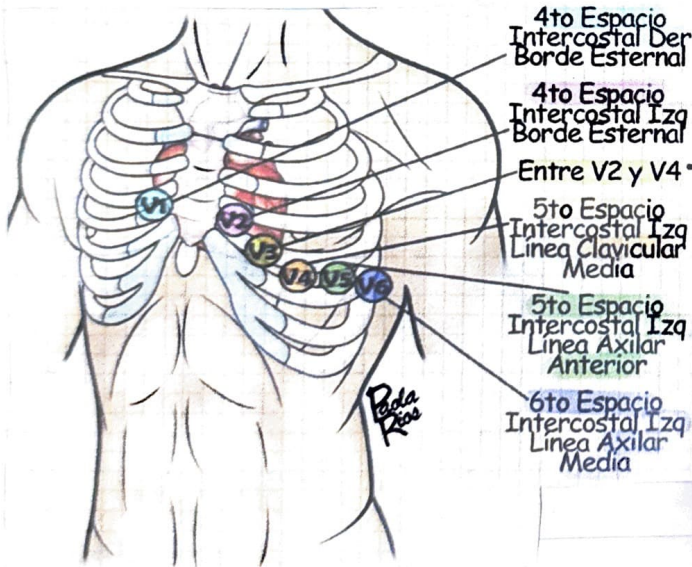
① EKG - 12 derivaciones que debe estar bien calibrado

② calibracion de EKG
25.00 ^{seg} mm/h / 10 mm V

⑤ De V1 a V6 debe de ser un voltaje (H) de menor a mayor

⑥ Onda P - que precede de la QRS

DERIVACIONES PRECORDIALES (ECG)

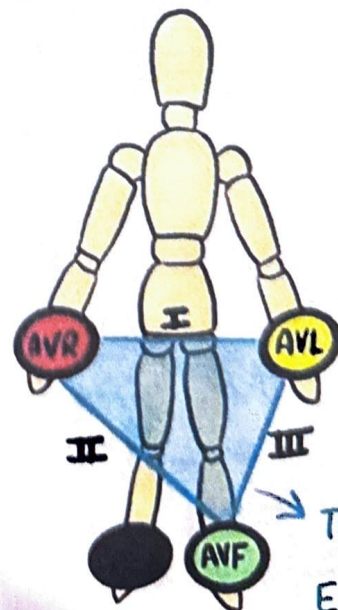


Quinto espacio intercostal a la 1za del esternon.

Derivaciones de los miembros

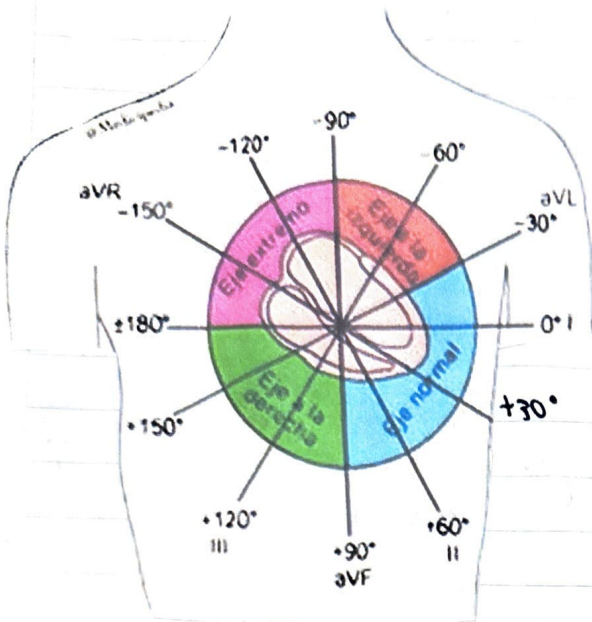
BIPOLARES: I, II, III

MONOPOLARES: AVR, AVL, AVF



Triángulo de Einthoven

EJE CARDIACO



■ Es uno de los métodos más rápidos para determinar si el eje cardíaco se encuentra dentro de rangos normales

