



Mi Universidad

Cuadro Sinóptico

Nombre del Alumno: Dafne Paola Sánchez Aguilar

Nombre del tema: Unidad IV. Cardioselectivos y farmacología del aparato respiratorio.

Parcial: II

Nombre de la Materia: Farmacología

Nombre del profesor: Felipe Antonio Morales Hernández

Nombre de la Licenciatura: Licenciatura en Enfermería General

3er. Cuatrimestre

FÁRMACOS INOTRÓPICOS POSITIVO

Enfermedad destacada

Son particularmente útiles para pacientes con insuficiencia cardíaca (HF), en los que el corazón no puede bombear la sangre de manera eficaz hacia diferentes órganos del cuerpo.

INSUFICIENCIA CARDÍACA (IC) es un síndrome caracterizado por disfunción de los músculos cardíacos. Puede ocurrir en una serie de afecciones cardíacas que pueden sobrecargar los músculos del corazón.

Algunas de estas condiciones incluyen:

- Enfermedad de las arterias coronarias (EAC), que conduce a un riego sanguíneo insuficiente para el miocardio y también es la causa más común de IC.
- Miocardiopatía, que conduce a agrandamiento del corazón y fatiga miocárdica.
- Enfermedades valvulares del corazón, que pueden causar reflujo y sobrecarga de sangre a los ventrículos que, en consecuencia, sobre estira el miocardio.
- Las manifestaciones clínicas dependen del lado del corazón que falló.



Fármacos cardiotónico-inotrópicos

Glucósidos cardíacos

- Deslanoside: Cedilanid-d
- Digitoxina: Cristodigina
- Digoxina: Lanoxin, Lanoxicaps

Inhibidores de la fosfodiesterasa

- amrinona, inamrinona Inocor
- cilostazol Pletal

Glucósidos cardíacos

Son agentes cardiotónicos de plantas dedalera o digital. Ejercen sus efectos sobre los músculos cardíacos al afectar los niveles de calcio intracelular. A su vez, aumenta la contractilidad de los músculos.

Acción terapéutica

- Permite que, entre más calcio durante la contracción, aumentando así la fuerza de contracción – efecto inotrópico positivo.
- Disminuir la carga de trabajo del corazón y ralentizar la relajación de las células.

Indicaciones

- Indicado principalmente para disminuir la carga de trabajo del corazón y aliviar la IC.
- La digoxina está especialmente indicada para el aleteo auricular, la fibrilación y la taquicardia auriculares paroxística.

Efectos adversos

- SNC: dolor de cabeza, debilidad, somnolencia, cambios en la visión (lo más comúnmente informado es ver un halo amarillo alrededor de los objetos).
- CV: arritmias
- GI: malestar gastrointestinal, anorexia
- Signos y síntomas de toxicidad por digitálicos: anorexia, náuseas, vómitos, malestar, depresión, ritmos cardíacos irregulares (por ejemplo, bloqueo cardíaco, arritmias cardíacas y taquicardia ventricular).

FÁRMACOS ANTIARRÍTMICOS

Forman un grupo muy heterogéneo de sustancias que se caracterizan por suprimir o prevenir las alteraciones del ritmo cardíaco a concentraciones a las que no ejercen efectos adversos sobre el latido sinusal normalmente propagado.

Las alteraciones del ritmo cardíaco son el resultado de anomalías en:

- a) la génesis del impulso cardíaco (alteraciones del automatismo)
- b) la secuencia de activación del miocardio (alteraciones de la conducción o reentrada).

Función

Los fármacos antiarrítmicos se utilizan para tratar las arritmias cardiacas. Su principal función es suprimir o prevenir las alteraciones del ritmo cardiaco.

Este grupo de fármacos se usan para tratar:

- ♣ Arritmias
- ♣ Fibrilación auricular o ventricular
- ♣ Taquicardias
- ♣ Flutter o aleteo auricular
- ♣ Extrasístoles

Estos medicamentos pueden usarse de forma puntual para tratar episodios de crisis o de manera prolongada y continuada para evitar la aparición de dichas crisis.

