

Seminario A. Cardiocirculatorio



- **Técnicas de exploración Cardiovascular**

Tonos cardíacos normales



Seminario A. Cardiocirculatorio

- **Técnicas de exploración Cardiovascular**

- No invasivas
- Invasivas
- ECG

Seminario A. Cardiocirculatorio

- **Técnicas de exploración Cardiovascular**

- No invasivas (excluyendo ECG)

Las técnicas no invasivas más importantes son la radiografía simple, imágenes radioisotópicas, tomografía por emisión de positrones y RMN.

Seminario A. Cardiocirculatorio

- **RADIOLOGIA**

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Radiografía simple 1

Para valorar el tamaño, forma, análisis de las cavidades y los de los campos pulmonares (vascularización): Rx anteroposteriores y laterales.

Seminario A. Cardiocirculatorio

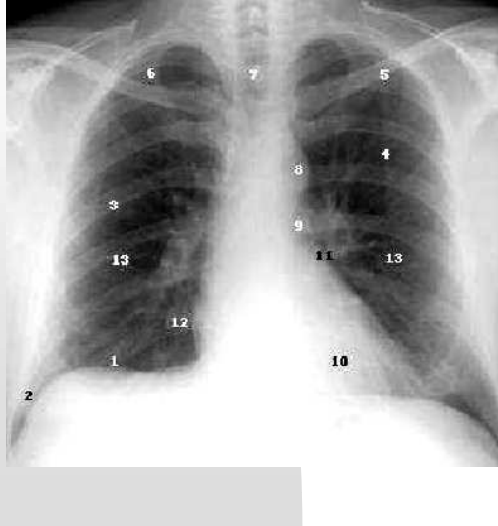
> Radiografía simple 2

El tamaño del corazón **muchas veces es claramente normal a pesar de existir graves cardiopatías**, sobre todo las arteriopatías coronarias (AC) y aumento de la poscarga (p. ej., en la estenosis aórtica).

En comparación con el tórax, el corazón es **proporcionalmente más grande en los lactantes y niños pequeños** que en los adultos.

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Radiografía simple 3



· Detalles elementales

- 1.- Diafragma
- 2.- Seno costofrénico
- 3.- Arco posterior de las costillas
- 4.- Homoplato
- 5.- Clavícula
- 6.- Arco anterior de la primera costilla
- 7.- Tráquea
- 8.- Botón del llamado aórtico
- 9.- Arco de la arteria pulmonar
- 10.- Ventrículo cardíaco izquierdo
- 11.- Hilio pulmonar
- 12.- Aurícula cardíaca derecha
- 13.- Parénquima pulmonar

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Radiografía simple 4

El tamaño de las cavidades es difícil de estimar en la Rx simple porque éstas se superponen y están cubiertas por otras estructuras (p. ej., pericardio, grasa mediastínica, diafragma). Los signos convencionales de aumento de tamaño de cavidades concretas muchas veces son difíciles de aplicar y, en ocasiones, conducen a error.

La configuración de los grandes vasos y los cambios vasculares en los pulmones son sumamente importantes para valorar la función cardíaca .

Seminario A. Cardiocirculatorio

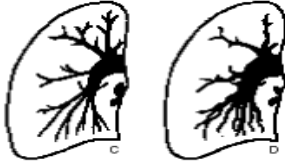
> Radiografía simple 4

Vasos Pulmonares normales



Cortocircuitos Dcha - izq

Insuficiencia Cardíaca Izquierda crónica



Hipertensión Pulmonar Crónica severa

FIG. 186-1. Esquemas de los vasos pulmonares como aparecen en la radiografía posteroanterior del tórax en el adulto en bipedestación (pulmón derecho). (A) Vasos pulmonares normales. Obsérvese que los vasos periféricos más grandes están en la parte inferior del pulmón. (B) Aumento general de prominencia de los vasos pulmonares, típico de los grandes cortocircuitos izquierda-derecha en las cardiopatías congénitas y en los estados de volumen sanguíneo elevado-gasto elevado (p. ej., anemia, embarazo, hiperhidratación). (C) Vasos del campo pulmonar superior distendidos, y vasos del campo pulmonar inferior relativamente pequeños (que pueden no verse en presencia de un edema), típicos de la insuficiencia cardíaca izquierda crónica (estenosis mitral grave). (D) Arterias pulmonares centrales dilatadas y tortuosas con arterias pulmonares periféricas relativamente pequeñas, típicas de la hipertensión pulmonar grave crónica debida a una elevada resistencia periférica y pulmonar. (Modificado de Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels, 8.ª ed. Nueva York, New York Heart Association, 1979; utilizado con autorización.)

> Ra



Seminario A. Cardiocirculatorio

> R



Seminario A. Cardiocirculatorio

> R



Seminario A. Cardiocirculatorio

□ IMÁGENES ISOTÓPICAS

> Imágenes de perfusión miocárdica: talio radiactivo (^{201}Tl , talio) que se comporta como un análogo del potasio...> imágenes de perfusión miocárdica

> Técnicas de prueba de esfuerzo: Tapiz rodante convencional, utilizando el protocolo de Bruce. Ejercicio hasta el 85% del máximo para edad. ^{201}Tl

> Imágenes del infarto de miocardio: dependen de la acumulación de radioisótopos en las zonas de miocardio lesionado. pirofosfato $^{99\text{m}}\text{Tc}$

> Ventriculografía: La evaluación de la función cardíaca con radioisótopos, basada en la función VI y VD, puede realizarse mediante estudios de primer paso (un tipo de valoración latido a latido) o estudios compartimentados (es decir, sincronizados con el ECG)

Seminario A. Cardiocirculatorio

□ TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET)

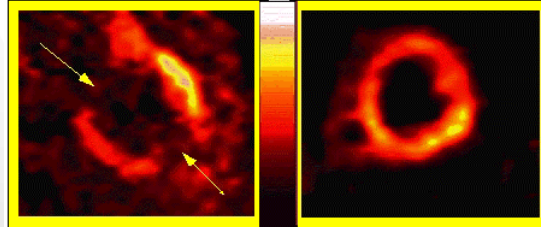
Utiliza núcleos que se desintegran liberando un positrón (b^+), la antimateria equivalente a un electrón.

Los positrones interactúan rápidamente con los electrones, que los rodean convirtiéndose en dos fotones.

Los sistemas detectores de anillo que rodean a la fuente emisora de positrones detectan coincidentemente los dos fotones para localizar la fuente.

Seminario A. Cardiocirculatorio

□ TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET)



Infarto de miocardio
Las flechas señalan
zonas lesionadas
con tejido muerto.

Corazón normal

Seminario A. Cardiocirculatorio

□ ECOCARDIOGRAFÍA

Técnica ultrasónica para el diagnóstico de los trastornos cardiovasculares. Se subdivide en modo-M, bidimensional (2-D), Doppler espectral, Doppler color, de contraste y ecocardiografía de esfuerzo.

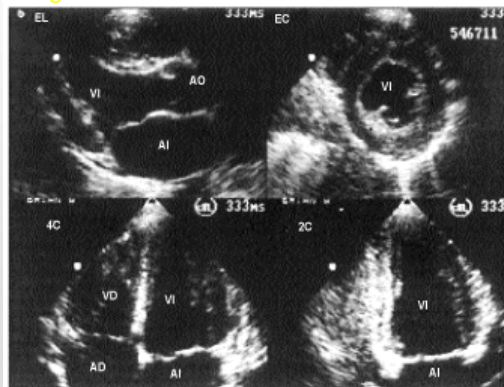


FIG. 198-3. Cuatro proyecciones corrientemente usadas en la ecocardiografía bidimensional. EL: eje largo; EC: eje corto; 4C: 4 cavidades; 2C: 2 cavidades; VI: ventrículo izquierdo; AO: aorta; AI: aurícula izquierda; VD: ventrículo derecho; AD: aurícula derecha. (De Feigenbaum, H: Echocardiography, 5.ª ed., Lea & Febiger, Malvern, PA, 1994; utilizado con autorización.)

