

Ricardo Alonso Guillen Narváez

Dr. Romeo Suarez Martínez

Cardiología

Medicina forense

Quinto semestre

PASIÓN POR EDUCAR

“A”

Anatomía funcional del corazón

El corazón se localiza entre los pulmones en el espacio mediastínico, de la cavidad torácica dentro de un saco laxo Pericardio

Paredes del corazón

Pericardio → Doble capa que cubre la cavidad pericardíaca

Miocardio → Brinda capacidad contractil (Capa muscular)

Endocardio → Recubre las cámaras cardíacas

Válvulas cardíacas y esqueleto fibroso

Válvulas auriculoventriculares → Válvula tricúspide - mitral

Válvulas semilunares → Válvulas pulmonares y aórtica

Esqueleto fibroso → 4 anillos interconectados, fija a las válvulas

Ciclo cardíaco → Acción rítmica del bombeo del corazón

Sístole:

1. Sístole auricular → Contracción auricular que permite el paso de sangre a los ventrículos
2. Sístole ventricular → Contracción ventricular con válvulas AV y semilunares cerradas
3. Eyección → Contracción ventricular con válvulas semilunares abiertas

Diástole:

1. Diástole ventricular → Aurículas se llenan de sangre con válvulas AV y semilunares cerradas
2. Diástole auricular → Relajación auricular y ventricular con válvulas abiertas y llenado ventricular pasivo

Circulación Mayor

Sangre oxigenada



Corazón izquierdo a la circulación periférica

Circulación menor

Sangre desoxigenada



Transporta la sangre a los pulmones para regresar sangre oxigenada

Vasos Sanguíneos

Arterias → transporta sangre oxigenada desde el corazón a tejidos (excepto la arteria pulmonar)

Venas → Transporta la sangre desoxigenada de los tejidos al corazón (excepto la vena pulmonar)

Electrofisiología

- El impulso nace en el NA y se disemina hacia las aurículas
- Las aurículas se despolarizan primero → Nudo SA → (60-100)
- Nudo AV → propagación lenta
- Entra más rápido al haz de His → (20-40)
- y luego más rápido al músculo contráctil de Purkinje → (1-2)

Electrocardiograma → Registra la actividad eléctrica del corazón

Onda P → Despolarización de la aurícula

QRS → Despolarización de ventrículos

Onda T → Repolarización de ventrículos

Intervalo QR → Actividad eléctrica ventricular

Valores normales de ECG

Onda P

Intervalo PR → 0.12 - 0.20 segundos

Complejo QRS → 0.08 - 0.10 segundos

Segmento ST → isoelectrico

Intervalo QT → 0.32 - 0.42 segundos

Lectura del ECG

1. - Onda P

* Onda P antes de QRS

* Intervalo PR normal y constante

* Morfología de onda P normal

* Intervalo R-R igual

2. - Ritmo

- **Ritmico** o regular (espacio igual R-R regular)

- **Arritmico** o irregular (espacio R-R distinto)

3. FC

Regular → Método de los 300
Método de 1500
Método de los 6 segundos

Eje cardíaco

Indica la dirección promedio, hacia donde se origina el proceso de la despolarización

AVR negativo

AVL Bifásico

¡Siempre se ve de negativo a positivo!

Ataques cardíacos: Alteración del flujo sanguíneo evitando un adecuado aporte de oxígeno

Paro cardíaco → Mal funcionamiento eléctrico, el corazón se detiene súbitamente

Taquicardia ventricular

Poiso

- Ausencia de onda P

- Ritmo regular

- QRS → anchos

- Taquicardia

- Antiarrítmicos

- Procainamida 20-50 mg/min

- Amoprenona 50 mg

Si no poiso

- BCP - Desfibrilación eléctrica

Taquicardia supraventricular

Estable

- Ausencia de onda P

- Ritmo regular

- QRS → estrecho

- Taquicardia

- Masaje carotideo - Maniobra de Valsalva

- Adenosina 6-12 mg

Inestable

Cardioversión eléctrica

Taq. sinusal → Tx → causa a lo que lo origina

Estable

TA, síntomas

→ Adecuada perfusión tisular

Inestable ↓ TA

* Síntomas (neurologicos)