Clasificación de drogas antiarrítmicas

La más conocida es aquella que divide los antiarrítmicos de acuerdo con el efecto que producen en el potencial de acción de las células cardiacas "in vitro".

CLASE I: Corresponde a las drogas que inhiben el canal sódico, disminuyendo la velocidad de ascenso de la fase 0 del potencial de acción (dV/dt max.).

CLASE II: Constituida por los betabloqueadores, que básicamente disminuyen la velocidad de despolarización diastólica de las fibras de conducción lenta, disminuyendo el automatismo sinusal, aumentando el período refractario y disminuyendo la velocidad de conducción del nodo AV.

CLASE III: Los antiarrítmicos de esta clase prolongan la duración del potencial de acción, sin efectos sobre el canal sódico.

FÁRMACOS ANTITUSÍGENOS

¿Qué es?

Es un mecanismo de defensa.
Provoca un estímulo hacia el Centro Tusígeno, generando una respuesta de contracción, dando una salida brusca de aire, (tos).

La tos consta de tres fases consecutivas:
Inspiración profunda. Compresión con aumento de presión intratorácica (contracción de músculos respiratorios contra glotis cerrada y relajación diafragmática).
Expulsión dinámica con glotis abierta y alto flujo espiratorio (>12 l/seg).

Tipos de Tos

- Aguda: Es aquella que dura menos de 3 semanas.
- Subaguda: Es la que dura entre 3 semanas y 8 semanas.
- Crónica: También llamada tos persistente, es la que dura más de 8 semanas.

Vía aferente de la tos: El estímulo activa a los receptores sensoriales de las zonas tusígenas los cuales mediante los nervios trigémino, glossofaríngeo, vago y laríngeo superior envían una señal al centro tusígeno.

Vía eferente de la tos: El centro tusígeno crea una respuesta ante el estímulo de las zonas tusígenas esta es enviada mediante los nervios: laríngeo inferior, nervio frénico y los nervios raquídeos dando como resultado el mecanismo de la tos.

Función

Los fármacos antitusígenos, son aquellos capaces de reducir la frecuencia e intensidad de la tos.
Clásicamente los fármacos antitusígenos se clasifican en dos tipos: de acción central (depresión del centro de la tos) y de acción periférica (fuera del SNC).

Alcaloides derivados del opio

- Codeína, Dextrometorfano, Dihidrocodeína, Dimemorfano, Folcodina, Noscapina.

No opiáceos

- Clofedanol (clofedanol), Cloperastina, Levodropropizina, Oxolamina, Fominobeno.

FÁRMACOS DIURÉTICOS

Características farmacocinéticas y farmacodinámicas

Farmacocinética: Todos los diuréticos, a excepción de la espironolactona, eplerenona y de un nuevo bloqueante mineralcorticoide no esteroideo (la finerenona, actualmente en evaluación en ensayos clínicos), necesitan alcanzar el espacio luminal para actuar. El filtrado glomerular tiene un papel menor en la llegada de diuréticos dentro del compartimento urinario, por su extensa unión de los diuréticos a proteínas.

Farmacodinámica: La dosis efectiva debería estar entre el umbral mínimo y el umbral máximo. En situaciones fisiológicas, una dosis de 40 mg (2 ampollas) de furosemida es la dosis diurética natriurética efectiva, y consigue la excreción de 200-250 mEq/l de sodio (20% del sodio filtrado) y de 3-4 litros de agua en un periodo de tres a cuatro horas.

Tolerancia diurética

Se han descrito dos formas de tolerancia a los diuréticos, la tolerancia a corto plazo que se refiere a la respuesta compensatoria funcional renal en las horas siguientes a la administración de la primera dosis del diurético mediado por el sistema simpático y el sistema renina-angiotensina, y la tolerancia a largo plazo, que se refiere a una respuesta compensatoria morfológica, mediada por la hipertrofia de los segmentos distales de la nefrona.