Seminario

ECOCARDIOGRAFÍA: Usos clínicos

TABLA 196-2. USOS CLÍNICOS DE LA ECOCARDIOGRAFÍA

Indicación	Método ecocardiográfico	Objetivo
Cardiopatía valvular	Modo-M y 2-D	Visualiza directamente las válvulas anormales (la ecocardiografía 2-D puede medir directamente el orificio estenosado de la válvula mitral)
	Doppler (espectral y Doppler color)	Valora la regurgitación valvular y los gradientes de presión hemodinámica a través de las válvulas estenóticas, sobre todo en la estenosis aórtica
	Transesofágico	Obtiene imágenes de las prótesis valvulares, sobre todo en posición mitral, y descubre las vegetaciones de la endocarditis bacteriana y los coágulos en la aurícula izquierda
Alteraciones de las cavidades cardíacas	Modo-M y 2-D	Mide el espesor de la pared ventricular izquierda, dimensiones de la cavidad, masa y volúmenes ventriculares y función sistólica global y regional; valora el tamaño de otras cavidades cardíacas
	Doppler	Ofrece información hemodinámica (p. ej., gasto cardíaco, presión intracardiaca, función diastólica ventricular izquierda)
Cardiopatías congénitas	2-D	Ofrece una excelente definición de las anomalías anatómicas
	Doppler contraste	Valora las derivaciones y hemodinámica intracardiaca; es muy sensible a las derivaciones derecha-izquierda
Arteriopatías coronarias (AC)	2-D, estrés, modo-M y Doppler	Valora el movimiento de la pared ventricular izquierda y derecha y la presencia y gravedad de una AC; puede combinarse con diversas pruebas de esfuerzo para facilitar la detección de una AC latente; valora el progreso del IM agudo y cualquiera de sus complicaciones
Miocardiopatía	Ultrasonidos, incluyendo 2-D, modo-M y Doppler	Valora la presencia y gravedad de una miocardiopatía congestiva dilatada y de las miopatías infiltrativas
	Modo-M o 2-D	Descubre la miocardiopatía hipertrofica con o sin obstrucción
	Doppler y modo-M	Valora el tipo anatómico y la hemodinámica de la obstrucción de salida en la miocardiopatía hipertrofica
Masas cardíacas	2-D (transtorácica y transesofágica)	Es el mejor procedimiento para valorar las masas cardíacas (inflamatorias, neoplásicas o trombóticas); la mayoría de las cuales son intracavitarias; pueden descubrirse masas extracardiacas
Pericardiopatías	Modo-M, 2-D y Doppler	Descubre derrames pericárdicos (han aparecido signos de taponamiento cardíaco); es útil pero menos fiable para distinguir las pericarditis restrictivas
Enfermedades de la aorta	2-D	Puede explorarse toda la aorta y descubrir muchas enfermedades (p. ej., disección aórtica, aneurisma del seno de Valsalva, coartación)
	Doppler color y transesofágico	Facilita extraordinariamente la exploración
Pericardiocentesis	2-D con contraste	Valora la posición de la aguja y aumenta la seguridad de la técnica

2-D: bidimensional.

Seminario A. Cardiocirculatorio

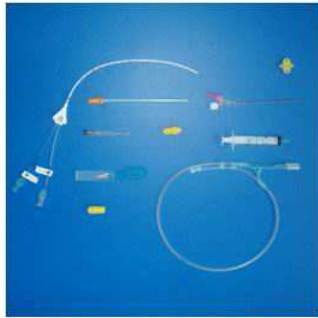
■ Técnicas de exploración Cardiovascular

➤ Técnicas Invasivas 1

Muchas veces es necesario un acceso intravascular para el diagnóstico, monitorización y tratamiento de afecciones como: infección

- deshidratación
- traumatismos,
- intervenciones quirúrgicas
- arritmias cardíacas
- afecciones malignas.

Seminario A. Cardiocirculatorio

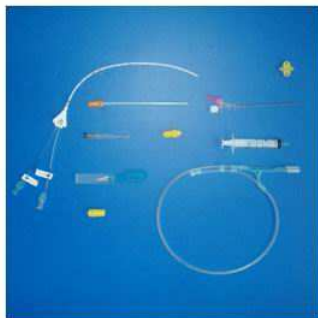


■ Técnicas de exploración Cardiovascular

➤ Técnicas Invasivas 2

La selección del catéter (sonda) para el cateterismo (sondaje) **depende de los objetivos** del tratamiento y las características del catéter. **El método más eficaz de administrar grandes cantidades de líquido** (p. ej., después de un traumatismo, durante una intervención quirúrgica) **es la colocación de dos o más catéteres periféricos de calibre grande.**

Seminario A. Cardiocirculatorio



■ Técnicas de exploración Cardiovascular

➤ Técnicas Invasivas 3

Por el contrario, los enfermos que precisan un **acceso vascular seguro o continuo** (p. ej., para la administración de antibióticos, quimioterapia o hiperalimentación parenteral) **están mejor tratados con catéteres venosos centrales, largos, de pequeño calibre** (vías venosas centrales).

Seminario A. Cardiocirculatorio



■ Técnicas Invasivas

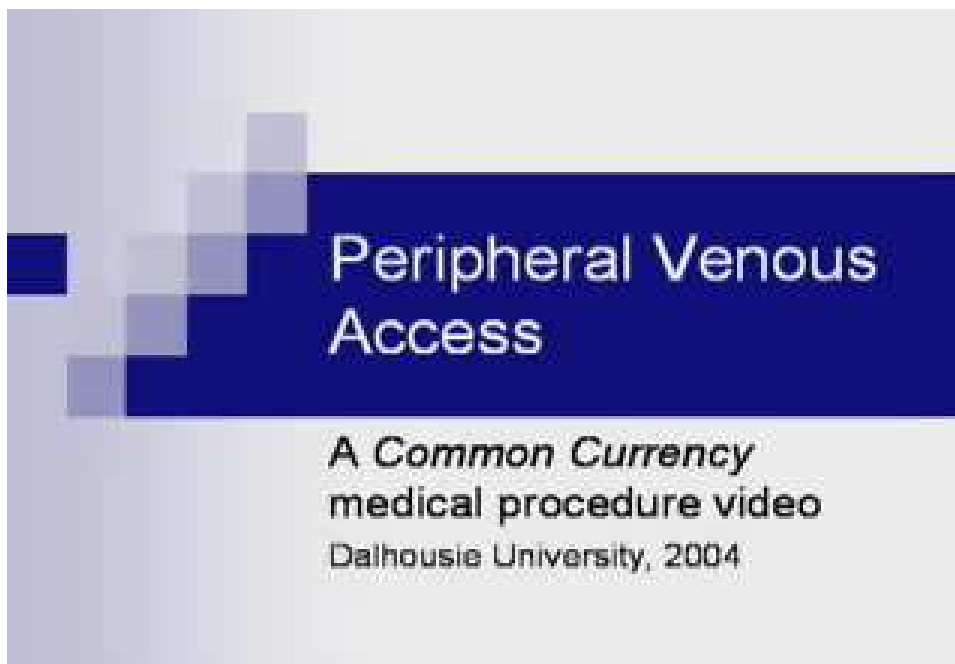
CATETERISMO VENOSO PERIFÉRICO

Para la colocación de un catéter percutáneo se hace un torniquete, típicamente en el brazo. Una unidad de catéter y aguja se lleva cuidadosamente a través de la piel limpia y al interior de la vena. Una vez que el catéter está colocado, la aguja se retira y se deshecha.

