

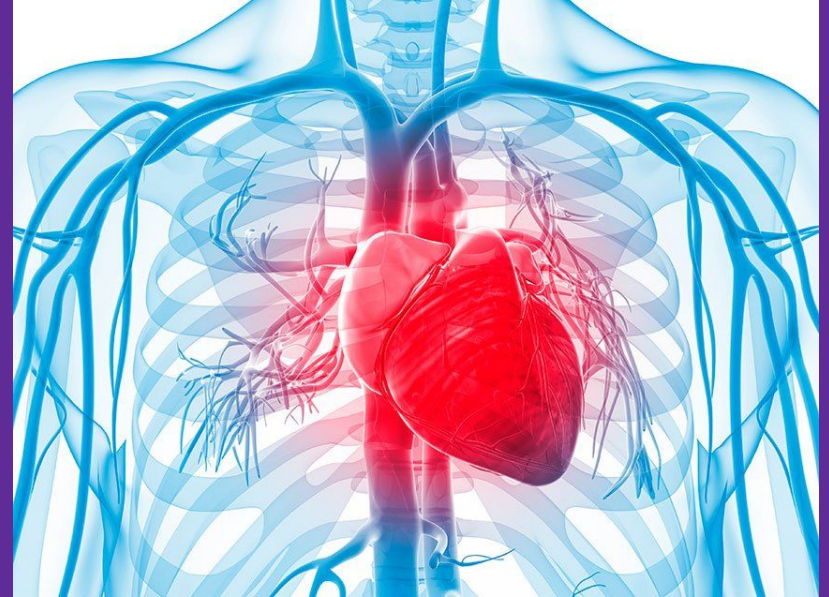
Fisiopatología cardiovascular

Dra. Valentina Ríos
Escuela Chilena de Acupuntura

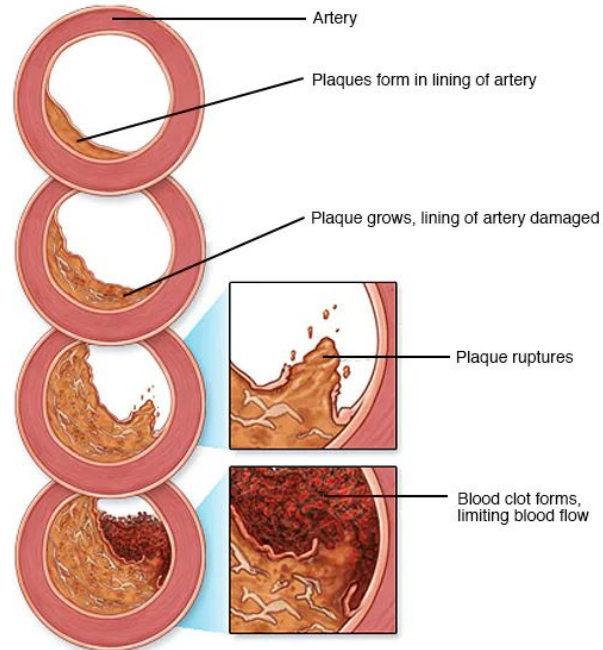


Enfermedad cardiovascular

Afección cardíaca que se manifiesta mediante vasos sanguíneos enfermos, problemas estructurales y coágulos sanguíneos

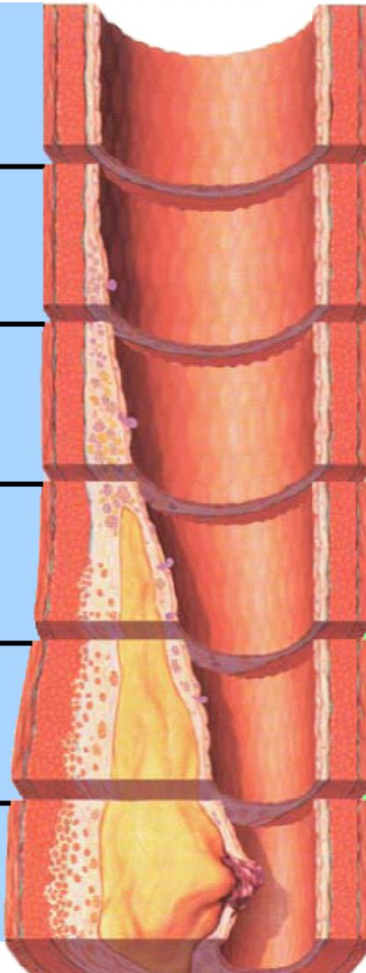


Principal causa: aterosclerosis



© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.



	NOMENCLATURA Y SIGNIFICADO HISTOLÓGICO	PROGRESIÓN DE LA ATEROESCLEROSIS	INICIO	MECANISMO PRINCIPAL	SIGNOS CLÍNICOS
DISFUNCIÓN ENDOTELIAL ↓	Lesión inicial <ul style="list-style-type: none"> Histológicamente "normal" Infiltración de macrófagos Células espumosas aisladas 		A partir de la primera década	En mayor grado por la adición de lípidos	Sin signos clínicos
	Estría grasa <ul style="list-style-type: none"> Acumulación intracelular de lípidos 				
	Lesión intermedia <ul style="list-style-type: none"> Acumulación intracelular de lípidos Depósitos externos de lípidos 		A partir de la tercera década		
	Ateroma <ul style="list-style-type: none"> Acumulación intracelular de lípidos Núcleos de lípidos extracelulares 				
	Fibroateroma <ul style="list-style-type: none"> Núcleos lipídicos simples o múltiples Capas de fibrosis o calcificación 		A partir de la cuarta década	Aumento del músculo liso y del colágeno	Sin signos clínicos manifiestos
	Lesión complicada <ul style="list-style-type: none"> Defectos de superficie Hemorragia o hematoma Trombosis 			Trombosis o hematoma	

Cardiopatía coronaria

Lesión o enfermedad en los principales vasos sanguíneos del corazón



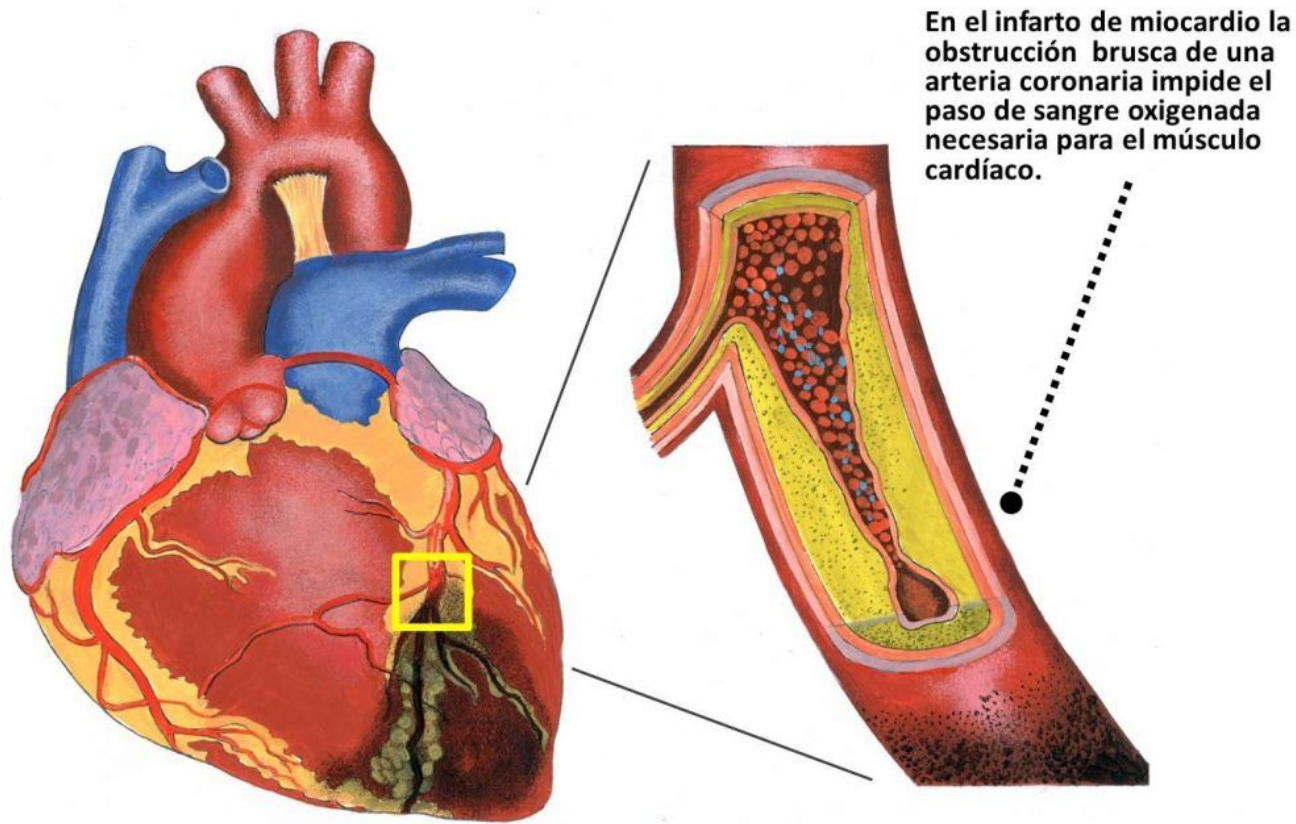


Fig: En la infarto de miocardio el territorio que se queda sin circulación (zona más oscura) se daña en los primeros momentos y puede llegar a la fase de necrosis irreversible si la obstrucción no se resuelve en poco tiempo.

Factores de riesgo

No modificables

- **Edad:** el riesgo aumenta con la edad.
- **Sexo:** los hombres tienen un riesgo más alto. Después de la menopausia, el riesgo en las mujeres se acerca al de los hombres.
- **Genes o raza:** si los padres padecieron cardiopatía. Afroamericanos, mexicoamericanos, nativos americanos, hawaianos y algunos asiático-americanos.

Modificables

- Tabaquismo.
- Colesterol.
- Presión arterial alta.
- Diabetes
- Actividad física.
- Peso
- Estrés.
- Alcohol.
- Nutrición



Síntomas: angina

- **Dolor torácico opresivo:** debajo del esternón, cuello, brazos, epigastrio y la zona dorsal de la espalda.
- Casi siempre **se presenta con actividad o emoción**. Desaparece con el reposo o con nitroglicerina.
- **Otros síntomas:** disnea y fatiga de esfuerzos.



Obstrucción parcial de la arteria coronaria que permite el paso de cierta cantidad de sangre rica en oxígeno y nutrientes

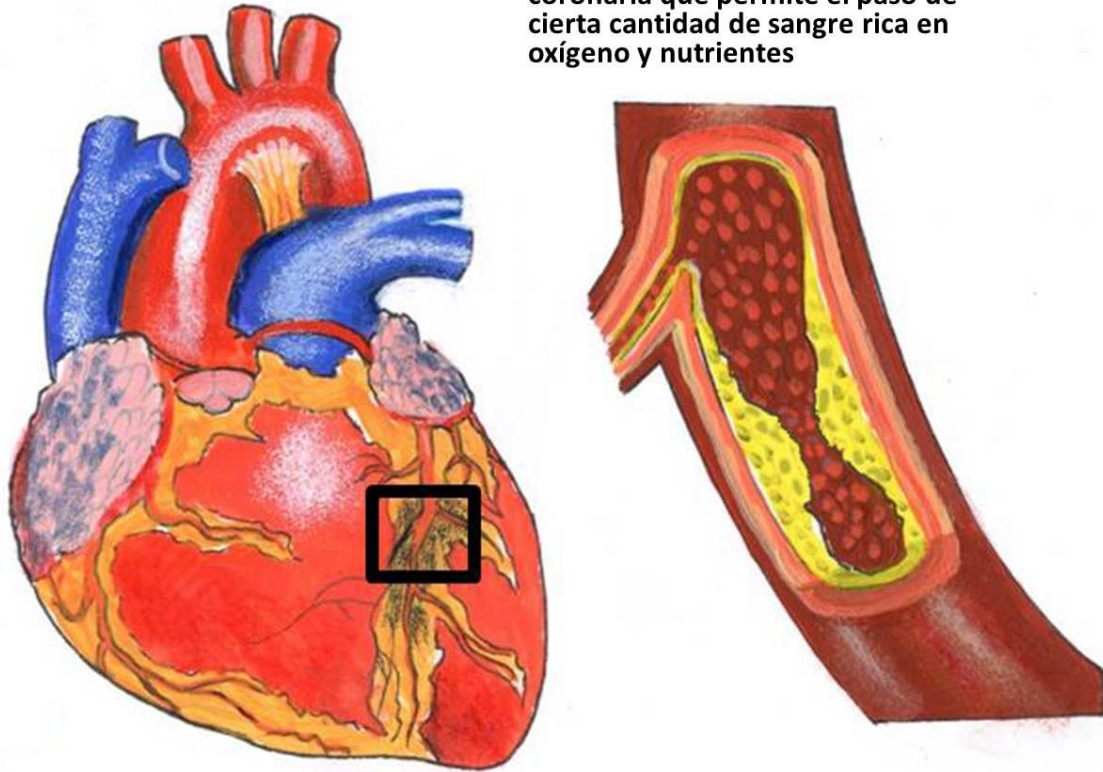
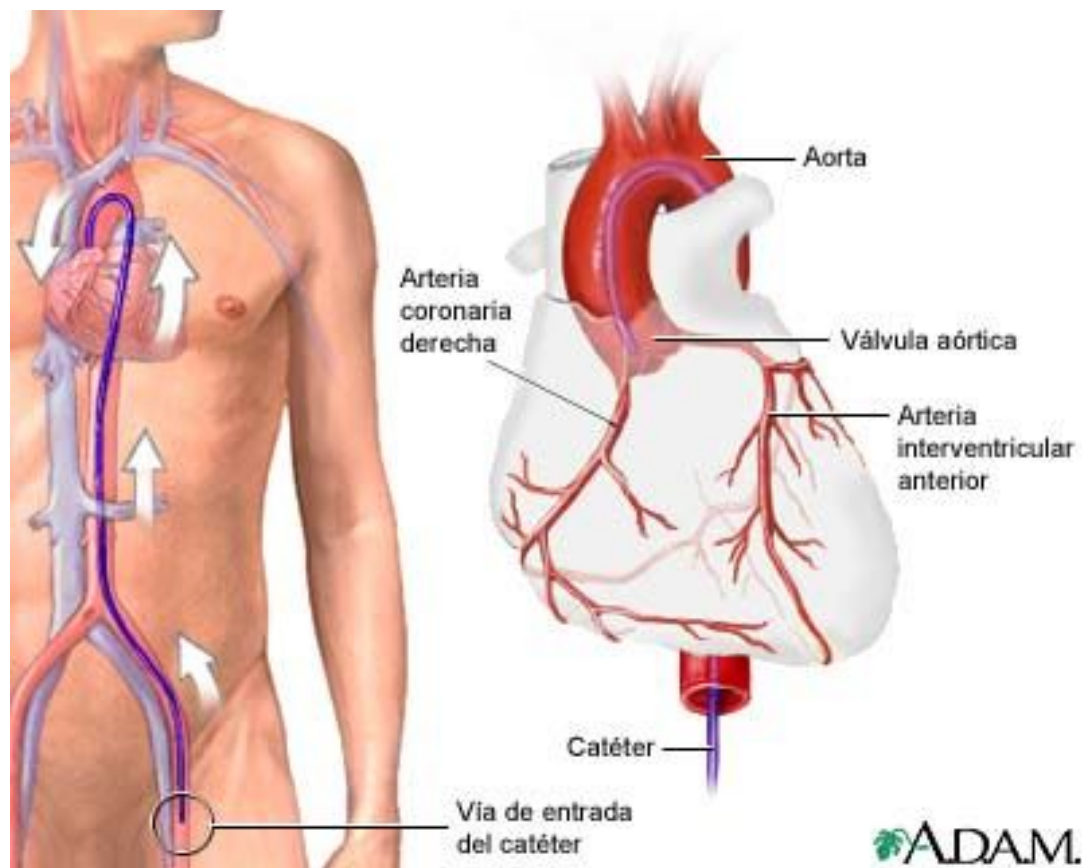