■ Se calcula en las derivadas DI y aVF

■ Eje cardíaco normal entre -30 y $+90$

DI	aVF	Eje cardíaco	Electro
		Normal	
		Desvío a la izquierda	
		Desvío a la derecha	
		Eje extremo o tierra de nadie	

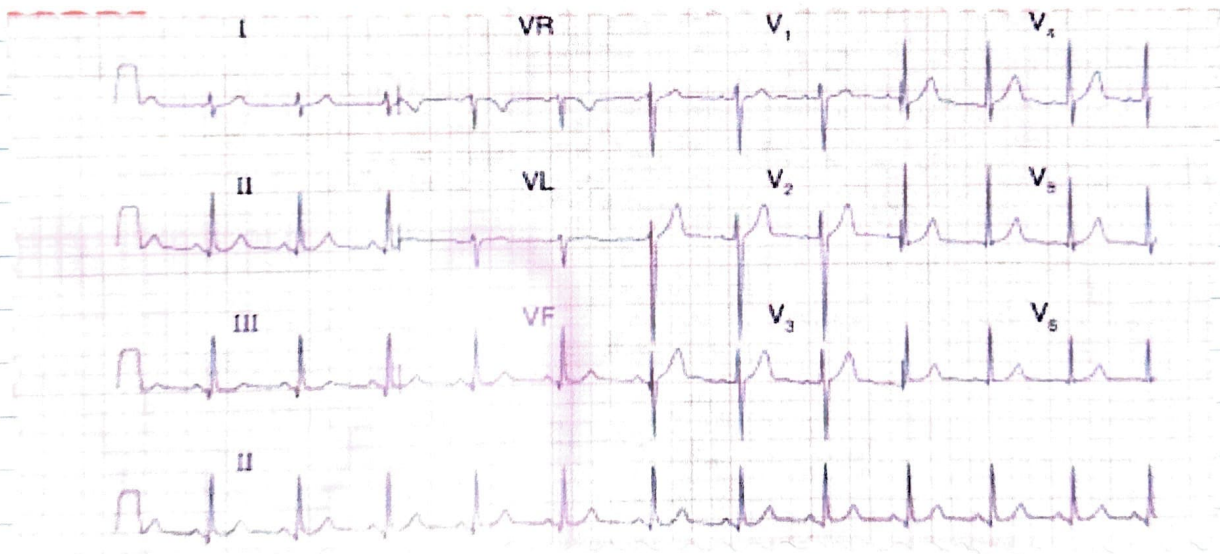
RITMO SINOSAL

■ Es un sistema propio y exclusivo del corazón

- Nodo sinusal (Keith-Flack)
- Haces internodales
- Nodo auricular
- Fibras de Purkinje.

- Ritmo Sinusal Normal

- Ritmo regular entre 60-100 LPM.
- cada complejo QRS debe ir precedido de una onda P.
- Intervalo PR, entre 0,12-0,20 Seg.



Ritmo - tiene que tener onda P.
*onda P - representación electrocardiográfica

FRECUENCIA CARDIACA

¿Que es?

-Se refiere al número de veces que el corazón late por minuto. Es un indicador importante de la salud cardiovascular, ya que la frecuencia cardíaca puede variar dependiendo de la actividad física.

Sirve

En el sistema nervioso autónomo, que es la parte del sistema nervioso encargado de controlar funciones de controlar funciones involuntarias.

BRADICARDIA

Alf

→ La disfunción consiste en la pérdida del estímulo eléctrico suele ser asintomática con causa idiopática (vejez) otras etiologías mencionan Isquemia, fármacos BB, calcio antagonistas y digoxina, y enfermedades getra cordiacas.

- Manifestaciones clínicas

Se caracteriza por 3 patrones

Bradicardia sinusal: 60 lpm, frecuente en deportistas y jóvenes, se produce astenia o incompetencia cronotropa.

Pausa sinusal: son periodos en los que el nodo SA deja de producir estímulos (paro sinusal), no hay transmisión a las aurículas (bloqueo sinuauricular) puede generar síncope.