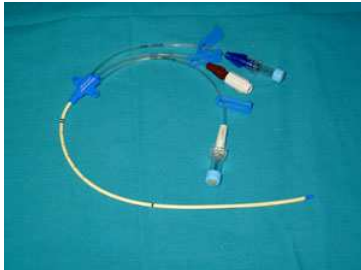
La disección venosa, utilizada cuando la introducción percutánea del catéter no es factible, exige una pequeña incisión de la piel, tras la cual se hace una venotomía y se introduce un catéter de plástico de calibre grueso, fijándolo con puntos. Los lugares típicos son la vena cefálica en la muñeca y la vena safena en el tobillo.



Cateterismo venoso periferico



Seminario A. Cardiocirculatorio



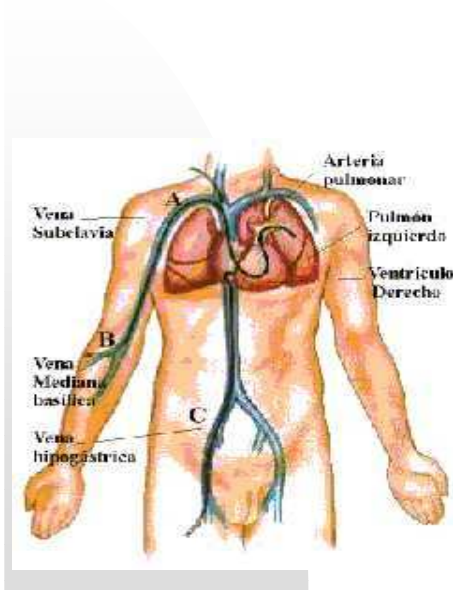
■ Técnicas Invasivas

CATETERISMO VENOSO CENTRAL

Los catéteres centrales permiten

- infundir soluciones con menos posibilidad de complicaciones.
- monitorización hemodinámica de las venas centrales, arteria pulmonar y presión capilar en cuña y calcular el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica o pulmonar.
- Las determinaciones de la presión venosa central (PVC) ayudan también a monitorizar el estado de volumen, puede también proporcionar datos hemodinámicos en el taponamiento cardíaco o en la embolia pulmonar.

Seminario A. Cardiocirculatorio



■ Técnicas Invasivas

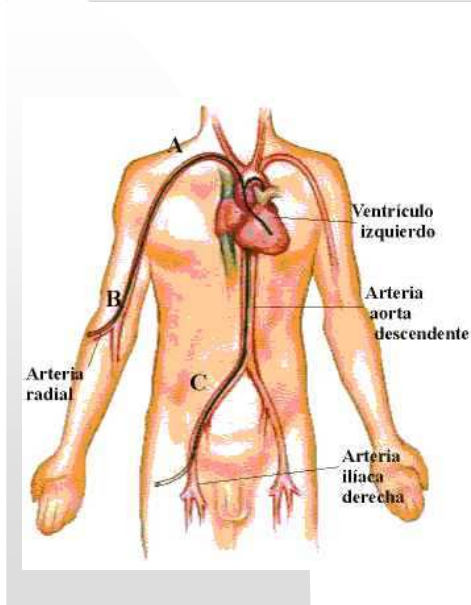
CATETERISMO VENOSO CENTRAL

Plantea esquemáticamente tres posibilidades de cateterismo venoso:

- a) a través de vena subclavia derecha.
- b) a través de vena mediana basilica derecha.
- c) a través de vena hipogástrica derecha.

En todos los casos, el objetivo es alcanzar las cavidades cardíacas derechas e incluso los vasos pulmonares.

Seminario A. Cardiocirculatorio



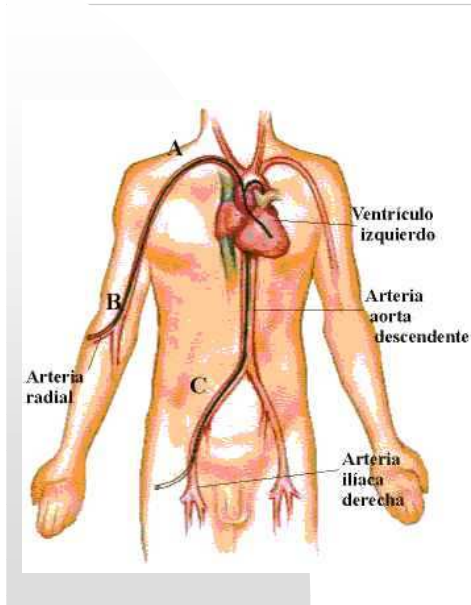
■ Técnicas Invasivas CATETERISMO ARTERIAL

Permite el control permanente de la TA y la toma de muestras de gases en sangre arterial.

Indicaciones

- Hipertensión maligna.
- IM complicado
- Politraumatismos
- Cirugía vascular
- Edema de pulmón,
- Neumonía y procesos patológicos que precisan tratamiento parenteral con fármacos inotrópicos o vasoactivos.

Seminario A. Cardiocirculatorio



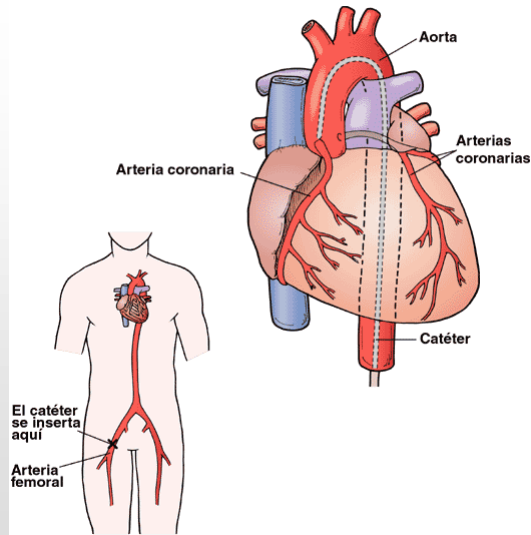
■ Técnicas Invasivas CATETERISMO ARTERIAL

Técnica

- a) a través de la introducción de un catéter por arteria radial derecha.
- b) a través de la introducción de un catéter por arteria iliaca derecha. En ambos casos, el objetivo es alcanzar las cavidades cardíacas izquierdas.

Seminario Δ Cardiocirculatorio

Cateterismo del corazón (Heart Catheterization)



Copyright © 2001 McKesson LLC. All rights reserved.

■ Técnicas Invasivas

CATETERISMO CARDÍACO

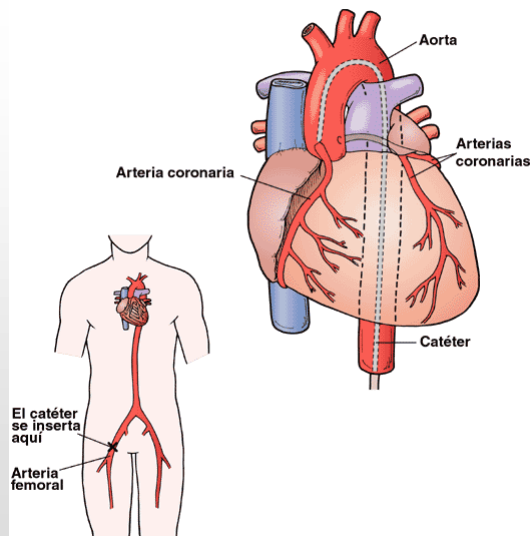
Se emplea generalmente para establecer la posibilidad de intervención mecánica en

- Pacientes con una coronariopatía, anomalías congénitas, insuficiencia cardíaca, IM agudo o alteración de la conducción.