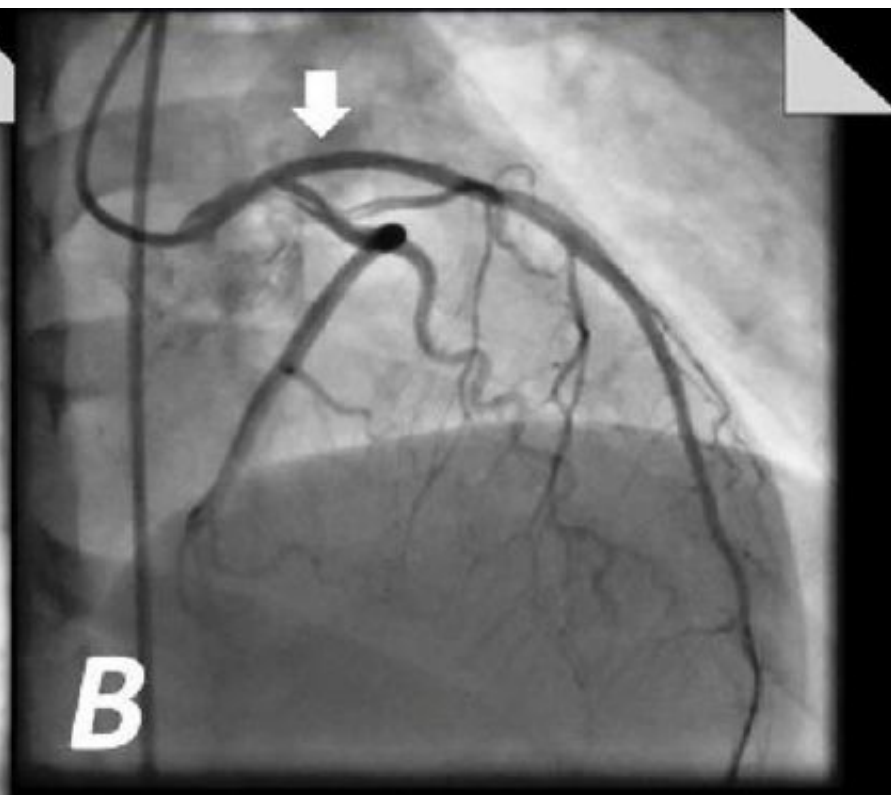
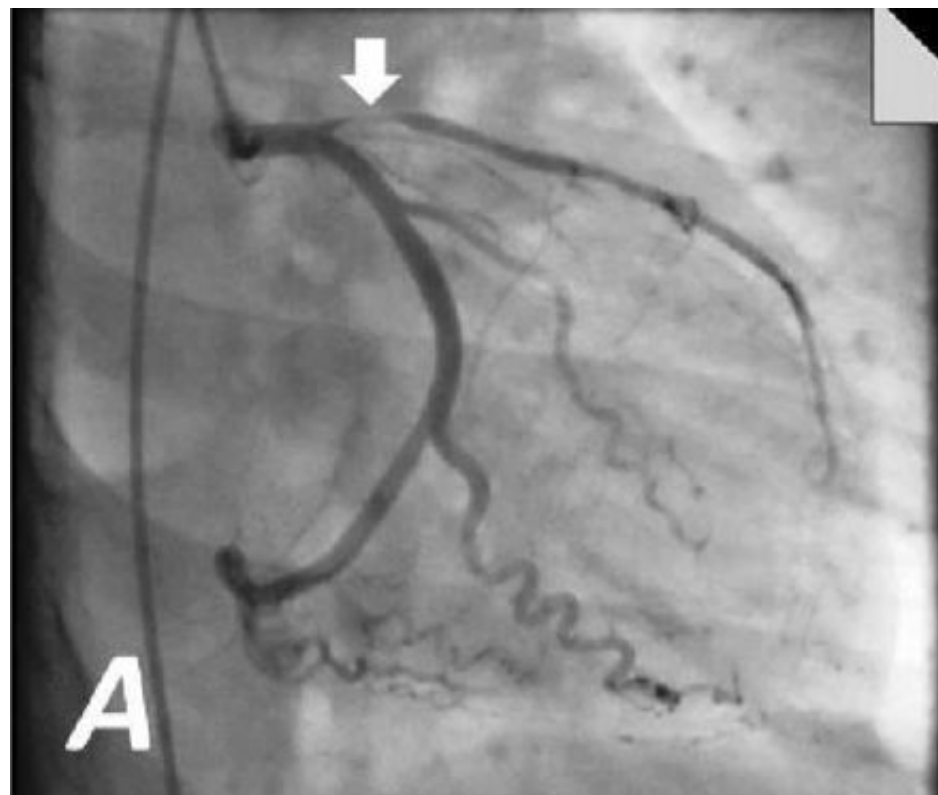
Fig: En la angina de pecho crónica estable, la obstrucción es parcial y deja pasar suficiente cantidad de sangre para que en condiciones de reposo no se presenten síntomas. Sin embargo cuando el corazón aumenta sus demandas de oxígeno (como al realizar un esfuerzo) la cantidad de sangre es insuficiente y se presenta dolor característico

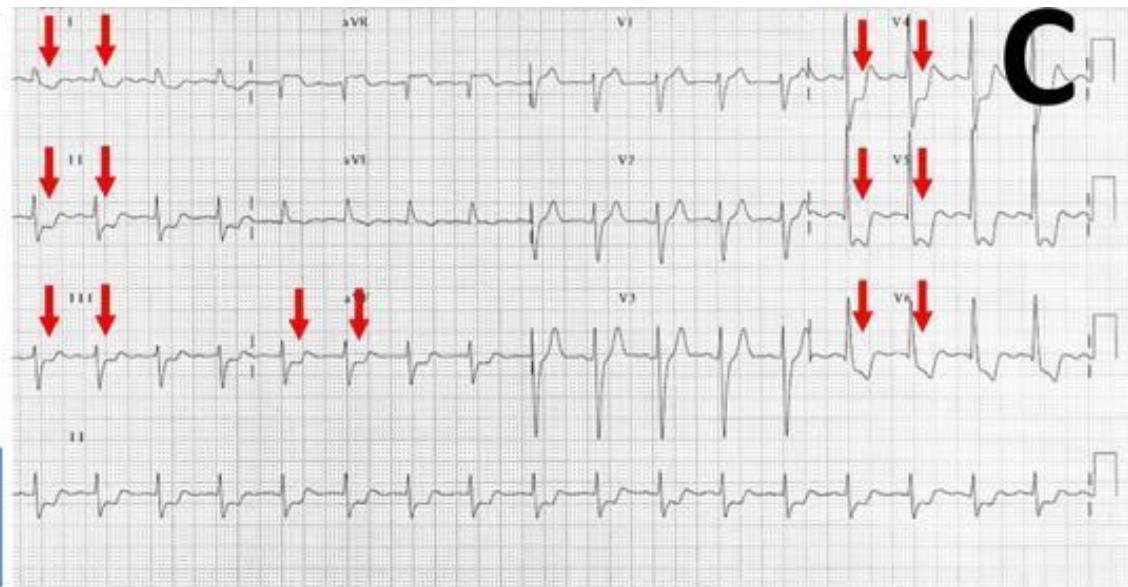
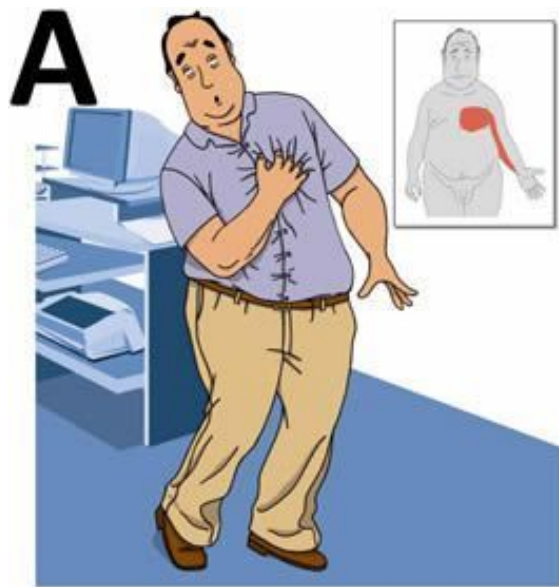
Pruebas complementarias

- **Angiografía coronaria:** procedimiento invasivo para evaluar las arterias del corazón por medio de radiografías.
- **EKG.**
- **Tomografía computarizada por haz de electrones (TCHE)** para buscar calcio en el revestimiento de las arterias. Cuanto más calcio haya, más alta será la probabilidad de padecer CC.
- **Prueba de esfuerzo con ejercicio.**
- **Tomografía computarizada del corazón.**

