



# **UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

## **Medicina humana**

**SOFIA VALENTINA PINTO ALBORES**

**2-D**

**FISIOLOGÍA**

**DOC. AGENOR ABARCA**

**CICLO CARDÍACO**

# CICLO CARDIACO

como su nombre lo indica, no se ha extendido desglosar la extensa anatomía descriptiva, sino por el contrario, se busca resaltar los conocimientos anatómicos que son de importancia en la práctica clínica de la cardiología y que estos dan base para lograr entender e interpretar las enfermedades cardiovasculares y su alteración que producen en la fisiología.

La circulación se lleva a cabo mediante complicados mecanismos en que se interrelacionan cuatro aspectos que estos son de importancia mayor en las prácticas clínicas:

1. Gasto cardíaco
2. Presión arterial
3. Resistencias vasculares (periféricas y pulmonares)
4. Presión venosa en estrecha relación con la presión venosa central.

Estos se analizan de forma sintética los conceptos teóricos que los definen, los parámetros derivados, los métodos de cálculo, su aplicación clínica y la semiología de su interpretación.

El interrogatorio describe la semiología de los principales síntomas cardiovasculares y su diferenciación con otros que favorecen la falsa impresión de enfermedad clínica cardíaca. Mientras que la exploración física se describen los signos que pueden ser recogidos a través de la exploración física mediante la inspección, palpación, percusión y auscultación del tórax.

Se puso especial énfasis en la auscultación del corazón por lo que se analiza del ciclo cardíaco que sirve de base para la explicación de los ruidos cardíacos normales y patológicos, así como los ruidos agregados (chasquidos de apertura, cierre valvular o vascular).

Se describe también el comportamiento del I y II ruido que son de gran utilidad para el diagnóstico clínico en cardiología, los ruidos de galope, los soplos anorgánicos y funcionales más frecuentes y se describe la semiología de los soplos orgánicos.

La Escuela Mexicana de Cardiología Electrocardiográfica que en la década de los 40's a los 60's revolucionaron un método auxiliar de diagnóstico, con tres consecuencias sumamente beneficiosas para la cardiología.

A) Adquirió una base científica al apoyarse en la experimentación, hecho que trunfo con los obsoletos "patrones" electrocardiográficos.

B) creó la llamada "Electrocardiografía deductiva" la cual transformó las complejas e ininteligibles curvas gráficas en un procedimiento de aplicación universal, al alcance del clínico estudioso, en la práctica diaria de la medicina interna y desde luego de la cardiología.

Actualmente constituye un procedimiento obligado en el ejercicio de ambas ramas de la medicina.

(2) El conocimiento deductivo de la electrocardiografía ha permitido una aproximación diagnóstica tan grande que sirve realmente como un sólido apoyo para el ejercicio del internista y del cardiólogo ya que nos enseña las alteraciones en la formación y la conducción del impulso a través del corazón: esta formación no se puede obtener de ningún otra forma de manera no invasiva.

Los mecanismos fisiopatológicos que son capaces de generar o perpetuar una arritmia se enfatiza que el diagnóstico debe buscarse analizando los trazos cuidadosamente y siempre basados en el conocimiento de como se lleva la activación del corazón y no en patrones - ya que es bien conocido como arritmias totalmente diferentes, ~~que~~ producir (imágenes) electrocardiográficas casi idénticas, con los contrastantes resultados de la etiología por la errónea interpretación del trazado. Se describen las arritmias más frecuentes, su fisiopatología y su traducción electrocardiográfica.

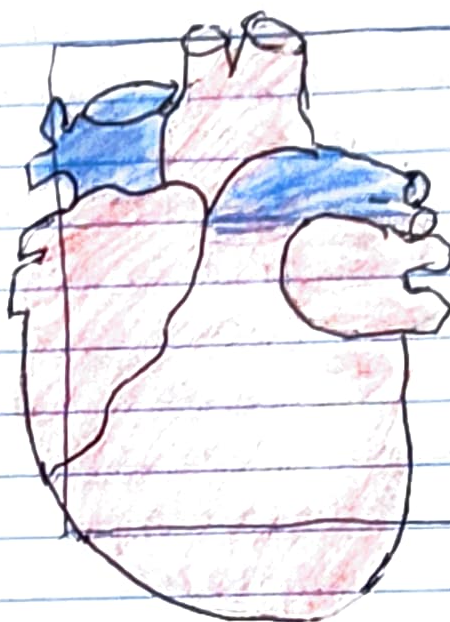
- Fibrilación auricular
- Taquicardias supraventriculares
- AVNRT
- Taquicardia supraventricular paroxística.