Proporciona información anatómica sobre las cavidades del corazón, arterias coronarias, válvulas, miocardio y grandes vasos.

Seminario Δ Cardiocirculatorio

Cateterismo del corazón (Heart Catheterization)



Copyright © 2001 McKesson LLC. All rights reserved.

■ Técnicas Invasivas

CATETERISMO CARDÍACO

Pueden obtenerse angiografías utilizando el catéter para introducir el contraste radiopaco.

Se registra el flujo de sangre en el corazón y las válvulas y se calculan los gradientes valvulares, el gasto cardíaco y la resistencia vascular.

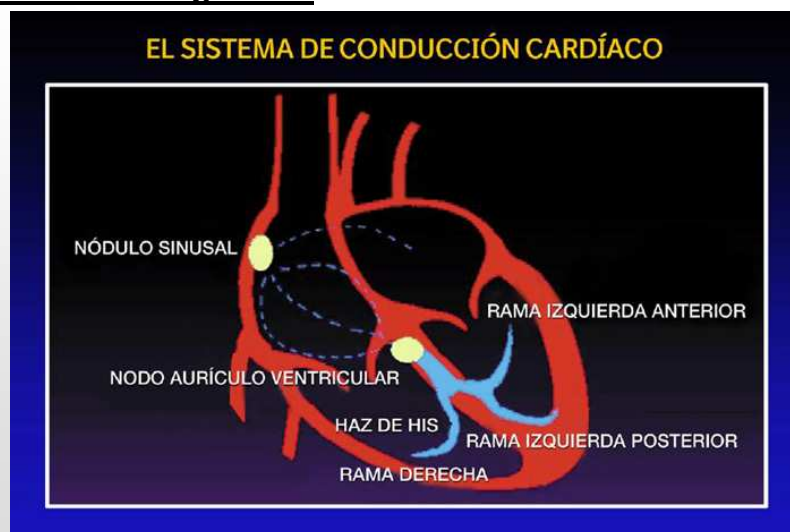
Puede realizarse también una biopsia endomiocárdica y evaluar la actividad eléctrica intracardiaca. La determinación de los gases en sangre permite la localización de los cortocircuitos cardíacos.

Seminario A. Cardiocirculatorio

□ ELECTROCARDIOGRAMA

Seminario A. Cardiocirculatorio

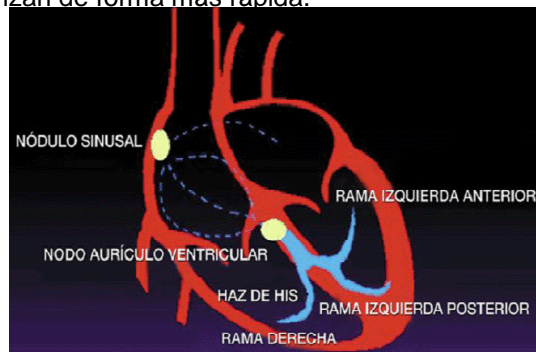
› Electrocardiograma 1



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 1- texto: Sistema de conducción

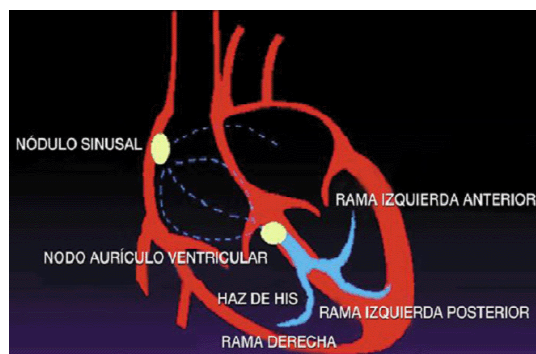
El sistema de conducción está constituido por diferentes estructuras. El nódulo sinusal, situado en la porción posterior y superior de la aurícula derecha muy próximo a la desembocadura de la vena cava superior, es el marcapasos cardíaco en condiciones normales. Ello es debido a que sus células son las que se despolarizan de forma más rápida.



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 1- texto: Sistema de conducción

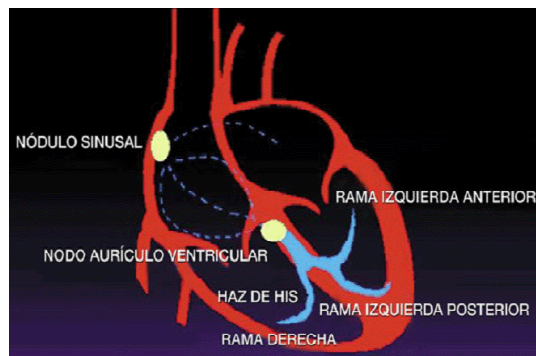
El impulso, una vez generado, se distribuye por la aurícula derecha y, posteriormente, por la izquierda, provocando la contracción de ambas aurículas.



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 1- texto: Sistema de conducción

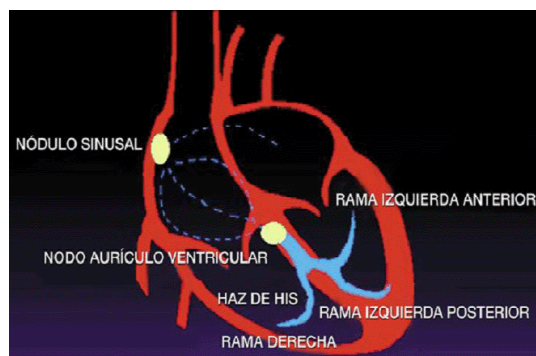
El impulso alcanza el nodo aurículo-ventricular situado por debajo de la inserción de la valva septal y de la válvula tricúspide y a continuación llega a una estructura corta denominada haz de His.



Seminario A. Cardiocirculatorio

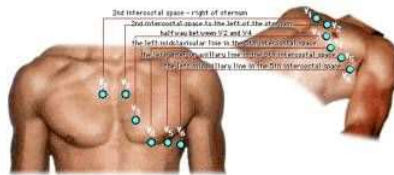
> Electrocardiograma 1- texto: Sistema de conducción

El haz de His se bifurca en dos ramas, derecha e izquierda, que a la vez se subdividen hasta formar la red encargada de transmitir el impulso eléctrico a las células musculares de los ventrículos. Es la red de Purkinje.



Seminario A. Cardiocirculatorio

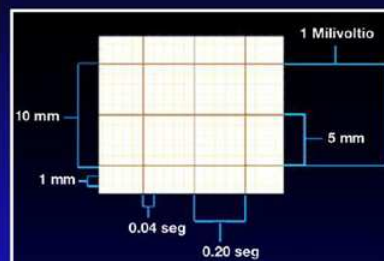
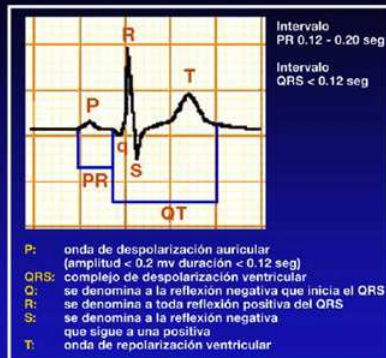
> Electrocardiograma 2



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 3

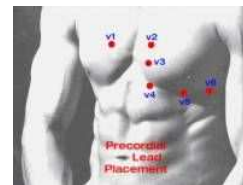
EL ELECTROCARDÍOGRAMO. CARACTERÍSTICAS



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 4-texto: características

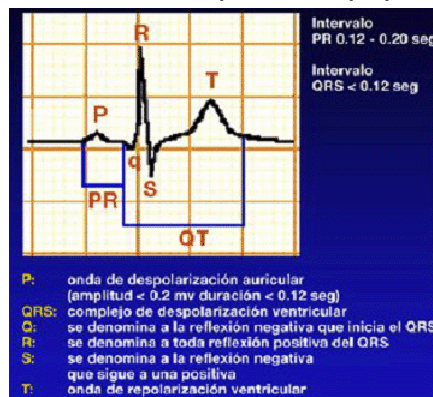
El electrocardiógrafo permite registrar la actividad eléctrica cardíaca a partir de una serie de terminales o electrodos conectados en la superficie del cuerpo del paciente. La señal es amplificada y posteriormente enviada a un oscilógrafo capaz de hacer modificar la posición de un elemento de registro gráfico que se mueve al paso de un papel milimetrado.