- Somnolencia

- Pérdida de conciencia

- Bñones - Anemia

- Piel → coloración (cianosis)

- Llenado capilar → > 3 segundos

Fibrilación ventricular

Tx - DRCP

- Ritmo caótico
 - Sin onda P
 - Sin complejo QRS
- Antiarritmicos
- Dificiliación eléctrica
 - Procainamida 20-50 mg/min
 - Amiodarona 150 mg

Fibrilación auricular

Arritmico → variable

- Presencia de QRS
- Sin onda P

Apellidos

Respuesta ventricular rápida >100
 " " " " " " media 60/100
 " " " " " " lenta <60

Tx → Antiarrítmicos

- Amiodarona 10 bolos (150-300 mg / 10 min)
- 10-15 mg/kg por 2x horas
- 1 mg/min 6 hrs después, 0.5 mg/min 18 horas
- Instable → cardioversión eléctrica

Bloqueos auriculoventriculares

Grado 1

Cuando existe prolongación de PR (12-20 s)
 Sintomático → Atropina → 1 mg bolo cada 3-5 minutos máximo 3 mg

Grado 2

Mobitz 1 - Existe prolongación progresiva de PR + abandono de QRS
 Mobitz 2 - Desaparición QRS

Grado 3 - Ritmo desorganizado

- Sin más ondas P que QRS

→ Marcapasos

Tx → Dopamina → infusión 3-20 mcg/kg/min
 Adrenalina

Bloques de Rama

Son los que se localizan por debajo de la unión auricular, es decir por debajo del haz de His

Clasificación de rama de

Completo \rightarrow Mide más de 12 seg. o 3 cuadros

Incompleto \rightarrow QRS mide menos de 0.2 segundos \rightarrow de 3 cuadros

Bloqueo de rama derecha \rightarrow Ondas de conejo

- Morfología en $V_1 - 2$ en RSR

- Morfología $V_5 - 6$ del tipo qRs con empataamiento

- QRS \rightarrow 12 s

Bloqueo de rama izquierda - Como lo helado

QRS \rightarrow 12 s

V_1, V_2 Qs o Rs, onda T positiva

Hipertrofia cardiaca

- Respuesta del cardiomiocito
- Mayor trabajo
- Activación de acción compensadora
- Insuficiencia cardiaca
- Crecimiento del miocito

Hipertrofia auricular Izq

Onda P picuda

- Mide más de 2.5 cuadros

de alto

Hipertrofia auricular dera.

Onda q ancha

- Puede presentar crestas

- b. raras

Hipertrofia Ventricular derecha

$V_1 - V_2 \rightarrow R$ altas

$V_5 - V_6 \rightarrow S$ Profundas

Hipertrofia del ventriculo izquierdo

$V_1 - V_2 \rightarrow S$ profundas

$V_5 - V_6 \rightarrow R$ altas

Criterio de Sokolow-Lyon

Sumar el voltaje de la onda S en $V_1 - V_2$ con

onda R en V_5 y V_6

Se considera hipertrofia cuando es mayor o igual a 35

Clasificación de los antiarrítmicos

D M A

Scribe®

Clase I: Inhibidores de los canales de sodio, lo que limita la entrada de sodio a la célula, reduciendo la velocidad de despolarización y la amplitud del potencial de acción

Clase IA → Bloqueo de los canales de sodio

- Depresión moderada de la fase 0

- Conductión lenta (Q-T)

Prolongación de la repolarización

Fármacos: Quinidina

Farmacocinética: Se absorbe el 70% por UO. Se elimina por metabolismo hepático. El 20% se encuentra

en la orina, niveles plasmáticos terapéuticos 2-5 mg/ml

Indicaciones: Arritmias supraventriculares y ventriculares

Contraindicaciones: Bloqueo AV completo, enfermedad del nodo sinusal

Efectos secundarios: Náuseas, vómito, diarrea, cianosis, Bloqueo AV y paro sinusal.