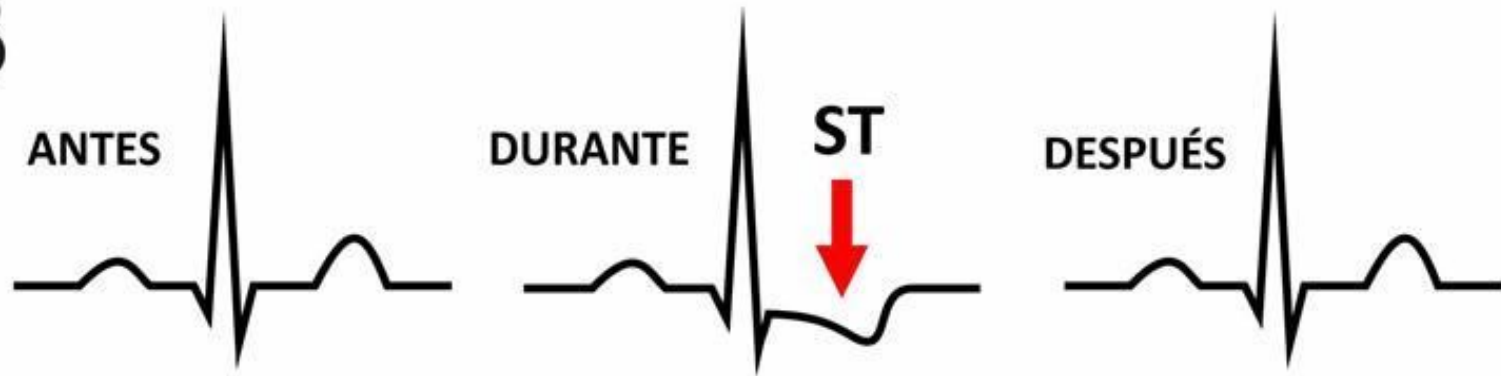




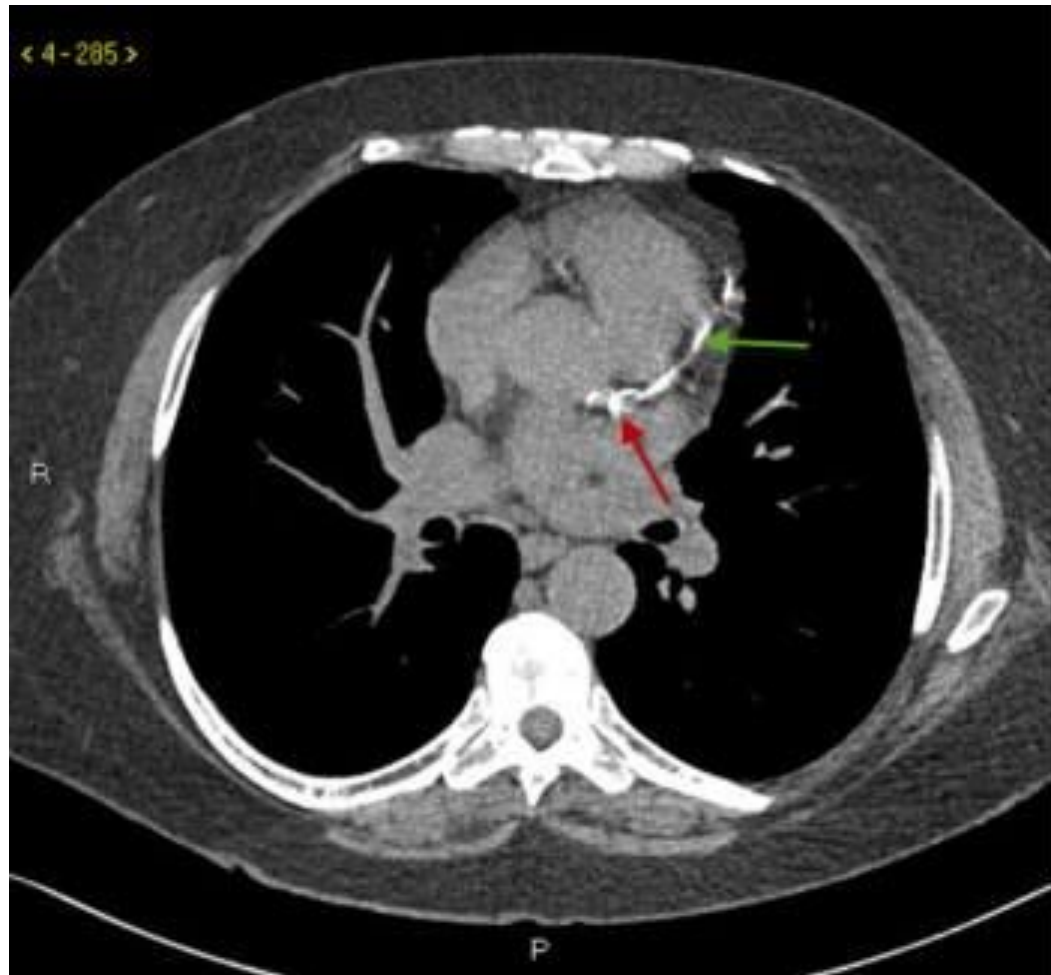




B



< 4-285 >

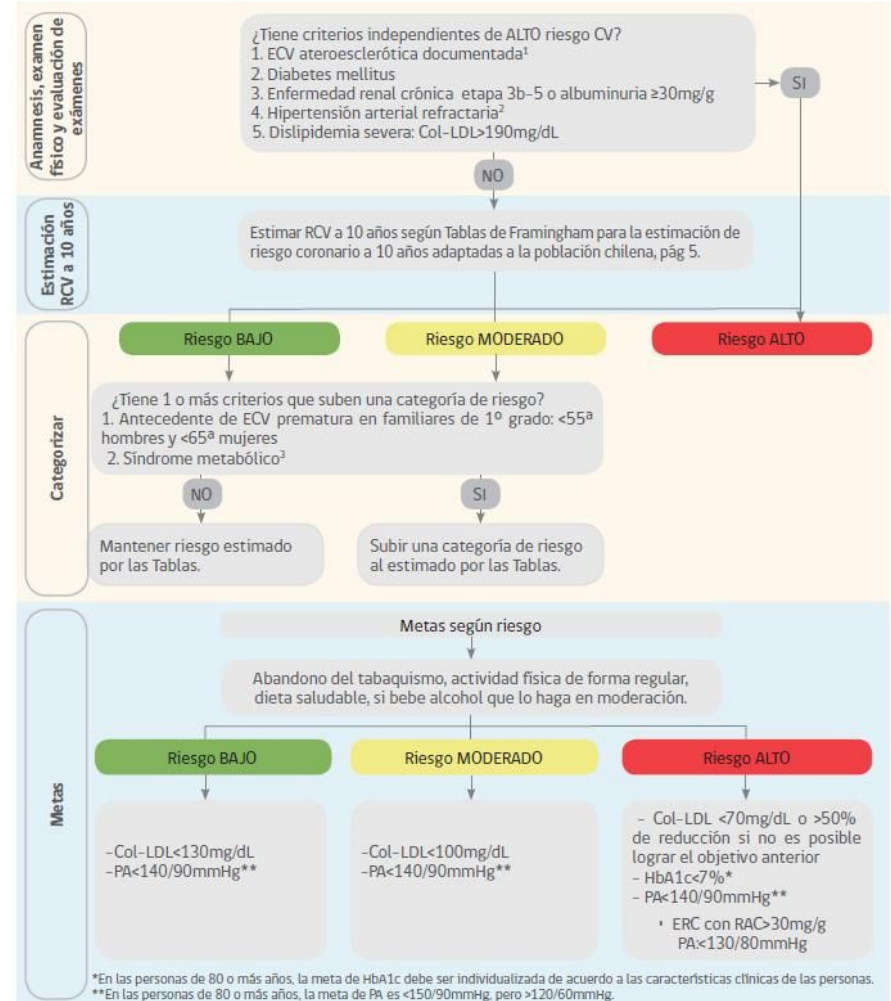


Tratamiento

Metas

- Control de la presión arterial.
- Control de la diabetes.
- Control de colesterol LDL.

ALGORITMO 1. ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR



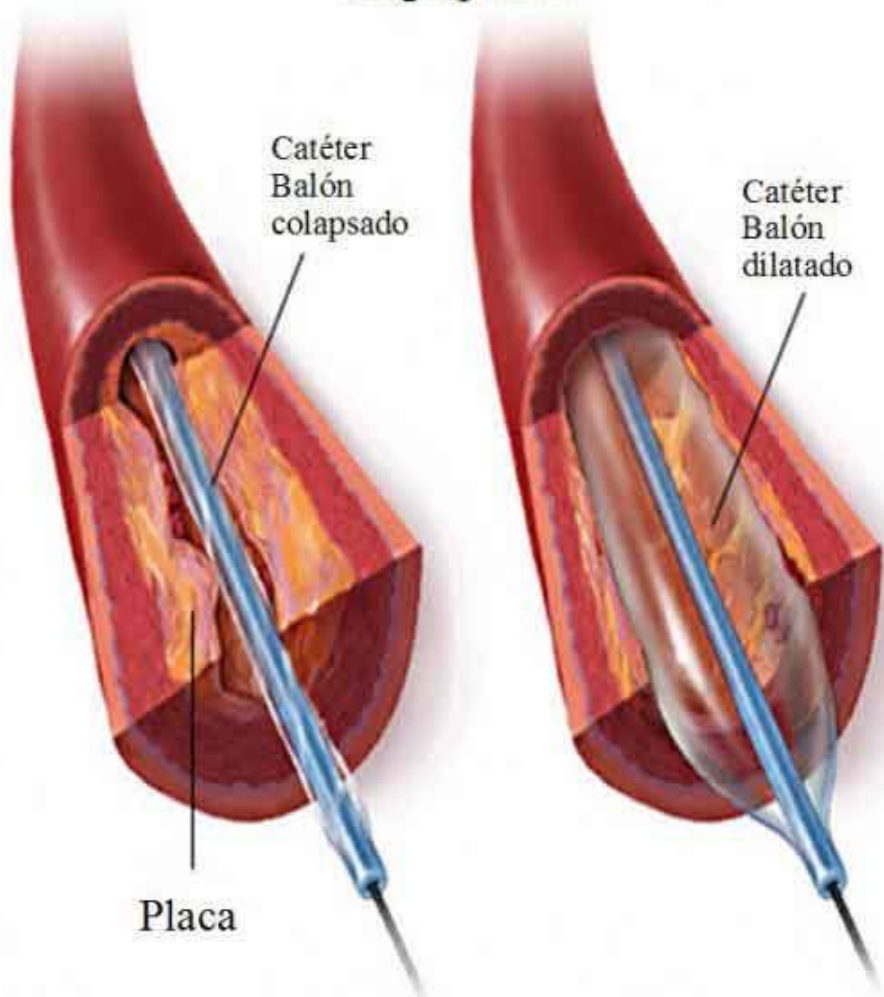
Tratamiento

Procedimientos y cirugías:

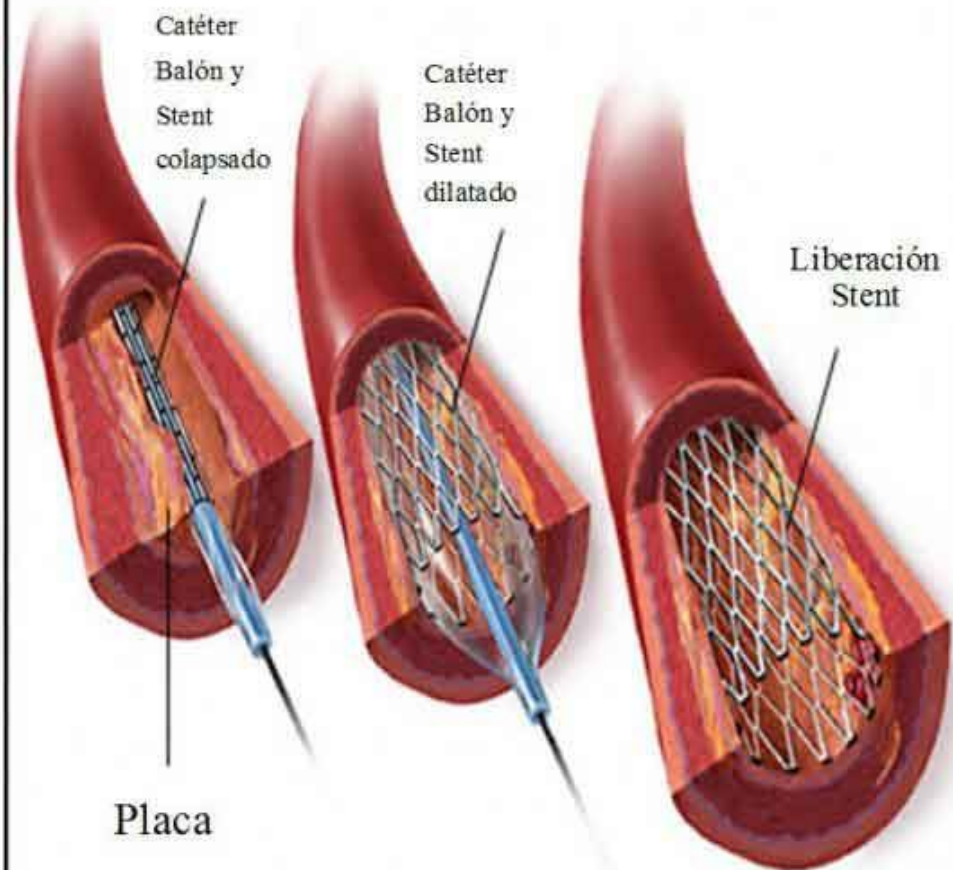
- Angioplastia y colocación de stent: intervenciones coronarias percutáneas (ICP).
- Cirugía de derivación de las arterias coronarias
- Cirugía cardíaca mínimamente invasiva