Seminario A. Cardiocirculatorio

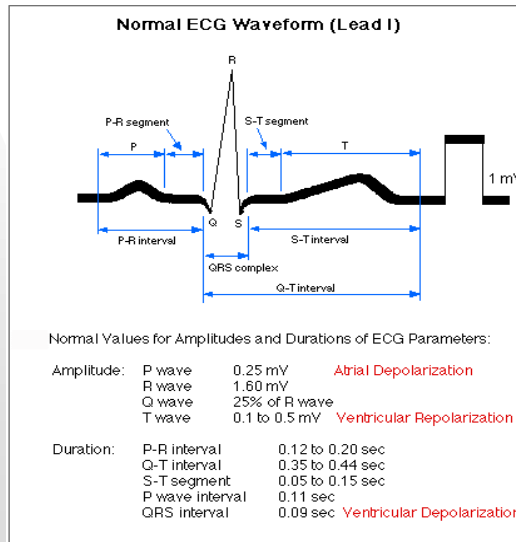
> Electrocardiograma 4-texto: características

Las diferencias de potencial se interpretan con movimientos de la aguja hacia arriba o abajo en consonancia con la polaridad registrada y la magnitud del potencial, mientras que en el papel se obtiene un trazo con ondas positivas y negativas que reflejan la actividad cardíaca observada desde los diferentes terminales o electrodos.



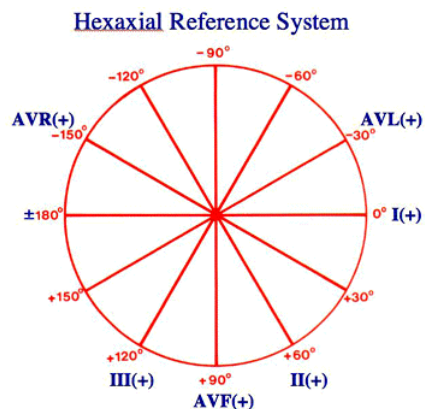
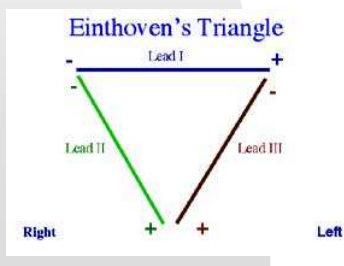
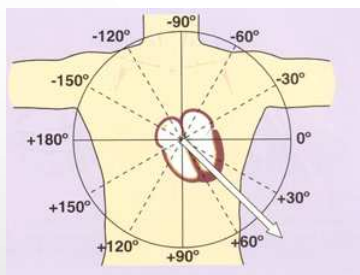
Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 4-texto: características



Seminario A. Cardiocirculatorio

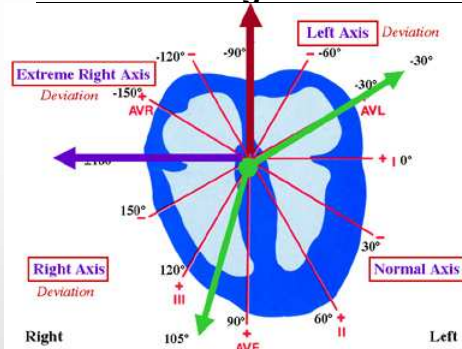
> Electrocardiograma 4-texto: Angulo qrs



<http://www.unm.edu/~lkravitz/EKG/>

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 4-texto: Angulo qrs



Normal Axis: from -30 degrees to +105 degrees

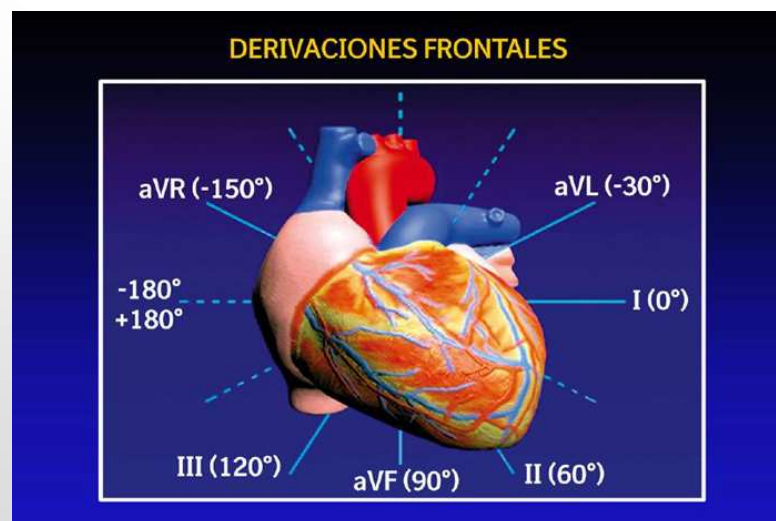
Right Axis Deviation: from + 105 degrees to \pm 180 degrees

Extreme Right Axis Deviation: from \pm 180 degrees to -90 degrees

Left Axis Deviation: from -90 degrees to -30 degrees

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 5



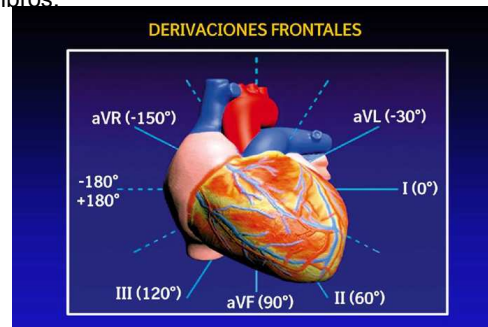
Seminario A. Cardiocirculatorio

► Electrocardiograma 5-texto: Derivaciones frontales

Podemos definir las derivaciones del ECG como puntos de observación de los diferentes fenómenos eléctricos que ocurren en el corazón. Cada una de ellas registrará la despolarización y repolarización cardíacas.

Derivaciones en el plano frontal

Las derivaciones del plano frontal van a registrar los vectores con dirección arriba-abajo e izquierda-derecha. Son de dos tipos: derivaciones bipolares estándar y derivaciones monopoles de los miembros.

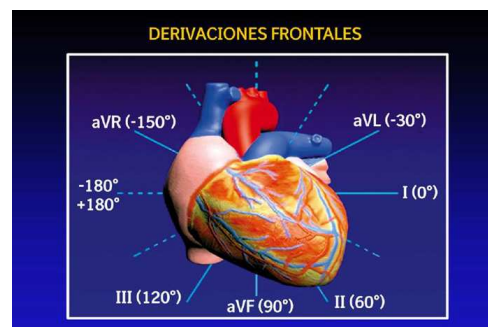


Seminario A. Cardiocirculatorio

► Electrocardiograma 5-texto: Derivaciones frontales

• **Mediante las derivaciones bipolares** estándar se valora la diferencia de potencial eléctrico que hay entre dos puntos. Para su registro se colocan electrodos en brazo derecho, brazo izquierdo y pierna izquierda, y un cuarto electrodo en pierna derecha que es neutro (toma de tierra).