Estas son las arritmias cardíacas más frecuentes.

## Trastornos del Ritmo y de la conducción.

En la radiografía normal simple del tórax, en sus cuatro posiciones clásicas, se describe la semiología radiológica de los crecimientos de las diferentes cavidades y las alteraciones producidas por el hemo-torax y la hipertensión pulmonar así como la hipertensión vascular, por lo que este estudio sea apropiadamente interpretado por el médico referente al aspecto cardiovascular.

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



La hemodinámica es uno de los procedimientos que más han impulsado el conocimiento de la fisiología cardíaca y de la cardiología clínica. En la actualidad constituye la piedra angular del diagnóstico clínico al establecerlo con seguridad y al servir como punto de referencia para validar los procedimientos inventados (fenomenografía, electrocardiografía, ergometría, etc.) de diagnóstico. Asimismo es imprescindible para la investigación clínica y farmacológica en cardiología. Dada la importancia del cateterismo cardíaco en estudios hemodinámicos y angiocardiógráficos.

Derivados se aborda el tema ofreciendo al lector la utilidad que dichos estudios tienen en la cardiología separada con cinco aspectos fundamentales.

- a) Información que brinda la dirección del catéter.
- b) Uso de la oximetría para el diagnóstico de cortocircuitos y otros importantes cálculos hemodinámicos derivados.
- c) La semiología del registro de presiones intracavitarias, gradientes transvalvulares, resistencias vasculares etc.
- d) La angiocardiógrafa con sus amplias posibilidades en el diagnóstico de alteraciones estructurales y funcionales.
- e) Finalmente se analiza el lugar preponderante que la cardiología intervencionista tiene en la actualidad en la terapéutica cardiológica con sus indicaciones, alcances, limitaciones y riesgos.

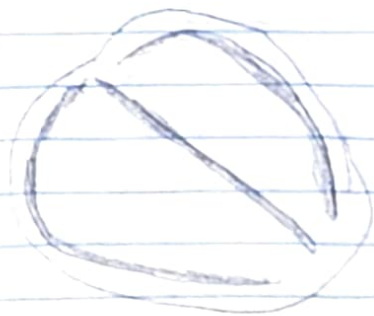
**Fonocardiograma.** La atención se dirige al lugar de utilidad del procedimiento en el diagnóstico clínico y la amplia gama de posibilidades que este método ofrece a médicos.

Se analiza la utilidad del fonocardiograma para el reconocimiento de los ruidos y soplos cardíacos normales y patológicos, la semiología del registro de los pulsos arteriales (axilares, central, radial y femoral). El registro de los movimientos erróneos se describen las maniobras clínicas más comúnmente usadas, así como las maniobras farmacológicas.

Se enumeran las indicaciones y limitaciones del procedimiento en el estudio de las valvulopatías, cardiopatías congénitas, miocardiopatías, cardiopatía isquémica y función ventricular.

- La resonancia magnética nuclear y corazón. La cardiología nuclear ha pasado la prueba del tiempo y ahora se ha constituido en una técnica de gran utilidad diagnóstica.

El desarrollo tan importante de la tecnología radiofarmacia y computación en los últimos años le han situado una nueva posición dentro de los métodos diagnósticos cardiológicos. Su estudio y comprensión resultan ahora una necesidad no solo para el cardiólogo en formación sino también para el egresado. Se señalan las ventajas de la técnica planar (casi en desuso) y técnica topográfica SPECT. Se enumeran los caracteres más importantes de los principales radioisótopos útiles para estudios del corazón y los protocolos utilizados con mayor frecuencia. Se señalan de las aplicaciones clínicas más importantes del estudio de perfusión miocárdica en el campo de la cardiopatía isquémica. Su utilidad en el infarto agudo del miocardio en la cardiopatía isquémica crónica y aguda. Se hace una revisión del análisis de la función ventricular sistólica y diastólica a través de la ventriculografía radioisotópica en equilibrio o de un primer paso aplicando las nuevas técnicas de análisis simultáneo.