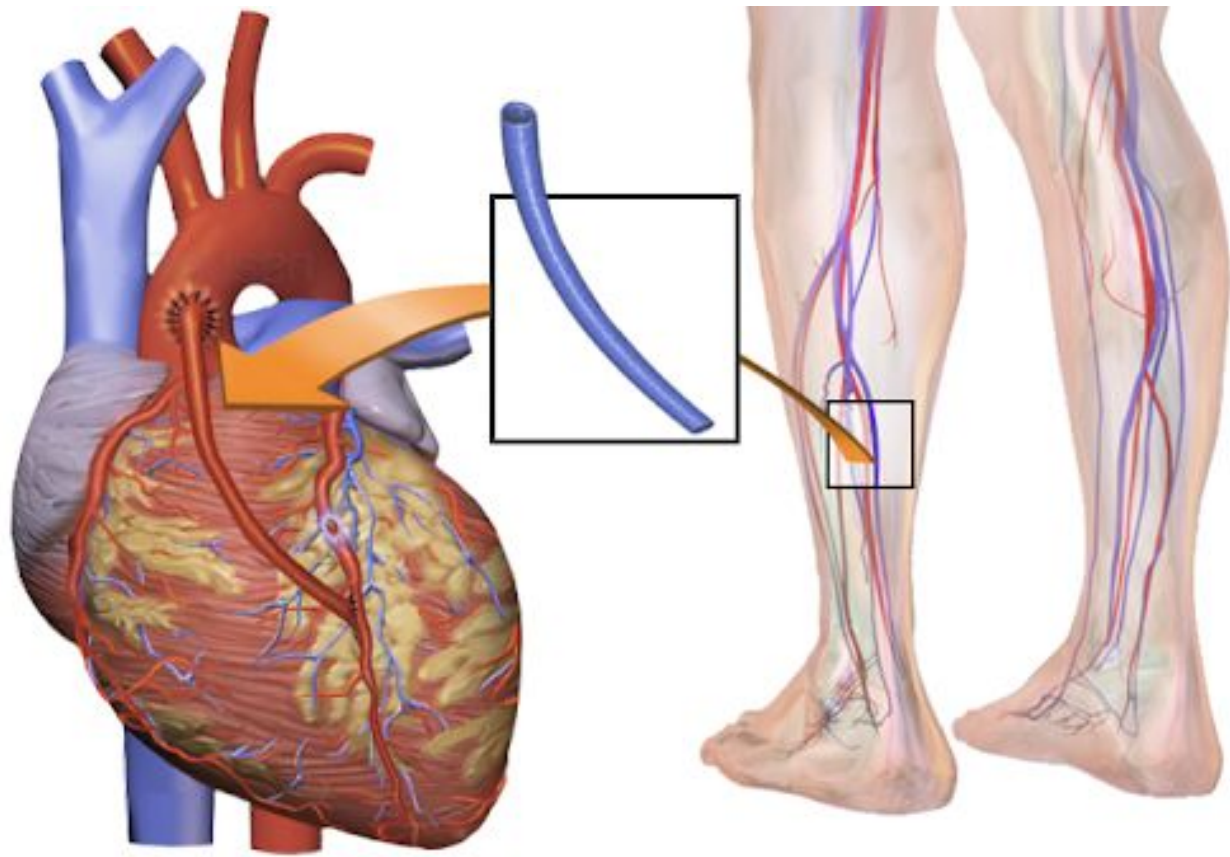


Angioplastia



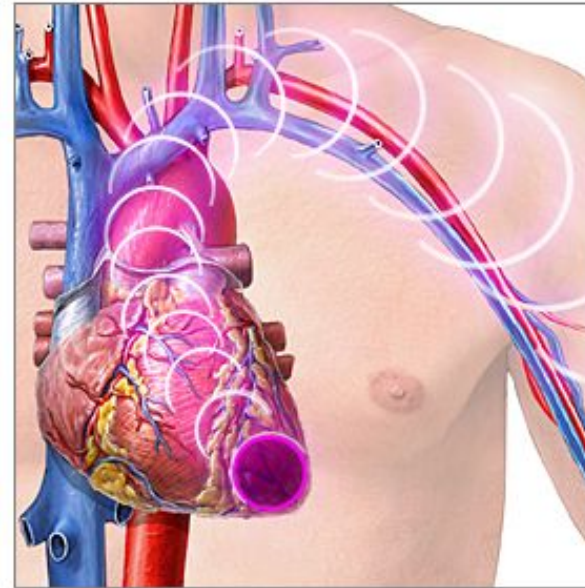
Stent





Banderas rojas

- Angina o dolor torácico
- Disnea
- **Síntomas de un IAM**
 - a. Dolor que se irradia a los brazos, el hombro, el cuello, los dientes, la mandíbula, el área abdominal o la espalda.
 - b. El dolor generalmente dura más de 20 minutos.



El dolor en el pecho que se irradia en la mandíbula o en el brazo izquierdo (o, menos frecuentemente, en el derecho) podría ser señal de un ataque cardíaco

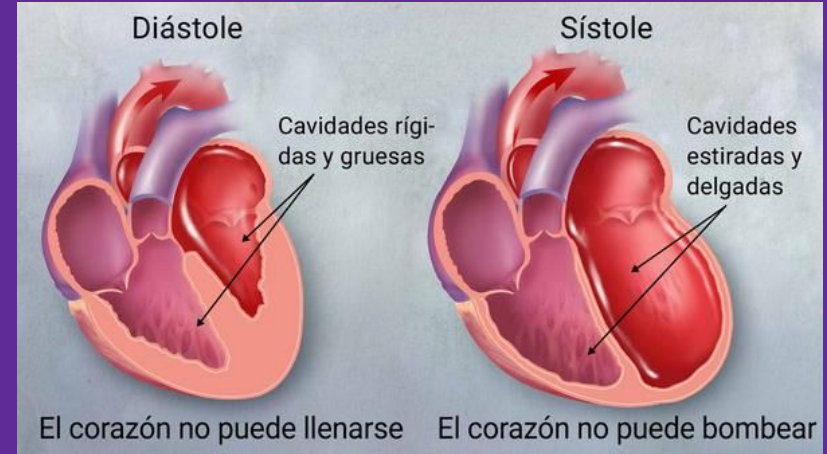
ADAM.



Dra. Valentina Ríos
MEDICINA INTEGRATIVA

Insuficiencia cardiaca

Afección crónica que provoca que el corazón no bombee sangre con la eficacia necesaria



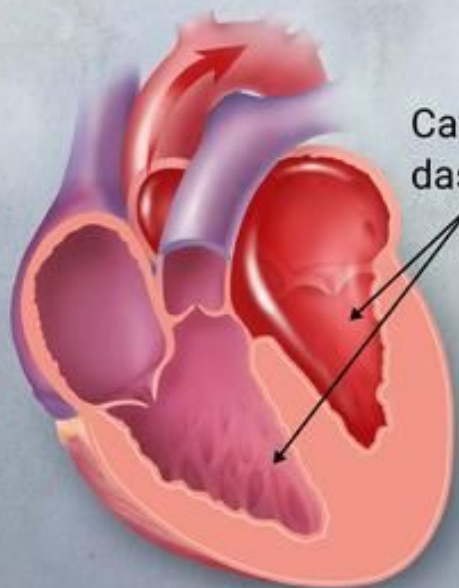
Causas

Ocurre cuando:

- El miocardio no puede contraerse bien: **insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida.**
- El miocardio está rígido y no se llena de sangre fácilmente, aunque la potencia de bombeo es normal: **insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada.**



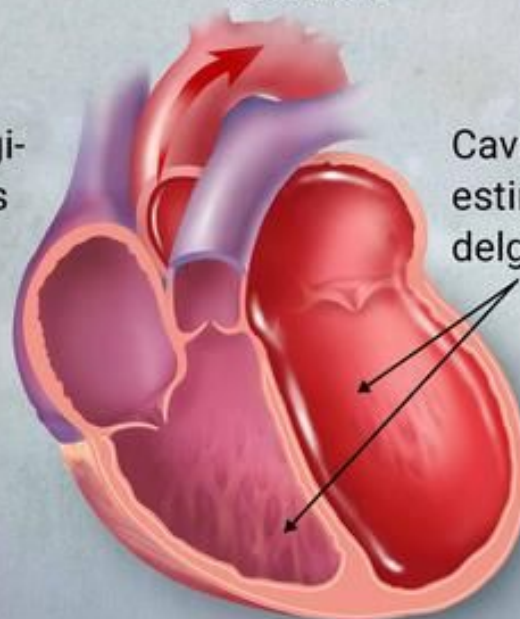
Diástole



Cavidades rígidas y gruesas

El corazón no puede llenarse

Sístole



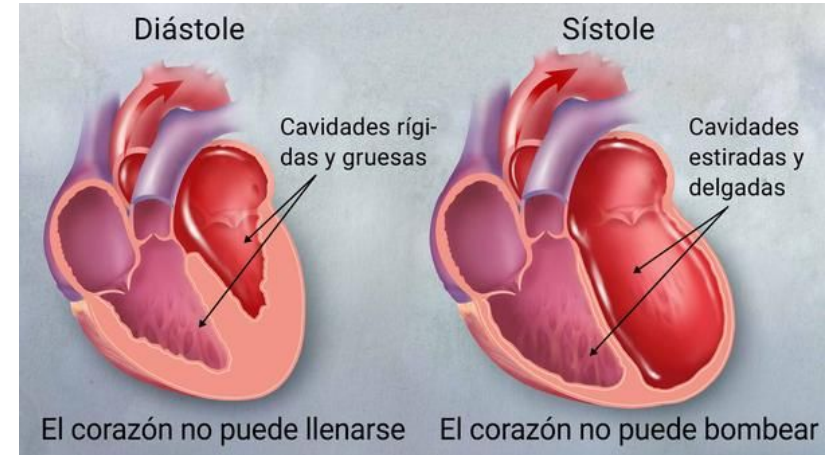
Cavidades estiradas y delgadas

El corazón no puede bombear

Causas

Causas más comunes:

- Aterosclerosis.
- Hipertensión arterial.



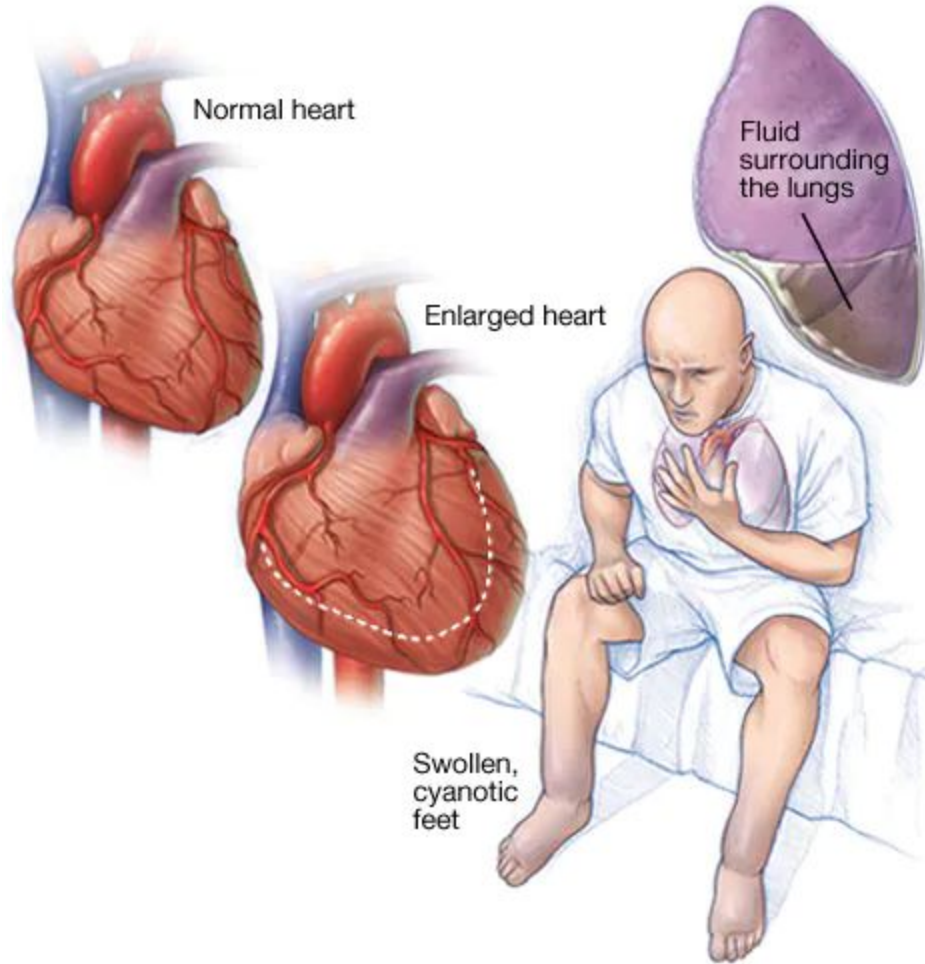
Causas

Otros problemas que pueden causar insuficiencia cardíaca:

- Cardiopatía congénita
- IAM
- Válvulas cardíacas permeables o estrechas
- Infección
- Arritmias



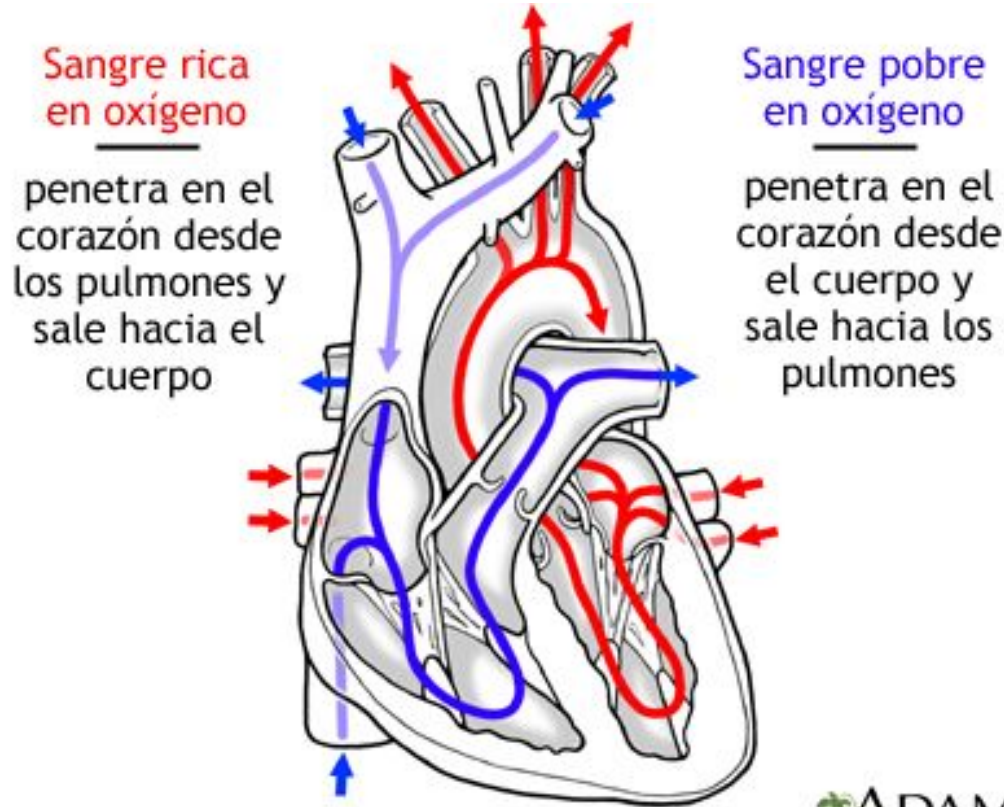
Síntomas



© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.