La derivación I representa el electrodo explorador situado a 0° en el hexágono de Bayley. En la II se encuentra a 60° y en la III a 120°.

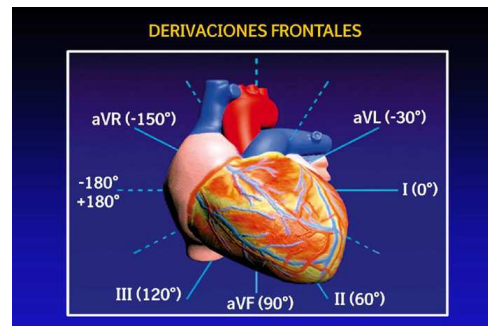


Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 5-texto: Derivaciones frontales

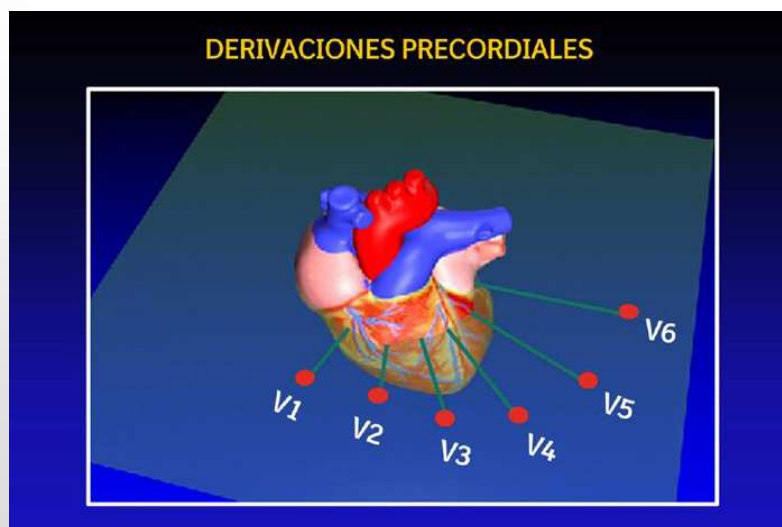
• Las derivaciones monopolares de los miembros registran el potencial total en un punto determinado del cuerpo.

Se denomina aVL cuando el electrodo explorador se encuentra a -30° ; aVR con electrodo a -150° y aVF cuando está a 90° .



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 6

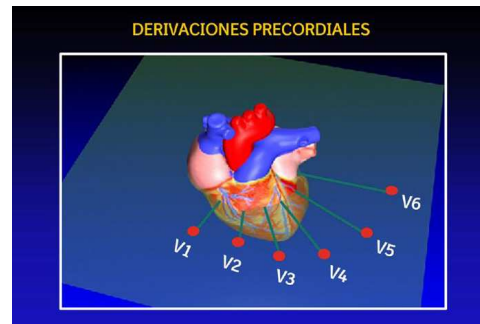
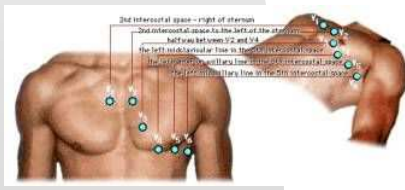


Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 6-texto: Derivaciones precordiales

Derivaciones en el plano horizontal

Las derivaciones del plano horizontal o derivaciones precordiales monopolares registran los vectores con direcciones izquierda-derecha y anterior-posterior, en definitiva, la actividad eléctrica cardíaca en esas direcciones. El electrodo explorador de la derivación V1 se sitúa en el cuarto espacio intercostal derecho pegado al borde esternal derecho.

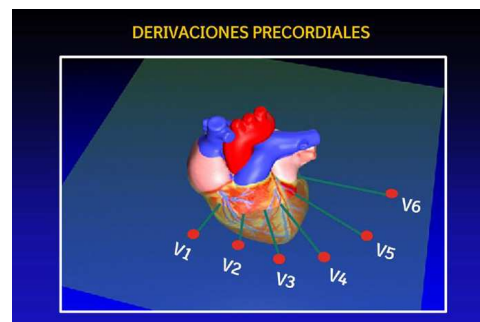
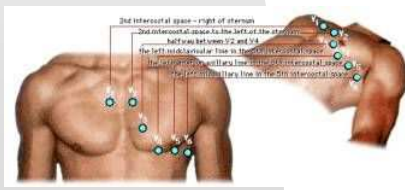


Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 6-texto: Derivaciones precordiales

Derivaciones en el plano horizontal

El electrodo de V2 se coloca en el cuarto espacio intercostal izquierdo pegado al borde izquierdo del esternón.

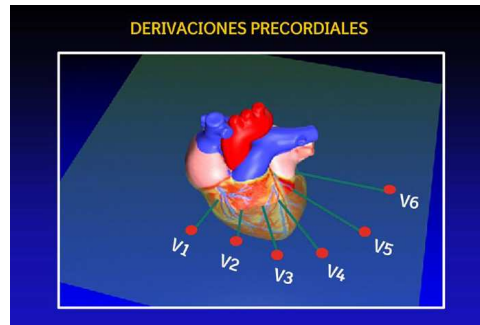
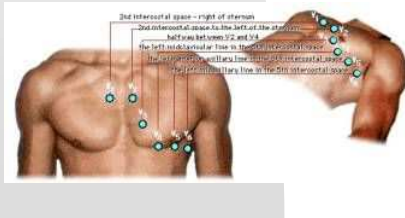


Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 6-texto: Derivaciones precordiales

Derivaciones en el plano horizontal

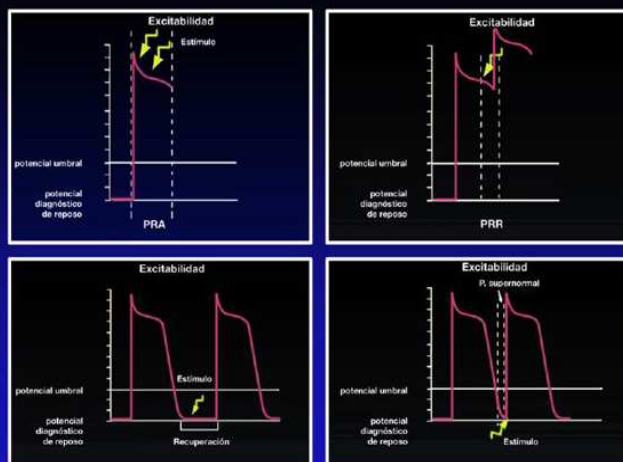
El electrodo de V4 se posiciona en el quinto espacio intercostal izquierdo a nivel de la línea medioclavicular, mientras que el electrodo V3 se debe colocar en el punto medio entre V2 y V4. El electrodo de V5 debe situarse en el quinto espacio intercostal a nivel de la línea axilar anterior, y el V6 en el mismo espacio intercostal a nivel de su intersección con la línea axilar media.