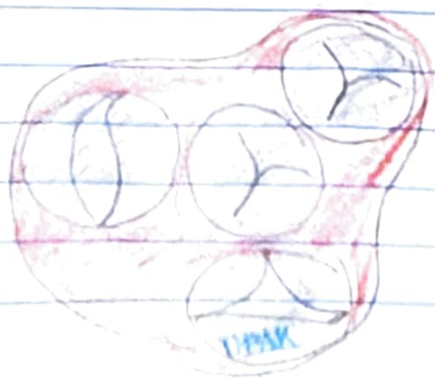
- Función ventricular e insuficiencia cardíaca. Como bien dice el lema o fundamental en la patología cardiovascular, razón por la que se refiere de a las enfermedades específicas del corazón, ya que cualquiera de ellas causa potencial de dicho síndrome. La ultraestructura simplificada de la miofibrilla, conocimiento básico para poder explicar la contractilidad y el efecto de los inotrópicos, entendida la función contractil, se analizan las curvas de longitud-tensión y fuerza-velocidad del músculo aislado, lo cual no da fundamento para comprender la función del corazón intacto. Se describen los determinantes de la función cardíaca y la influencia que tienen en la actualización hemodinámica del corazón. Se mencionan la construcción de curvas de función ventricular en la clínica y sus cambios, según diversos estados fisiológicos o patológicos. Fundamentados en la comprensión de la función ventricular y sus determinantes, se analizan sus causas, los mecanismos compensadores que evitan la caída del gasto cardíaco a pesar de la deficiente función contractil y los síntomas a que dan lugar.

Se describen las curvas de presión-volumen y la fisiología de los mismos para entender la función contractil del corazón intacto. Se detalla el tratamiento de la insuficiencia cardíaca con sus objetivos generales, en un sentido estrictamente fisiopatológico, mencionando la influencia que tiene la terapéutica del error etiológico, la medicación inotrópica, la manipulación de la precarga y de la poscarga, el efecto de la intervención farmacológica sobre la respuesta neurohumoral, así como el papel que juega la asistencia mecánica y el trasplante cardíaco.

0 Valvulopatías. El análisis de las alteraciones estructurales y las consecuencias hemodinámicas, a que dan lugar en las enfermedades valvulares mitral, aórtica y tricúspida son el objetivo de entender el tema ya con la fisiopatología entendida, se describen los cambios clínico, electrocardiográficos, radiológicos, fenómenos cardíacos, ecocardiográficos, hemodinámicos y angiográficos, a las que dan lugar y que, por lo tanto fundamentan su diagnóstico clínico potencial y su historia natural y las posibilidades terapéuticas de cada una de las enfermedades valvulares.

Dentro de la estenosis, se analiza además su variedad "silenciosa" por construir un proceso diagnóstico erróneamente en un alto número de enfermos y así mismo al describir las consecuencias que sobre la circulación capilar tiene la "barrera mitral" se expone para mencionar el edema agudo pulmonar y las medidas terapéuticas aconsejadas en cada caso.

En la parte que corresponde a la insuficiencia mitral se ha puesto especial interés en el diagnóstico de las variedades no reumáticas, capaces de causar dicha valvulopatía. Con respecto a la estenosis aórtica, también se analizaron los diferentes tipos clínicos y sus signos diferenciales de diagnóstico.



Apertura y  
Cierre de las  
válvulas.

• Hipertensión Arterial. Por la frecuencia con la que aparece en nuestro medio la hipertensión arterial, se considera que no es ajeno a ningún médico. Independientemente de la rama que ejerza, inicialmente se define la norma tensión, la correcta toma de la presión arterial y los posibles errores técnicos en su determinación.

Se analizarán los aspectos conocidos como de su fisiopatología y con ella se define la hipertensión esencial con sus diferentes variantes. Posteriormente se resumen las más importantes formas secundarias y potencialmente curables de la hipertensión sistémica. En lo referente al estudio clínico, exámenes de laboratorio y gabinete, se orientan hacia la búsqueda de aquellos signos exploratorios o paramédicos que puedan informar acerca de la naturaleza del proceso. Se discute de acuerdo a la fisiopatología, el papel que juegan en el tratamiento los diferentes fármacos que afectan en polos específicos la elevación de la presión arterial. Se revisan las complicaciones patológicas que la hipertensión sistémica es capaz de producir y finalmente se define la crisis hipertensiva, las variedades clínicas en las que se presentan así como los fármacos indicados en cada una de ellas. Bando estos aspectos, es muy posible que el lector quede con una idea firme acerca del proceso mencionado y de su manejo.