Síntomas



ADAM.



Síntomas

- Tos
- Fatiga, debilidad, desmayos
- Inapetencia
- Nicturia
- Palpitaciones
- Disnea de esfuerzos
- Ortopnea
- Hígado o abdomen con aumento de volumen
- Edema de pies y tobillos
- Disnea paroxística nocturna
- Aumento de peso



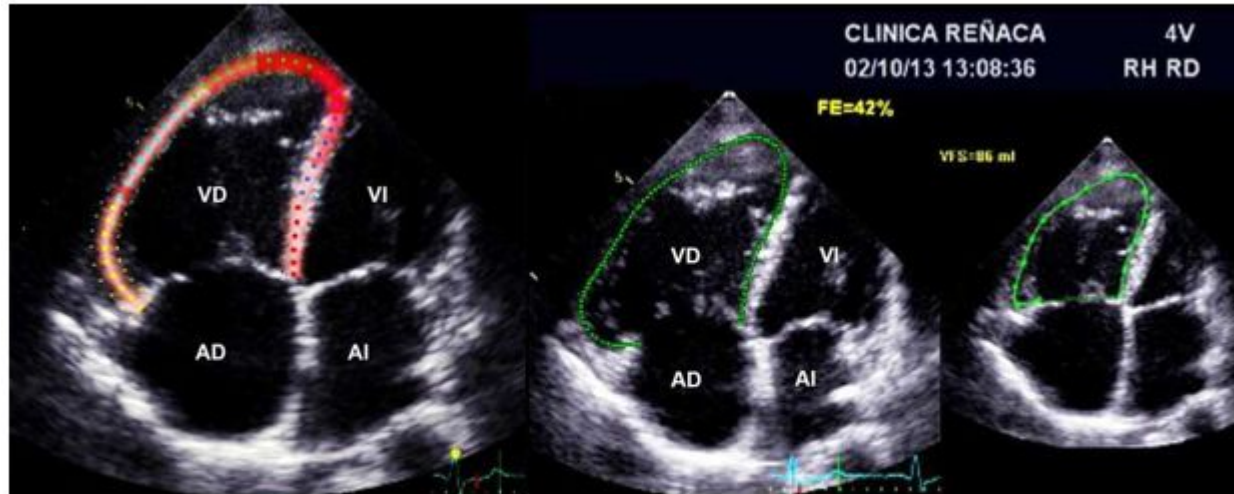
Examen físico

- Taquipnea o disnea
- Edema de las piernas
- Venas del cuello distendidas
- Estertores
- Aumento de volumen del hígado o el abdomen
- Arritmias y ruidos cardíacos anormales



Pruebas complementarias

- Ecocardiograma



Arriba, cambio del área del ventrículo derecho (VD) entre diástole y sístole.

Abajo, speckle tracking de VD para la estimación de la función de la función ventricular. AD, aurícula derecha; AI, aurícula izquierda; VI, ventrículo izquierdo.

Tratamiento

MEDICAMENTOS, CIRUGÍA Y DISPOSITIVOS

- **Medicamentos:**

- a. Ayudan a que el corazón bombee mejor
- b. Evitan la formación de coágulos
- c. Bajan los niveles de colesterol
- d. Abren los vasos sanguíneos o disminuyen la frecuencia cardíaca.
- e. Reducen el riesgo de arritmias
- f. Libran al cuerpo del exceso de líquido y sodio

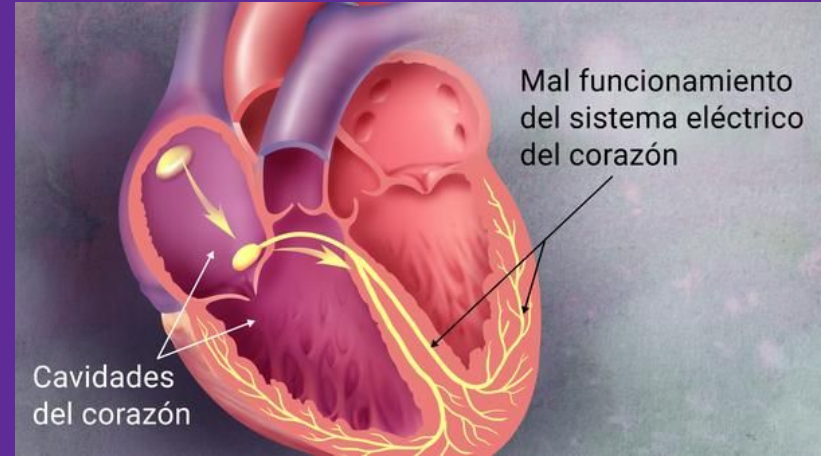
- **Cirugías y dispositivos**

- a. Revascularización coronaria.
- b. Cirugía de válvulas cardíacas
- c. Marcapasos
- d. Desfibrilador



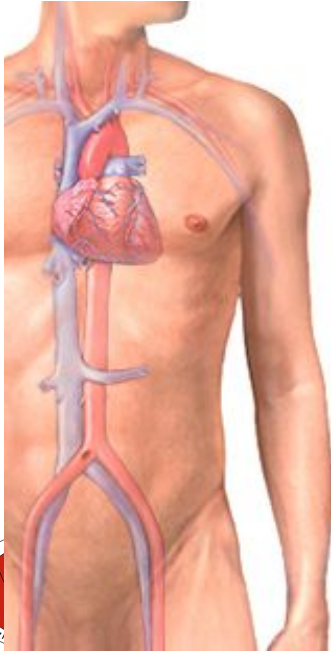
Arritmias

Latidos anormales del corazón, ya sea irregulares, demasiado rápidos o demasiado lentos



Arritmias

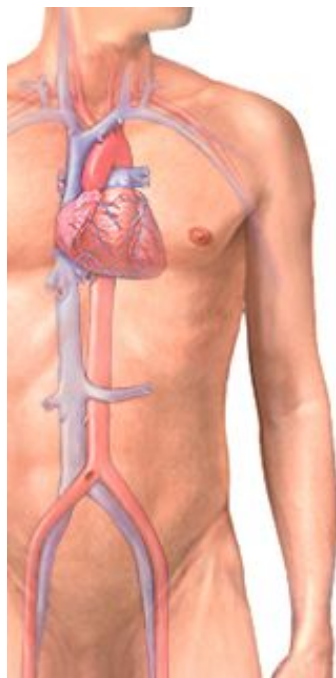
- Ocurre cuando los impulsos eléctricos del corazón no funcionan correctamente.



Frecuencia cardíaca normal

Bradicardia sinusal





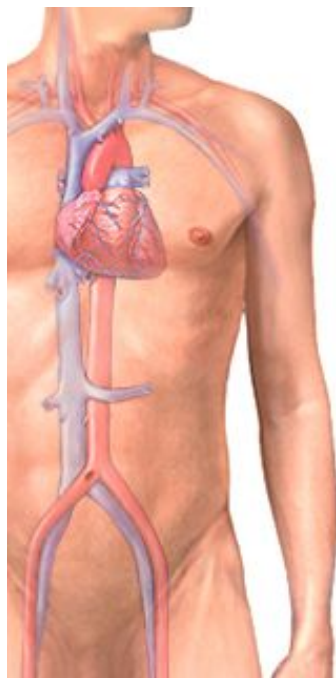
Frecuencia cardíaca normal

ADAM.

Taquicardia ventricular

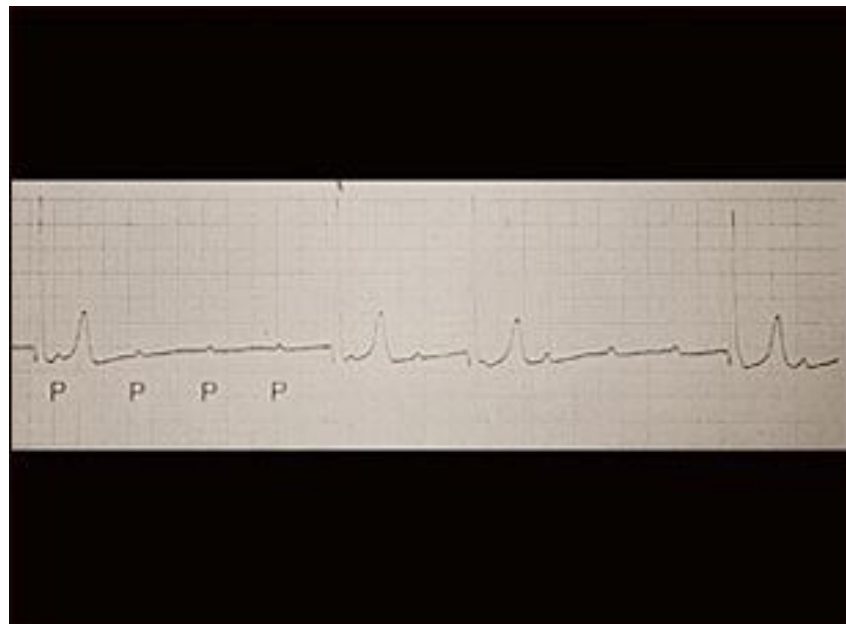


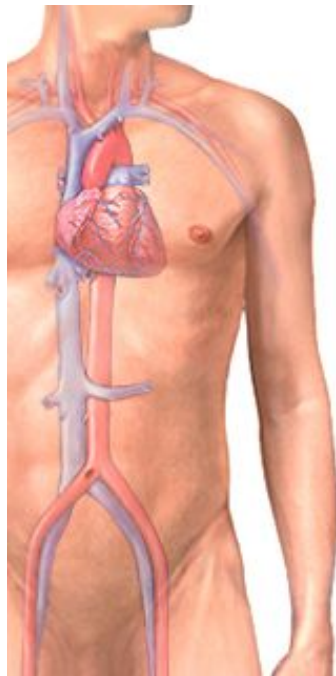
ADAM.



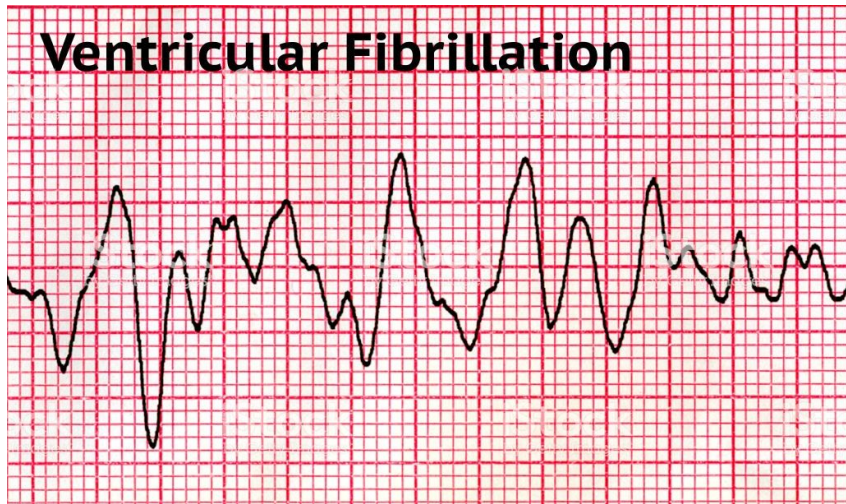
Frecuencia cardíaca normal

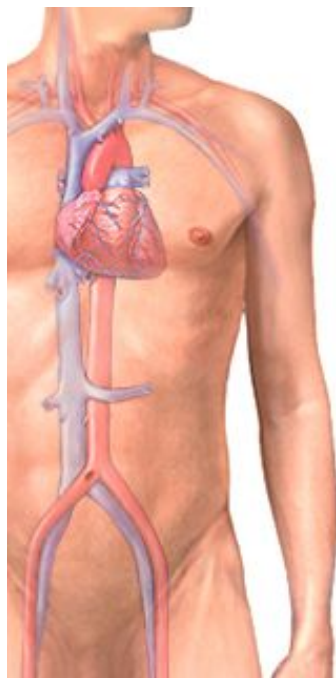
 ADAM.