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 7

ARRITMIAS CARDÍACAS



Seminario A. Cardiocirculatorio

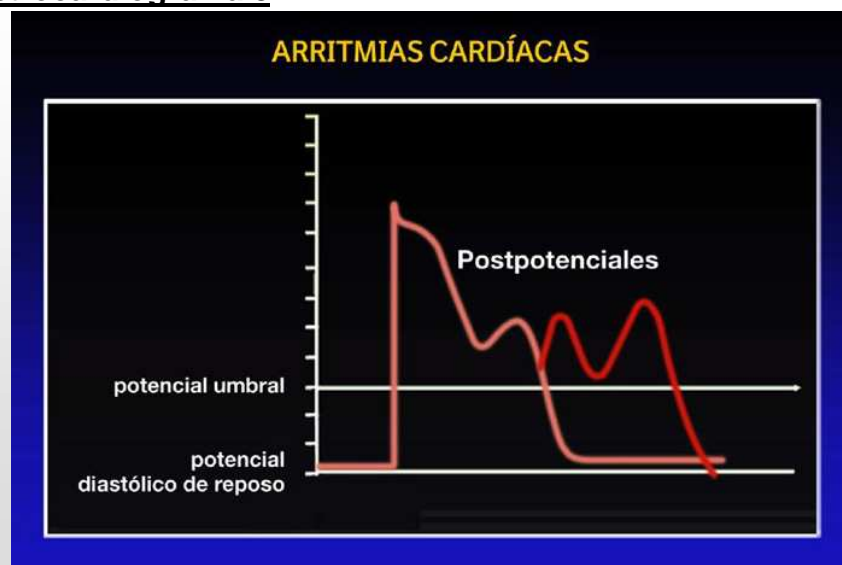
> Electrocardiograma 7-texto

Se define la excitabilidad como la capacidad de las células cardíacas para responder a un estímulo efectivo, procedente de células automáticas, que genera un potencial de acción tras el que existe un período refractario absoluto a cualquier tipo de estímulo aplicado, seguido de uno relativo durante el cual los estímulos de gran magnitud pueden generar potenciales de acción capaces de propagarse a las células vecinas.

Tendríamos luego una fase de recuperación de la excitabilidad, en la que estímulos de magnitud umbral generan un nuevo potencial de acción. En esta fase existe un corto período, denominado supernormal, en el que podría generarse un potencial de acción con estímulos inferiores al umbral.

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 8



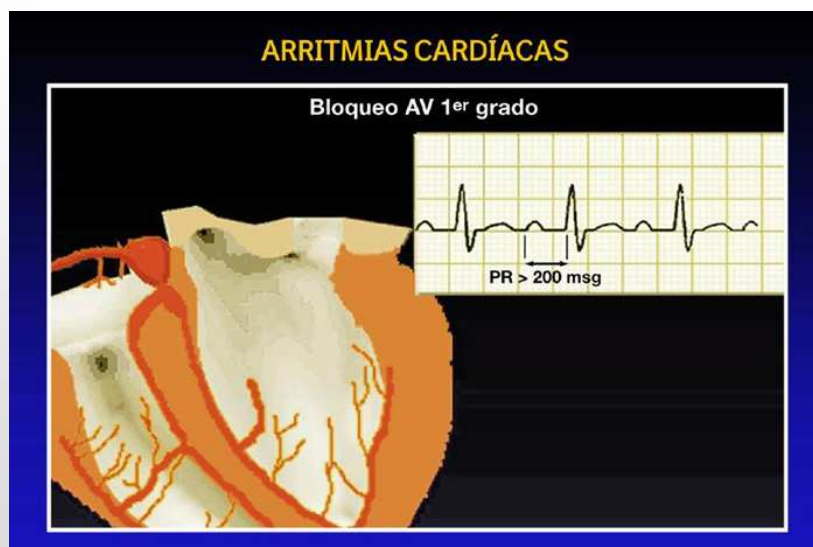
Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 8-texto

Existen situaciones patológicas en las que pueden generarse postpotenciales responsables de un potencial de acción prematuro que, al propagarse por todo el corazón, determinaría la aparición de una arritmia. Se originan en fase III (postpotenciales precoces) o fase IV (postpotenciales tardíos) del potencial de acción de origen por apertura de canales de calcio.

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 9



Seminario A. Cardiocirculatorio

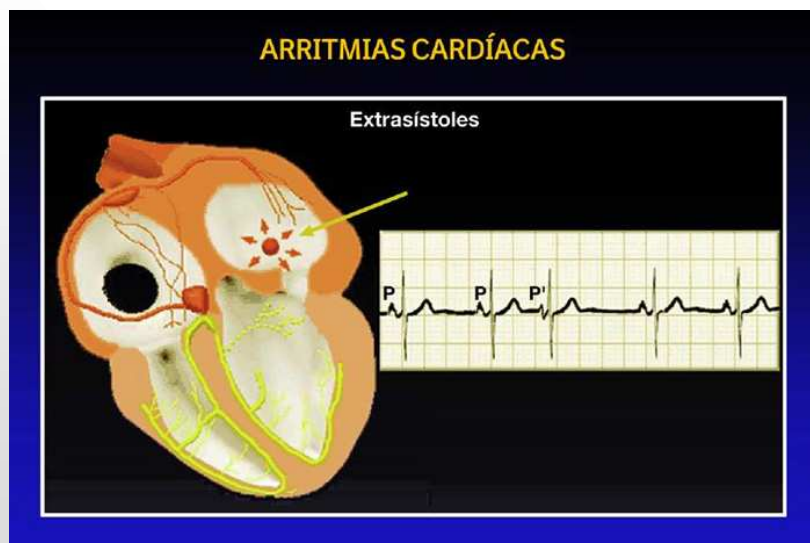
➤ Electrocardiograma 9-texto

Se define que existe bloqueo de primer grado cuando todo estímulo que alcanza el nodo lo atraviesa, pero de forma lenta. En el electrocardiograma observaremos que todas las ondas P van seguidas de QRS, pero con intervalo PR prolongado, mayor de 200 milisegundos.

También existen bloqueos de segundo y tercer grado

Seminario A. Cardiocirculatorio

➤ Electrocardiograma 10



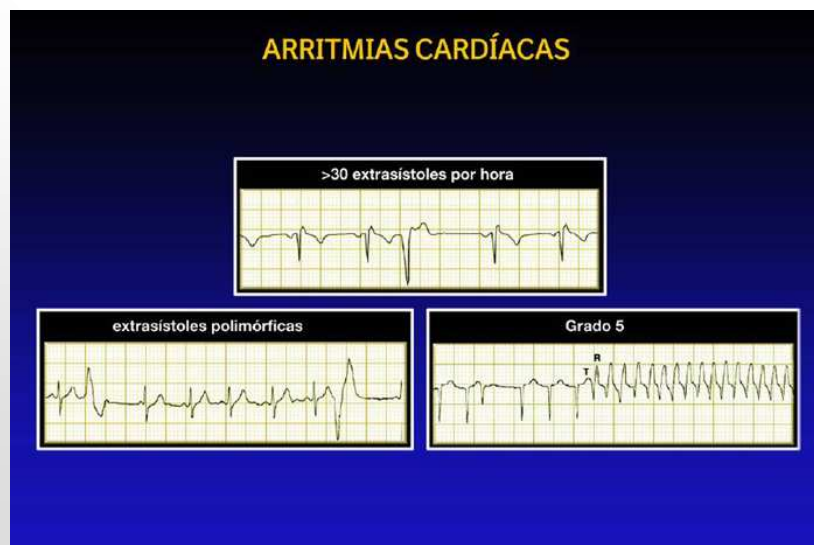
Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 49-texto

Se trata de latidos anticipados en relación con el impulso precedente, y su origen puede ser supraventricular o ventricular. Poseen un período de acoplamiento fijo y una pausa compensadora, que puede ser completa o incompleta. Como se observa en la figura, la distancia desde el latido extrasistólico hasta el normal precedente es constante en las extrasístoles del mismo foco. Después de la extrasístole se aprecia una pausa hasta el siguiente latido normal.