Sx Bradicardia - Taquicardia: Consiste en aparición de pausas sinusales tras una racha (continua) de taquicardias supra vent, (flutter, TA) el nodo SA tarda en recuperarse generando las pausas en el electro 1 avl genera síncope.

Dx:

→ Gold estándar ECG

→ ECG - Holter 24 horas a 72 horas → Pausa cordiacas Seno comunica

Tx:

Tratar causas reversibles de la disfunción (Isquemia, fármacos, etc). se realiza implantación de marcapasos definitivo.

* Clasificación de las bradiarritmias

- Bradicardia sinusal

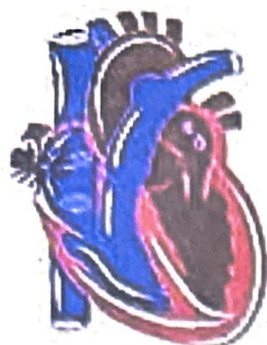
- Bloqueo AV de 1º grado

- BAV de 2º grado Mobitz 1º

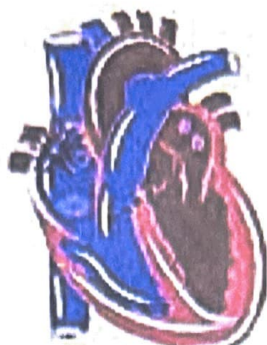
- BAV de 2º grado Mobitz 2º

- Bloqueo AV de 3º grado

- Ritmo Nodal



Bradicardia sinusal



Bloqueo AV



Ritmo nodal

BRADICARDIA SINUSAL

- RITMO: REGULAR.
- FRECUENCIA: <60 LPM.
- PR: NORMAL (<0.20 SEG).



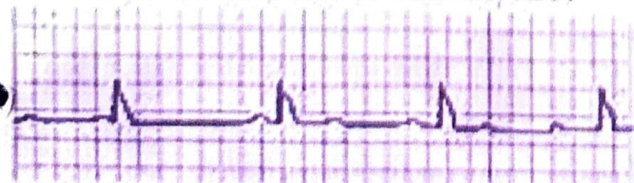
BAV DE 2º GRADO MOBITZ I

- RITMO: IRREGULAR.
- FRECUENCIA: <60 LPM.
- PR: FENÓMENO DE WENCKEBACH.



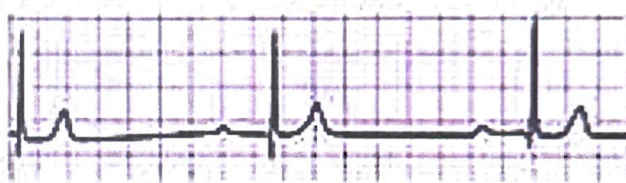
BLOQUEO AV DE 3º GRADO

- RITMO: REGULAR.
- FRECUENCIA: <60 LPM.
- PR: FRECUENCIA AURICULAR Y VENTRICULAR INDEPENDIENTES.



BLOQUEO AV DE 1º GRADO

- RITMO: REGULAR.
- FRECUENCIA: <60 LPM.
- PR: PROLONGADO (>0.20 SEG).



BAV DE 2º GRADO MOBITZ II

- RITMO: IRREGULAR (SOLO EL 1:1 ES REGULAR).
- FRECUENCIA: <60 LPM.
- PR: RELACIÓN 1:1, 2:1, 3:1, ETC.



RITMO NODAL

- RITMO: REGULAR.
- FRECUENCIA: <60 LPM.
- PR: NO HAY ONDA P.



• BAV: Bloqueo Auriculo-Ventricular



TAQUICARDIA

La taquicardia es una condición en la cual el corazón late más rápido de lo normal.

En lugar de tener un ritmo cardíaco regular y tranquilo la taquicardia se caracteriza por un ritmo cardíaco acelerado.

Esto puede causar síntomas como palpitaciones, sensación de corazón acelerado, mareos y falta de aire.

1- Taquicardia Ventricular

Polimorfica

- FC 140 y 200 lpm.