Frecuencia cardíaca normal





Frecuencia cardíaca normal

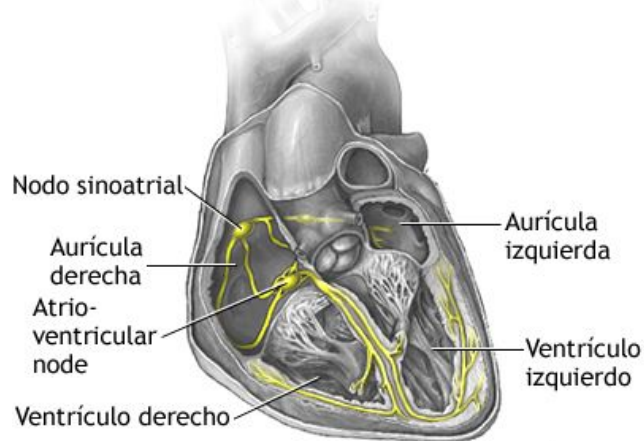


Fig. 1 Electrocardiograma de fibrilación auricular.
Fuente: Seguel R, EM7

Causas

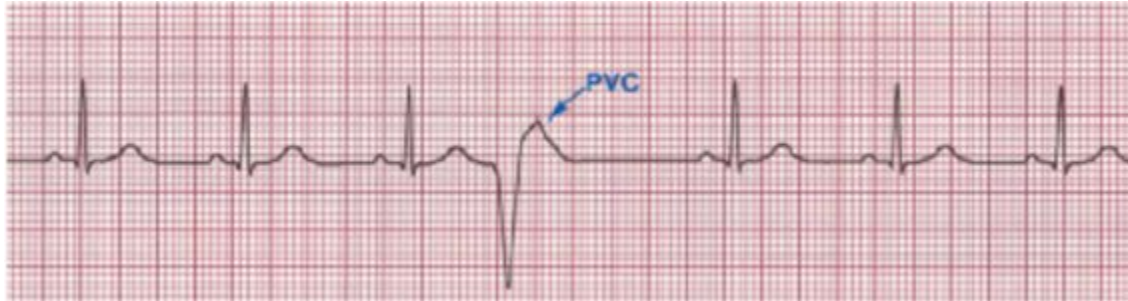
- El corazón tiene un sistema eléctrico que garantiza que se comprima de manera ordenada.
 - a. El impulso eléctrico comienza en el nódulo SA. Es el marcapasos natural.
 - b. La señal viaja a lo largo de una serie de rutas eléctricas.
 - c. Diferentes mensajes nerviosos le dan la señal para latir más lento o más rápido.

Sistema de conducción intrínseca del corazón



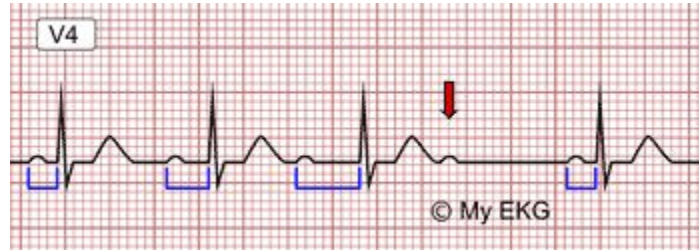
Causas

- **Son causadas por problemas con el sistema de conducción eléctrica del corazón**
 - a. Pueden presentarse señales anormales (extras).
 - b. Las señales eléctricas se pueden bloquear o demorar.
 - c. Las señales eléctricas viajan en rutas nuevas o diferentes a través del corazón.



Causas

- **Son causadas por problemas con el sistema de conducción eléctrica del corazón**
 - a. Pueden presentarse señales anormales (extras).
 - b. Las señales eléctricas se pueden bloquear o demorar.
 - c. Las señales eléctricas viajan en rutas nuevas o diferentes a través del corazón.



Causas

- **Causas comunes:**
 - a. Niveles anormales de potasio
 - b. IAM o daño al miocardio por un IAM pasado
 - c. Enfermedad congénita
 - d. Insuficiencia cardíaca o cardiomegalia
 - e. Hipertiroidismo



Video

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/anatomyvideos/000005.htm>

Síntomas

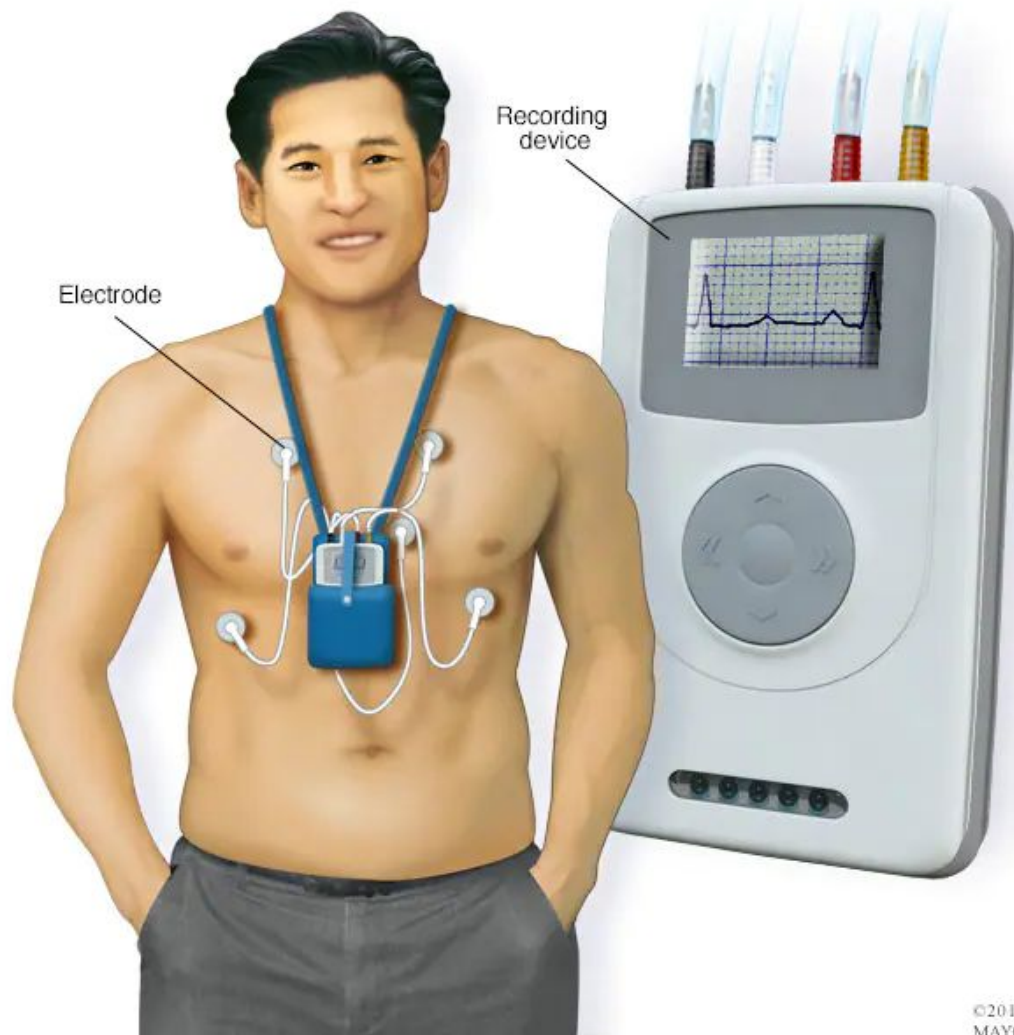
- Es posible que no se presenten síntomas.
- **Cuando sí los hay, pueden incluir:**
 - a. Palpitaciones.
 - b. Dolor torácico.
 - c. Desmayo.
 - d. Mareos.



Diagnóstico

- Auscultación
- Palpar pulso.
- EKG.
- **Dispositivos de monitoreo:**
 - a. Holter.
 - b. Monitor de eventos o un registrador implantable (usado durante 2 semanas o más, en el que se graba el ritmo cardíaco cuando se siente un ritmo anormal)
- Estudio electrofisiológico.

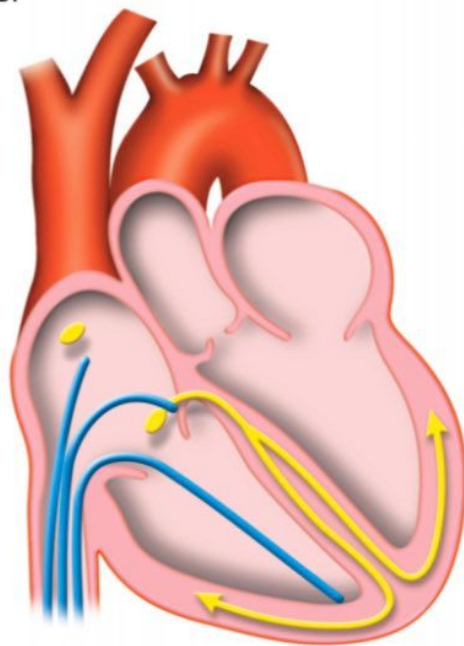






¿Qué es un Estudio Electrofisiológico?

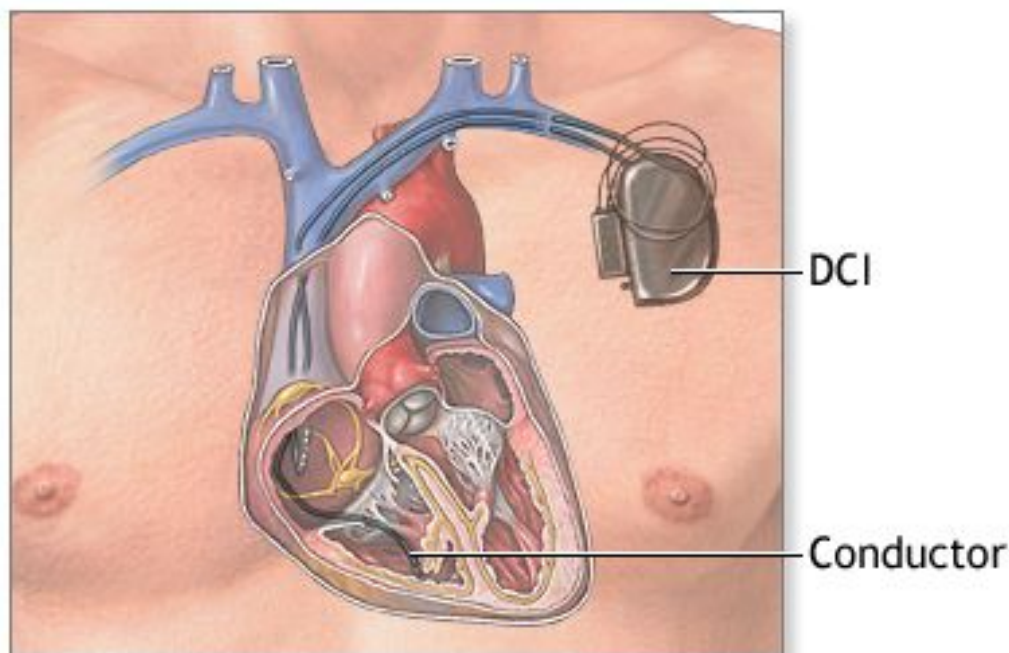
Es el estudio de la actividad eléctrica del corazón. Para su realización se utilizan electrocateteres (cables especiales recubiertos de plástico) que se introducen, previa anestesia local, por las venas de las piernas o por el cuello y se llevan al corazón ayudados por una cámara de rayos X. Una vez en posición, se conecta a una computadora especial que permite registrar de manera continua la actividad eléctrica cardíaca, detectando el correcto o incorrecto funcionamiento del sistema eléctrico propio del corazón o sitios anormales dentro del corazón que causan arritmias o ritmos cardíacos anormales.



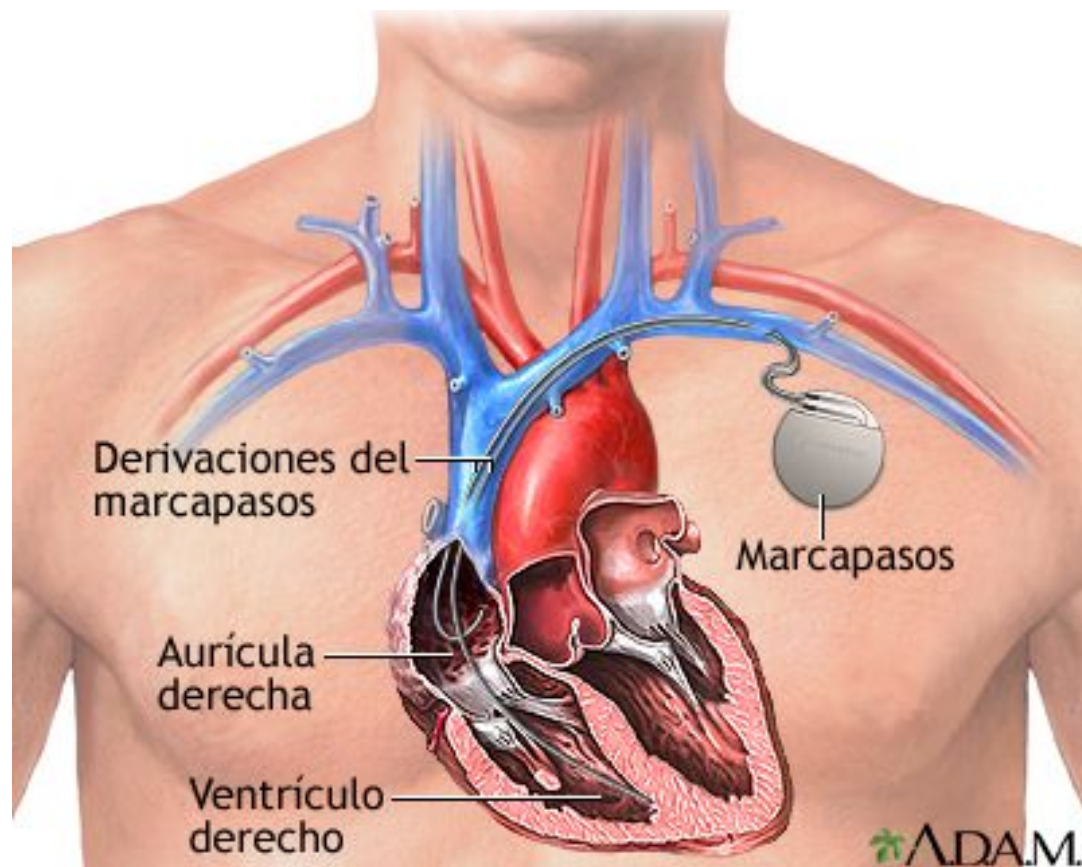
Tratamiento

- Varía
- Puede incluir fármacos antiarrítmicos, procedimientos médicos, dispositivos implantables y cirugía.