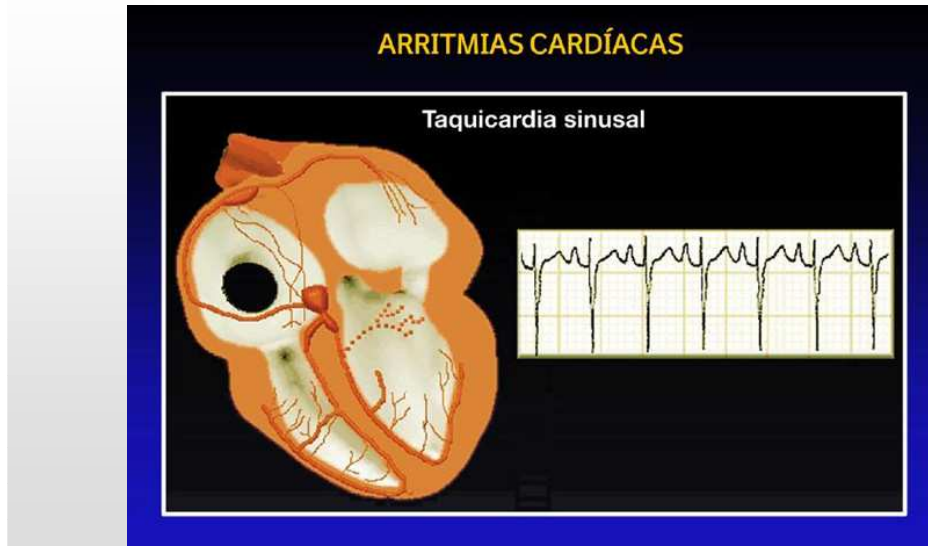
Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 11



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 11



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 11-texto

Es una arritmia frecuente y, como se observa en la figura, se debe a un incremento del automatismo sinusal. Las ondas P y los complejos QRS son de características normales.

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 12



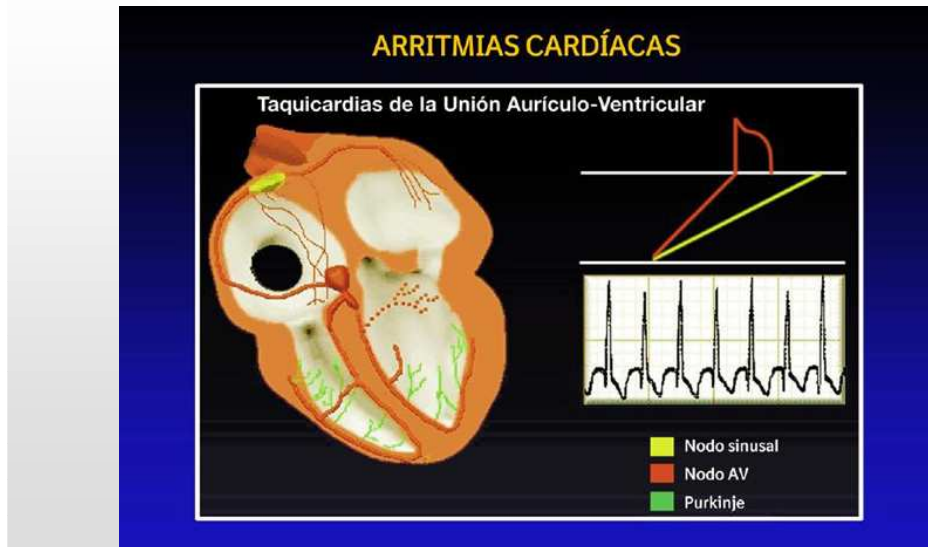
Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 12-texto

Es un ritmo auricular rápido, desordenado y desincronizado, sin capacidad para generar contracciones auriculares efectivas. Suele iniciarse por una o varias extrasístoles auriculares muy precoces que caen en el período vulnerable auricular, y dan lugar a reexcitación repetida de las fibras auriculares. Como se aprecia en la figura, existirán múltiples focos de microentrada auricular que activarán pequeñas porciones de la masa auricular. La activación ventricular dependerá de la velocidad de conducción y del periodo refractario nodal, que la modifica de forma variable. La frecuencia ventricular suele oscilar entre 90 y 150 latidos por minuto. El diagnóstico electrocardiográfico se basa en la existencia de una arritmia ventricular completa y la existencia de oscilaciones en la línea de base del electrocardiograma, conocidas como ondas f. Los QRS serán habitualmente normales, ya que el impulso despolariza los ventrículos a través del sistema de conducción intraventricular. Es una arritmia relativamente frecuente, con diferentes formas de presentación clínica.

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 13



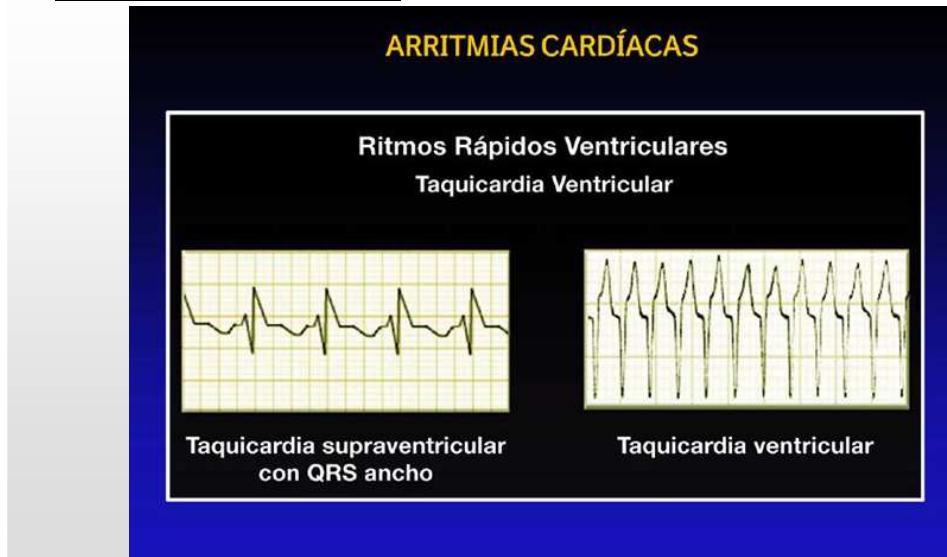
Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 13-texto

Como las anteriores, pueden deberse a un incremento anormal del automatismo del nodo o a reentrada. En la figura se observa que las taquicardias automáticas del nodo se deben al aumento de su automatismo, que supera al del nódulo sinusal. Suelen ser taquicardias con QRS estrecho, con frecuencia superior a 100 latidos por minuto; la onda P suele preceder al QRS o coincidir con él. Su presencia en pacientes que toman digital sugiere intoxicación por dicho fármaco.

Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 14



Seminario A. Cardiocirculatorio

> Electrocardiograma 14-texto

Son taquicardias rítmicas con una frecuencia que oscila entre los 130 y los 200 latidos por minuto; el QRS es ancho, habitualmente mayor de 0,12 segundos, debido a que la activación ventricular se realiza de forma anómala. Su morfología dependerá del lugar de origen de la taquicardia. En más de la mitad de los casos existe disociación aurículo-ventricular y se aprecian ondas P y complejos QRS sin relación entre ellos. Esto es debido a la activación independiente de aurículas y ventrículos.

Las taquicardias supraventriculares con QRS ancho suelen presentar imagen de bloqueo de rama derecha, ya que debido a su frecuencia pueden encontrar siempre a dicha rama en período refractario. Por otro lado, la presencia de disociación aurículo-ventricular, latidos de fusión o capturas, indica que su origen es ventricular.

Seminario A. Cardiocirculatorio