Se han descrito varias estrategias para reducir el fenómeno de tolerancia a los diuréticos, entre ellas:

1. Restricción de la sal y líquidos en la dieta para prevenir la retención de sal post diurética.
2. Administrar varias dosis diarias de furosemida, reduciendo el intervalo entre las dosis.
3. Añadir otra clase de diurético, sobre todo si son de larga vida media (eg. Clortalidona) que limite el efecto de la tolerancia a largo plazo entre la administración de las dosis.
4. Evitar suspender el diurético de forma abrupta.
5. Prevenir o revertir la alcalosis metabólica inducida por el diurético.

Resistencia diurética

La resistencia diurética define la situación en la que un paciente con sobrecarga hidrosalina no responde al tratamiento diurético.

Estrategia diurética en estados edematosos

El mecanismo de acción de los diuréticos en las situaciones clínicas de sobrecarga de volumen, como la insuficiencia cardíaca, la insuficiencia renal, el síndrome nefrótico o la hipertensión portal, no coincide con su mecanismo de acción en sanos. Conocerlo es fundamental para ofrecer el tratamiento deplectivo óptimo en cada situación.

BRONCODILATADORES

Los broncodilatadores son fármacos que causan la dilatación de los bronquios y los bronquiolos de los pulmones, provocando una disminución en la resistencia aérea y permitiendo así el flujo de aire.

Tipo

- Agonistas adrenérgicos: los agonistas selectivos de los receptores adrenérgicos β_2 , como el salbutamol o la terbutalina, son los agonistas β_2 de acción corta más seguros y eficaces frente al asma. Siempre que sea posible, se evitarán los agonistas β_2 menos selectivos.
- Anticolinérgicos (antimuscarínicos): bromuro de ipratropio, de acción corta, y bromuro de tiotropio, de acción prolongada.
- Teofilina: es de acción prolongada y se utiliza para el asma y la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) estable.

Los broncodilatadores de acción corta se utilizan para el rápido alivio de crisis por broncoconstricción. Los broncodilatadores de acción prolongada ayudan a controlar y prevenir la aparición de síntomas.

La administración de agonistas betaadrenérgicos de acción corta, de 10 a 15 minutos antes de hacer ejercicio, es el tratamiento de elección de los pacientes que padecen asma después de realizar un esfuerzo.

Salbutamol (Albuterol)

- **Mecanismo de acción:** Relaja el músculo liso bronquial al estimular en forma selectiva los receptores B_2 adrenérgicos; disminuyen la resistencia de las vías respiratorias, inhibe la liberación de mediadores espasmogénos e inflamatorios de los mastocitos pulmonares como la histamina, leucotrienos y prostaglandina; disminuyen la permeabilidad microvascular e inhiben a la fosfolipasa A2.
- **Reacciones adversas:** nerviosismo temblores mareos dolor de cabeza taquicardia sangrado por la nariz náuseas aumento o disminución del apetito dificultad para quedarse o permanecer dormido, palidez.

Atropina

- **Mecanismo de acción:** Reduce la contracción de la musculatura lisa y la secreción glandular, mediante el bloqueo de los receptores M de la acetilcolina.
- **Reacciones adversas:** Sequedad de la boca Visión borrosa, Alteración del gusto, Vómito, Disfagia, estreñimiento, retención urinaria, midriasis, fotofobia, palpitaciones, cefalea, confusión mental, somnolencia.

Bromuro de ipratropio

- **Mecanismo de acción:** Antagonista competitivo de receptores muscarínicos de acetilcolina. Muestra una gran potencia sobre los receptores bronquiales, tanto administrado por vía intravenosa como por inhalación, pero no produce taquicardia. Inhibe la broncoconstricción refleja tras realizar ejercicio, en la inhalación de aire frío y como respuesta temprana a antígenos inhalados. Además, también revierte la broncoconstricción inducida por agonistas colinérgicos inhalados.
- **Reacciones adversas:** nerviosismo, mareos, somnolencia, cefalea (dolor de cabeza), malestar estomacal, estreñimiento, sensación de sequedad en la boca o irritación en la garganta, malestar estomacal, visión borrosa.