Un desfibrilador-cardioversor implantable (DCI) es un dispositivo diseñado para detectar rápidamente un ritmo cardíaco acelerado y potencialmente mortal, proveniente de la cámara inferior del corazón



Banderas rojas

- Desarrollar cualquiera de los síntomas de una posible arritmia.
- Diagnóstico de arritmia y los síntomas empeoran o NO mejoran con el tratamiento.



A dense forest of evergreen trees, likely spruce or fir, covering a hillside. A thick layer of mist or fog hangs over the canopy, partially obscuring the upper parts of the trees. The foreground shows more detailed foliage, while the background is shrouded in white mist.

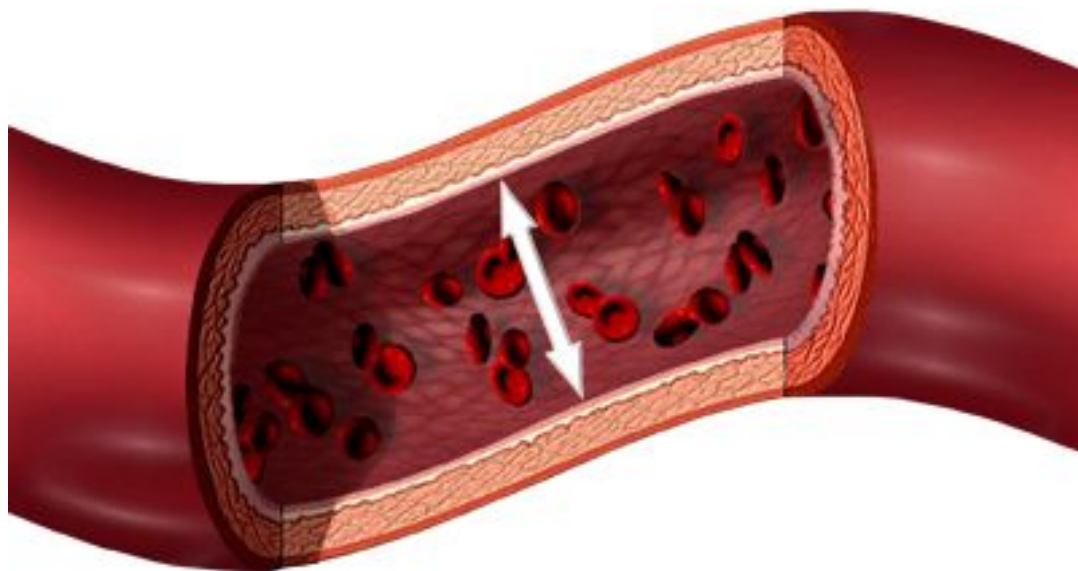
Break time!!

Hipertensión arterial

Afección en la que la presión de la sangre hacia las paredes de la arteria es demasiado alta



La presión arterial mide la fuerza que se aplica a las paredes arteriales



Hipertensión arterial

- Se define como la presión arterial por encima de 140/90 mmHg.
- Se considera grave cuando está por encima de 180/120 mmHg.



Causas

- Muchos factores pueden afectar la presión arterial, incluso:
 - a. La cantidad de agua y de sal que se tiene en el cuerpo
 - b. El estado de los riñones, el sistema nervioso o los vasos sanguíneos
 - c. Los niveles hormonales



Causas

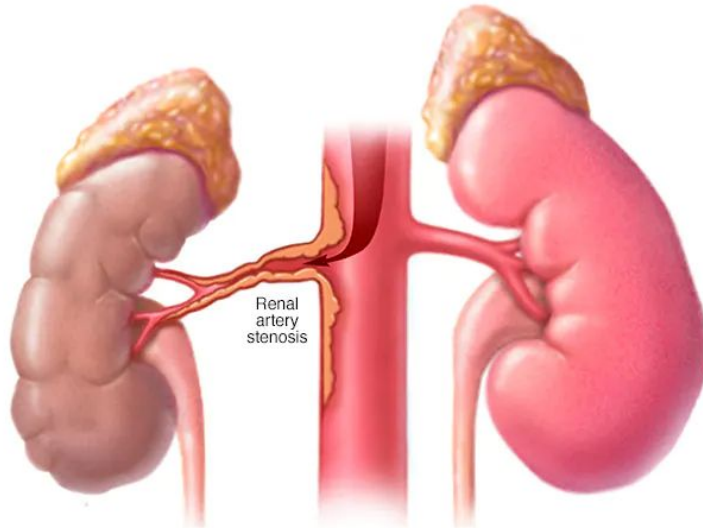
- Riesgo más alto:
 - a. Afroamericanos
 - b. Obesos
 - c. Estrés y ansiedad
 - d. OH
 - e. Consumir demasiada sal
 - f. Antecedente familiar
 - g. Diabetes
 - h. Tabaquismo



Causas

Hipertensión esencial

- No se identifica ninguna causa

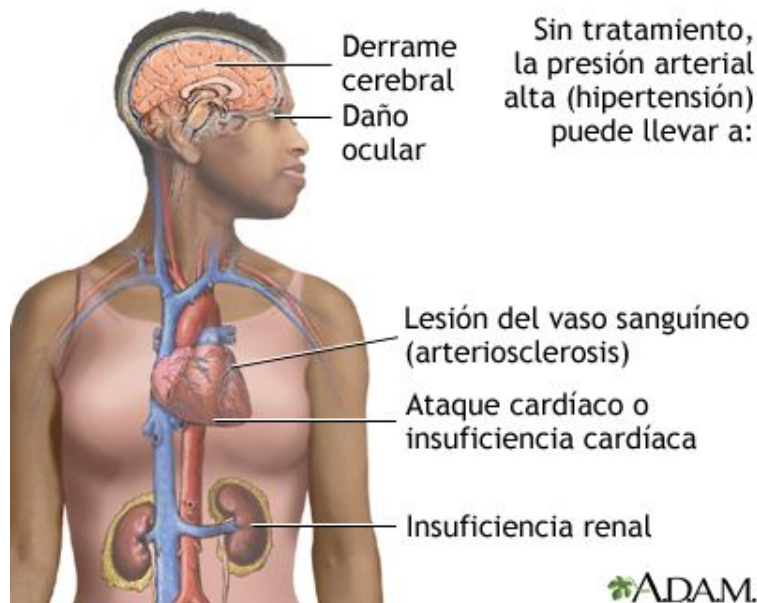


Hipertensión secundaria

- ERC
- Trastornos de las glándulas suprarrenales
- Hiperparatiroidismo
- Embarazo o preeclampsia
- Medicamentos (anticonceptivos, pastillas para adelgazar, algunos medicamentos para el resfrío, etc.)
- Estenosis de la arteria renal
- Apnea obstructiva del sueño

Síntomas

- No presenta síntomas.
- Si no se trata, con el tiempo, puede provocar trastornos de la salud, como enfermedades cardíacas y derrames cerebrales.



Diagnóstico

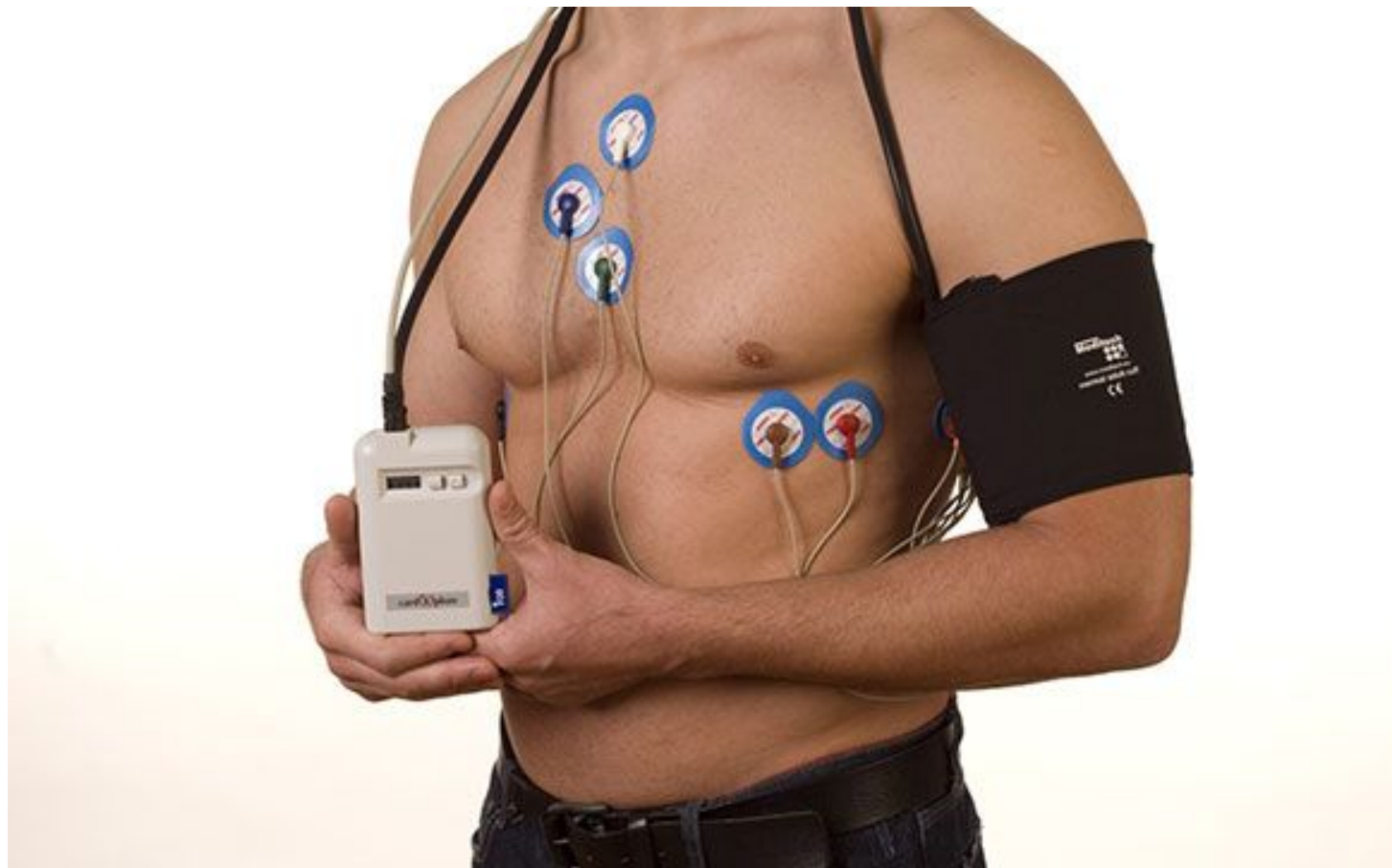
- **Perfil de PA**

- a. Realizar al menos 2 mediciones de presión arterial en cada brazo, separados en al menos 30 seg, en días distintos y en un lapso no mayor a 15 días.
- b. Si los valores difieren por más de 5 mmHg, se deben tomar lecturas adicionales hasta estabilizar los valores.

- **MAPA (holter)**

- a. Promedio medición 24 hrs 130/80 mmHg o mayor.
- b. Promedio diurno 135/85 mmHg o mayor.
- c. Promedio nocturno 120/75 mmHg o mayor.
- d. El dip nocturno (descenso nocturno de la presión arterial media) debe ser de un 10-20%.





Tratamiento



Los cambios en el estilo de vida y/ o los medicamentos pueden reducir la presión alta hasta que los niveles se normalicen

Medicamentos como los diuréticos, bloqueadores beta, bloqueadores del canal de calcio e inhibidores ACE

Una dieta saludable, baja en sodio (sal) y rica en fuentes naturales de potasio, calcio y fibra



ADAM.



Banderas rojas

- Pesquisa de presión arterial alta.



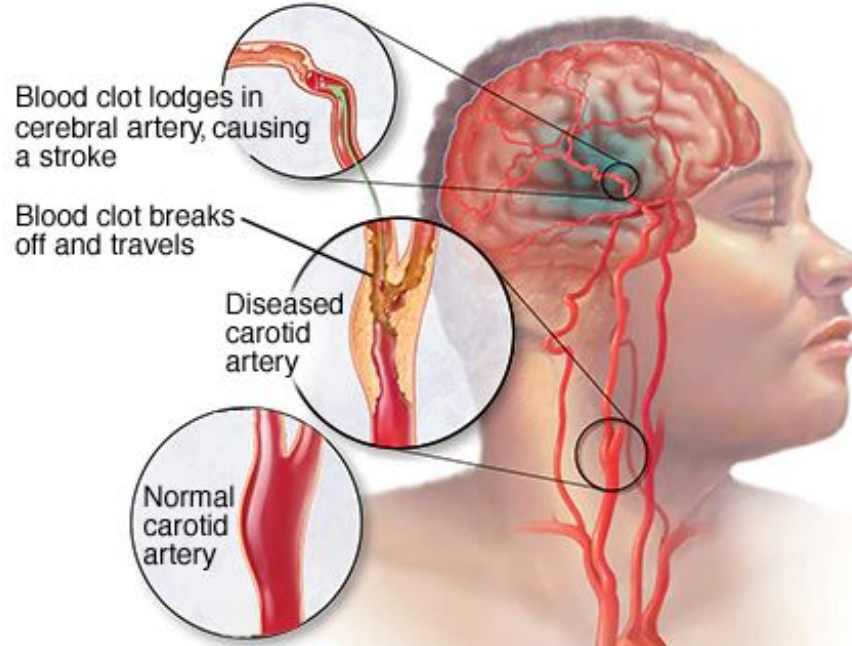
ACV

Lesión en el cerebro
ocasionada por la
interrupción de la irrigación
sanguínea



ACV

- Es una emergencia médica.