- QRS anchos en la mayoría

- Intervalos RR regulares

(hasta en el 90%)

- Monomorfica

- FC 140 y 200 lpm

- Hrs o más similares

- Intervalos RR regulares

- Duración < 30 seg no sostenida

- Duración > 30 seg sostenida

2 Torsion de puntas

- Ciclos de 5 a 20 latidos de taquicardia de QRS ancho

- FC entre 200-250 lpm.

- Intervalos RR Irregulares

- En los complejos previos o posteriores se observa un intervalo QT prolongado.

3- Fibrilacion ventricular.

- QRS sin forma regular

- Ausencia de onda P ni QRS

- Complejos ventriculares variables



4- Actividad eléctrica sin pulso (No desfibrilable).

- Ritmo regular

- QRS ancho o estrecho

- Puede tener onda P e intervalo PR



HIPERTENSION ARTERIAL

→ La presión arterial es una modificación de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre al cuerpo.

■ La hipertensión arterial es el término que se utiliza para describir la presión arterial alta.

Etiología

- obesidad
- Resistencia a la insulina
- Ingesta elevada de sal
- Edad y sexo
- Tabaquismo
- Estrés

	sistole	Diastole
Tension Art.	120 mmHg	80 mmHg
Hipertension Art.	140 mmHg	90 mmHg

La presión arterial alta obliga al corazón a trabajar más duro, para bombear sangre al resto del cuerpo. Esto hace parte del corazón (ventrículo izq) se enlarge.

✓ El número superior se denomina presión arterial sistólica

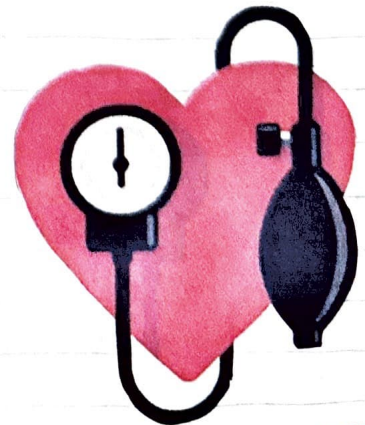
✓ El número se denomina presión arterial diastólica

Efectos Patológico

La hipertensión arterial se caracteriza por la existencia de una disfunción endotelial, con ruptura del equilibrio entre factores relajantes de vaso sanguíneo.

Lo puede llegar

- EVC
- Estenopatías
- IC
- IAM
- IR



Conclusión

Por ello se dice que una de las ramas importantes de la medicina es la cardiología ya que se enfoca en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades del corazón y del sistema circulatorio. Esta especialidad médica abarca una amplia variedad de condiciones que afectan al corazón, como las enfermedades coronarias, insuficiencia cardíaca, arritmias, hipertensión, entre otras.

Sin embargo el corazón, es un órgano fundamental para la circulación de la sangre, se encuentra en el centro de la cardiología. Los cardiólogos son los médicos especializados en el cuidado de la salud cardiovascular, utilizando tanto técnicas clínicas como procedimientos quirúrgicos para tratar y prevenir enfermedades. Además, la cardiología también abarca el estudio de factores de riesgo como el colesterol elevado, la diabetes y el tabaquismo, que pueden contribuir al desarrollo de afecciones cardíacas.

La importancia de la cardiología radica en el hecho de que las enfermedades cardíacas son una de las principales causas de muerte a nivel mundial, lo que resalta la necesidad de un enfoque preventivo, diagnóstico temprano y tratamiento adecuado.

En resumen, la cardiología no solo se ocupa del tratamiento de enfermedades cardíacas, sino también de la promoción de la salud cardiovascular, ayudando a mejorar la calidad de vida de los pacientes y reduciendo el impacto de las enfermedades cardiovasculares en la población global.

Bibliografía

Dubin, D. (2007). *Dubin: Interpretación de ECG*. COVER Publishing Company.

Edited by Peter Libby, M. P. (2024). *BRAUNWALD. TRATADO DE CARDIOLOGÍA*. Elsevier.

Erick, A. R. (2022). *Cardiología*. Manual Moderno.