Procainamida

Farmacocinética: Biodisponibilidad oral de 75-95%. Unión a proteínas 20%.

En el hígado se metaboliza a NAPA. 2/3 se eliminan sin cambio por la orina, niveles terapéuticos 4-10 mg/ml

Indicaciones: Arritmias supraventriculares, taquicardia y extrasístolas ventriculares

Contraindicaciones: Bloqueo AV, Enfermedad del nodo sinusal, IC grado

Efectos secundarios: Disminución del IC o hipertensión, por UO prolongada puede ocasionar un síndrome parecido a Lofos

Clase IB → Depresión mínima de la fase 0

Conducción lenta

Acelera la repolarización

Fármaco Lidocaína

Farmacocinética: Biodisponibilidad oral 90%, unión a proteínas,

se excreta por la orina inalterada y forma de metabolitos

Indicaciones: Tx de urgencia de extrasístolas y fibrilación ventriculares

Contraindicaciones - Hipersensibilidad a los anestésicos locales
Efectos secundarios - Paros tóxicos, temblor, condiciones

Clase IC → Marca de depresión de la Fase 0
Conducción lenta (HTT)
Escaso efecto sobre la repolarización

Fármaco - Propafenona

Farmacocinética Biodisponibilidad dependiente de la dosis. Efecto de primer paso, unión a proteínas 90%. Extenso metabolismo

Indicaciones Taquicardias supraauriculares, Arritmias ventriculares
Taquicardia ventricular

Contraindicaciones Bradicardia importante, Bloqueo AV, IC, Broncoespasmo

Efectos secundarios Broncoespasmo, IC, frialdad de extremidades
fenómeno de Raynaud, fatiga, depresión

Clase II - Inhibir la actividad simpática, no modifican el potencial de acción de las células que regulan

Fármacos: Propranolol - metoprolol

Farmacocinética → Se absorbe por vía oral, pero se intenso metabolismo hepático disminuye su biodisponibilidad

Indicaciones Arritmias supraauriculares y ventriculares
ansiedad, feocromocitoma, hiperfroidismo

Contraindicaciones Bradicardia importante, Bloqueo AV, insuficiencia cardíaca, broncoespasmo, depresión, gangrena, erasme grave.

Efectos secundarios Broncoespasmo, IC, frialdad en extremidades, fenómeno de Raynaud, fatiga.

Clase III → Prolonga notablemente la duración del potencial de acción transmembrana de la aurícula y del ventrículo con sólo una ligera

Fármaco: Amiodarona

Farmacocinética: Biodisponibilidad oral del 35%, puede tardar semanas o meses en alcanzar su eficacia terapéutica.

Indicaciones: Control de arritmias, taquicardia ventricular, arritmias ventriculares resistentes, taquicardia supraventricular

Contraindicaciones: Enfer. del nodo sinusal, bloqueo AV tipo I o hipotiroidismo

Efectos secundarios: Bradicardia, microdepósitos corneales, hipotiroidismo, hipertiroidismo, fotosensibilidad, neumonitis pulmonar

Clase IV → Disminuye la corriente entrante de calcio y sodio, actúan sobre la meseta del potencial de acción de toda las células

Fármaco: Diltiazem

Farmacocinética: Biodisponibilidad oral del 10-20%, por efecto hepático de primer paso. Se une a proteínas en 90%, se metaboliza en el hígado

Indicaciones: Taquicardia por reentrada intraventricular

Contraindicaciones: IC, bloqueo AV, enfermedad del nodo sinusal y choque cardiogénico

Efectos secundarios: Cefalea, vértigo, estreñimiento