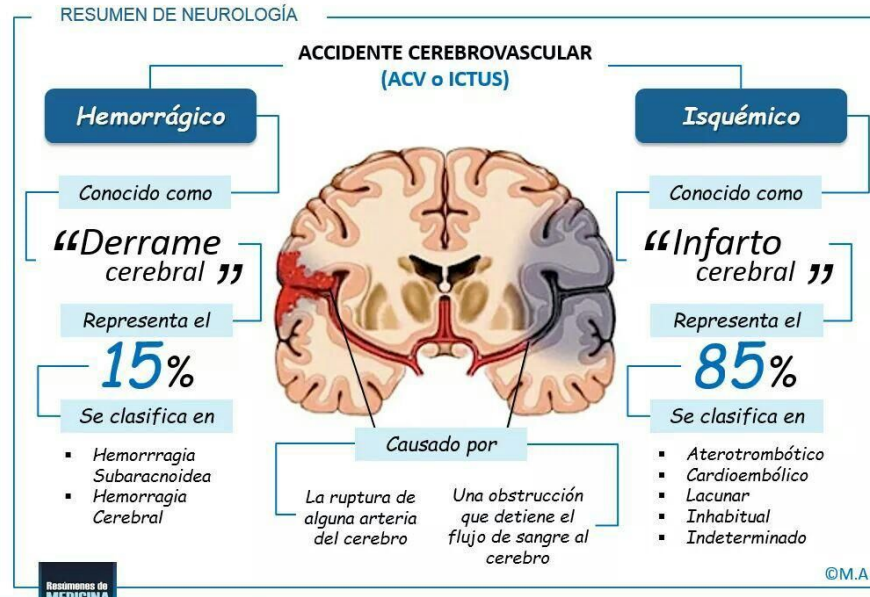


© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.



Causas

- Hay dos tipos principales:
 - Accidente cerebrovascular isquémico
 - Accidente cerebrovascular hemorrágico



Causas

- Hay dos tipos principales:
 - **Accidente cerebrovascular isquémico**
 - ACV trombótico.
 - ACV embólico.
 - Placa de ateroma.
 - **Accidente cerebrovascular hemorrágico**
 - **Aneurisma:** un área débil que provoca una protuberancia en la parte exterior.
 - **Malformación arteriovenosa:** conexión anormal entre las arterias y venas.
 - **Angiopatía cerebral amiloide** (ACA: una afección en la que las proteínas amiloides se acumulan en las paredes de las arterias del cerebro)
 - Anticoagulantes.



Síntomas y signos

- Problemas para caminar, hablar y entender.
- Parálisis o entumecimiento del rostro, los brazos o las piernas.

Detectar y consultar

Para identificar si una persona acaba de sufrir un infarto cerebral, pídale que:

SEÑALES DE ALERTA



Si la persona tiene problemas para ejecutar cualquiera de estas órdenes, acuda de inmediato al centro de urgencia más cercano.

4,5 horas
desde el infarto cerebral
es el plazo para aplicar
una trombólisis.

1

Sonría. La sonrisa debe ser simétrica.



2

Alce los brazos juntos con los ojos cerrados. Ambos deben subir.



3

Diga su nombre o pronuncie una frase simple, pero coherente.



Fuente Sonipsyn, American Stroke Association

EL MERCURIO

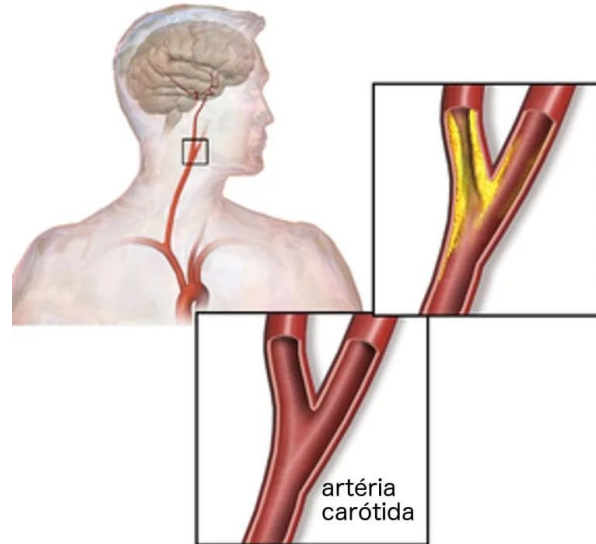
Diagnóstico

- **Examen físico:**

- Verificar si hay problemas con la visión, el movimiento, la sensibilidad, los reflejos, la comprensión y el habla.
- Auscultar las arterias carótidas en el cuello con un estetoscopio para ver si hay un soplo.
- Revisar si hay presión arterial alta.

- **Exámenes:**

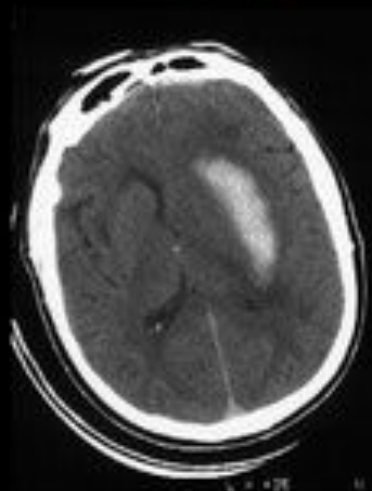
- TAC de cerebro.
- Angiografía de la cabeza.
- Doppler carotídeo.
- Ecocardiograma



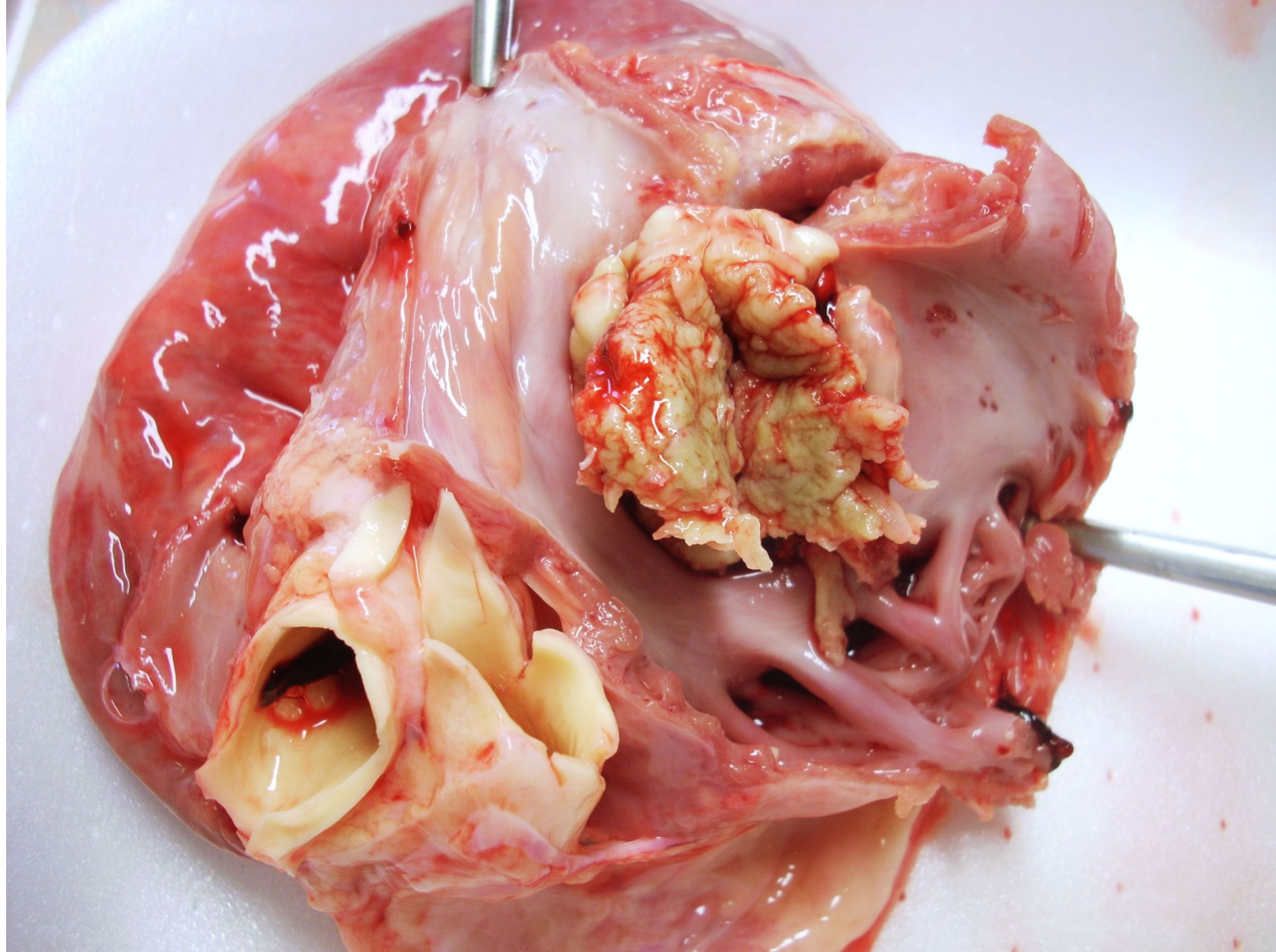
NEUROIMAGEN: TC CRANEAL



ISQUÉMICO



HEMORRÁGICO



Tratamiento

- El tratamiento temprano con medicamentos como el tPA (activador del plasminógeno) puede minimizar el daño en el cerebro.
- Otros tratamientos se dedican a limitar las complicaciones y evitar otros ACV.

Medicamentos

Alteplasa, Anticoagulante, Estatina, Antihipertensivo e Inhibidor de la ECA

Cuidado de apoyo

Monitoreo cardiaco

Cirugía

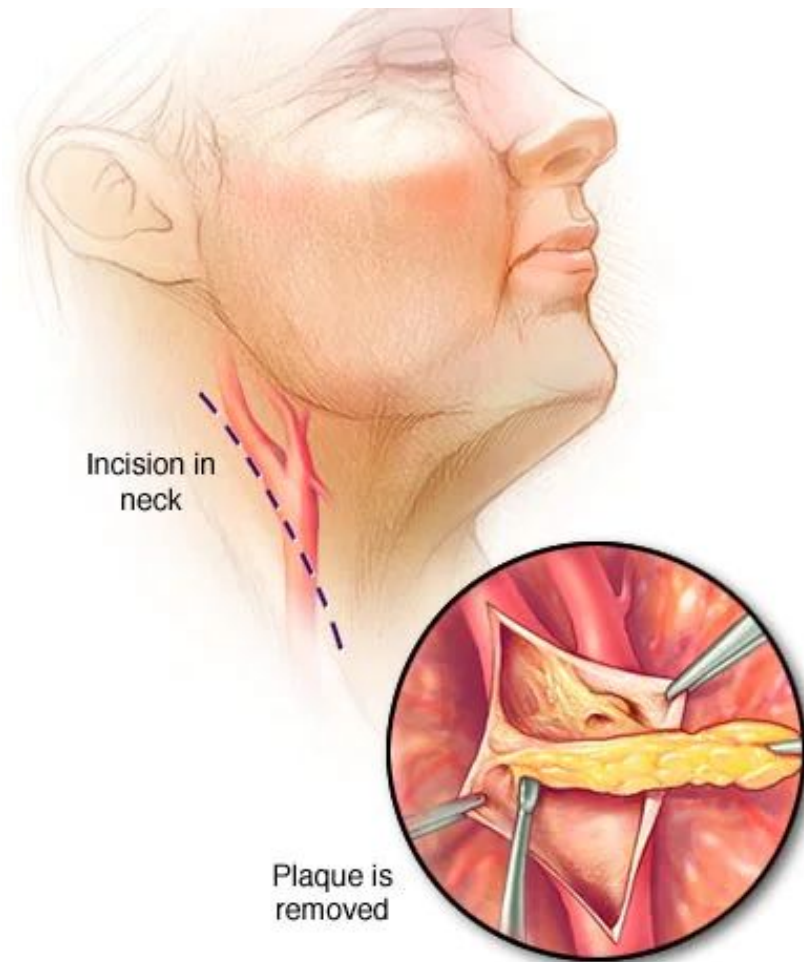
Endarterectomía carotídea

Terapias

Fonoaudiología, Rehabilitación neuropsicológica, Terapia ocupacional, Fisioterapia y Rehabilitación por accidente cerebrovascular

Video

<https://www.youtube.com/watch?v=36OiqwT9Njk>



Banderas rojas

● Detectar y consultar

Para identificar si una persona acaba de sufrir un infarto cerebral, pídale que:

SEÑALES DE ALERTA



Si la persona tiene problemas para ejecutar cualquiera de estas órdenes, acuda de inmediato al centro de urgencia más cercano.

4,5 horas
desde el infarto cerebral
es el plazo para aplicar
una trombólisis.

Fuente Sonapsyn, American Stroke Association

1

Sonría. La sonrisa debe ser simétrica.



2

Alce los brazos juntos con los ojos cerrados. Ambos deben subir.



3

Diga su nombre o pronuncie una frase simple, pero coherente.



EL MERCURIO

A dense forest of evergreen trees, likely spruce or fir, covering a hillside. A thick layer of mist or fog hangs over the canopy, partially obscuring the upper portions of the trees. The foreground shows more detailed foliage, while the background is shrouded in white mist.

Gracias!!