Efedrina

- **Mecanismo de acción:** Estimula los receptores beta-2 adrenérgicos en los pulmones para relajar el músculo liso bronquial; alivia el broncoespasmo, aumenta la capacidad respiratoria. Actúa sobre los receptores alfa adrenérgicos de los vasos sanguíneos de la mucosa nasal; produce vasoconstricción, lo que origina descongestión nasal. La efedrina se absorbe en forma rápida luego de su administración oral, intramuscular o subcutánea. Se metaboliza en el hígado y se elimina por vía renal.
- **Reacciones adversas:** cianosis, dolor en el pecho, convulsiones, fiebre, taquicardia, cefaleas, alucinaciones, hipertensión, náuseas o vómitos, ansiedad, nerviosismo, dilatación de pupilas (midriasis) o visión borrosa no habituales, debilidad severa o temblores.

ANTITUSÍGENO, MUCOLÍTICO Y EXPECTORANTE

Tipos

- **Mucolíticos enzimáticos:** Tal como su nombre lo indican tienen presencia de enzimas que ayudan a fluidificar los mocos de manera tal que sean menos viscosos, en estos fármacos puede haber enzimas del tipo proteolíticas como la dornasa-a y la tripsina. Generalmente, son usados en pacientes con elevada producción de moco y que pueden infectarse con facilidad como lo es la fibrosis quística.
- **Mucolíticos tiólicos:** También conocidos como productos azufrados son en realidad productos que se derivan de la cisteína, los mucolíticos tiólicos se caracterizan por la presencia de un grupo tiol que pueden encontrarse libres en forma de N-acetilcisteína o bloqueado en su forma de S carboximetilcisteína.
- **Derivados de la vasicina:** En este tipo se encuentran incluidos los fármacos que se conocen con el nombre de ambroxol y bromhexina, en el caso de la bromhexina, deriva de la vasicina el cual es un alcaloide que se extrae de la nuez de malabar cuyo nombre científico es *Adhatoda vasica*, mientras que el ambroxol es un metabolito activo de la bromhexina.
- **Surfactantes:** Los mucolíticos surfactantes pueden ser de origen natural o sintético y son esenciales para el buen funcionamiento pulmonar, son mayormente utilizados para tratar a niños.

Mecanismo de acción de los mucolíticos

Los mucolíticos tiólicos o productos azufrados tienen acción sobre los enlaces disulfuros de las mucoproteínas, para lograr su efecto estos fármacos ceden su grupo tiólico y logran romper los enlaces disulfuro, de esta manera la estructura del moco se ve comprometida y comienzan a volverse más líquidas las secreciones. Pueden utilizarse por dos vías, la oral o a través de nebulizaciones.

Otro mecanismo de acción de los mucolíticos es el cambio en la composición química que tienen las secreciones, tal es el caso del ambroxol el cual de primera mano pueden aumentar la síntesis de secreción bronquial, con lo cual puede modificar la composición del moco y hacerlo más fluido, así mismo puede elevar la producción de surfactante pulmonar, además que contribuye a la motilidad ciliar por lo que el mecanismo de autolimpieza pulmonar sufre una mejoría durante el tratamiento.

Efectos secundarios de los mucolíticos

- Efectos gastrointestinales al irritar la mucosa gástrica (puede ocurrir con el ambroxol).
- Pueden aparecer alergias y erupciones cutáneas.
- Náuseas, además de vómitos. También pueden generar dolor de cabeza, que puede ser intenso, mareos y somnolencia.
- En el sistema respiratorio, ocasionan deficiencia en la respiración, que va acompañada de dolor en el pecho.
- En el caso de los surfactantes puede haber riesgo de hemorragias pulmonares, siendo en el caso de los surfactantes naturales un factor de riesgo la contaminación con partículas virales y priones.