



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
Campus Tuxtla Gutiérrez Chiapas
Medicina humana 3er semestre

Unidad 3

Materia: farmacología

Tema: fármacos inotrópicos y vasoactivos

Docente: Alfredo López

Alumna: Debora Nieto Sanchez

Fármacos inotrópicos y vasoactivos

Simpaticomiméticos

Los fármacos simpaticomiméticos de acción cardiovascular se agrupan desde el punto de vista químico en:

- a) catecolaminas endógenas, como la dopamina, la adrenalina y la noradrenalina;
- b) catecolaminas sintéticas, como la isoprenalina y la dobutamina,
- c) simpaticomiméticos no catecolamínicos, como la dopexamina.

La dopamina es probablemente el inótropo más empleado. Aunque desde el punto de vista farmacológico se distinguen distintas acciones según la dosificación empleada, desde el punto de vista clínico no se ha conseguido evidenciar ningún beneficio del empleo de dopamina a dosis bajas.

La dobutamina es un fármaco fundamentalmente inotrópico especialmente indicado en situaciones que cursen con disfunción sistólica aislada. La adrenalina encuentra su aplicación principal en la reanimación cardiopulmonar, tanto en niños como en adultos. En niños, sin embargo, con frecuencia se emplea como inótropo de segunda línea cuando la respuesta a la dopamina o la dobutamina se considera insuficiente. La isoprenalina, por su acción especialmente cronótropa, queda limitada al tratamiento farmacológico de la bradicardia que cursa con deterioro hemodinámico. La dopexamina es un nuevo simpaticomimético diseñado como inodilatador (inotrópico y vasodilatador), pero que ha despertado más interés como fármaco potencialmente capaz de mejorar la perfusión esplácnica en pacientes adultos sometidos a cirugía de alto riesgo o en pacientes críticos.

Inhibidores de la fosfodiesterasa III

En los últimos años, varios inhibidores de la isoenzima III de la fosfodiesterasa (amrinona, milrinona, enoximona) se han incorporado al tratamiento del síndrome de bajo gasto cardíaco. Su acción está mediada por la inhibición de la degradación del adenosinmonofosfato cíclico intracelular. Sólo la milrinona ha con solidado su posición, dado que, con efectos farmacológicos similares, es compatible con más fármacos en el punto de inyección y presenta menor incidencia de efectos adversos. Sus efectos hemodinámicos consisten en un aumento del gasto cardíaco, reducción de las resistencias vasculares sistémicas y pulmonares, así como reducción de las presiones de llenado ventricular.

Prostaglandinas

La prostaglandina E1 es un fármaco imprescindible en el manejo de recién nacido afectado de cardiopatía congénita. Su empleo para mantener el conducto arterioso permeable es crucial para la estabilización preoperatoria de los niños afectados de cardiopatías en las que la circulación sistémica o la pulmonar son dependientes de la permeabilidad del ductus. El epoprostenol en infusión continua y sus análogos (iloprost inhalado) son fármacos de referencia en el tratamiento de la hipertensión pulmonar primaria.

Agonistas de la vasopresina

La vasopresina (hormona antidiurética) es un nonapéptido producido en el hipotálamo y secretado a la circulación sistémica desde la neurohipófisis. La vida media plasmática es de 5-15 min. Sus principales acciones fisiológicas son la retención de agua en el riñón y la contracción del músculo liso vascular. Cada una de estas acciones se realiza a través de la activación de receptores específicos.

Sensibilizadores al calcio

El levosimendán es un nuevo fármaco que pertenece a la familia de los sensibilizadores al calcio. Su actividad inotropa positiva está mediada por un cambio conformacional de la troponina C que la hace más sensible a los cambios en la concentración intracelular de calcio. De este modo, dado que no incrementa la concentración intracelular de calcio, sino la sensibilidad de la troponina C a él, es capaz de inducir un incremento de la contractilidad miocárdica sin aumentar el consumo miocárdico de oxígeno. No interfiere, sin embargo, con la función diastólica, ya que la afinidad del levosimendán por la troponina C es dependiente de las concentraciones de calcio intracelular, las cuales disminuyen durante la diástole. El levosimendán es además vasodilatador por su efecto sobre los canales K⁺ dependientes de la ATPasa. El efecto neto es un incremento del volumen del latido y del índice cardíaco sin incremento del consumo miocárdico de oxígeno ni interferencia con la función diastólica.

FÁRMACOS INOTRÓPICOS POSITIVOS

Los inotrópicos mejoran la contractilidad miocárdica y tienen efectos sobre los vasos periféricos; algunos son vasodilatadores (dobutamina), otros vasoconstrictores (noradrenalina) y otros pueden mostrar ambos efectos dependiendo de la dosis (dopamina, adrenalina). Los inotrópicos se clasifican en:

- ✚ Aminas simpaticomiméticas
- ✚ Glucósidos cardíacos
- ✚ Otros no glucósidos/no simpaticomiméticos

Dopamina

- Forma farmacéutica:

Ampollas de 200 mg en 5 ml.

- Efectos farmacológicos hemodinámicos:

A bajas concentraciones incrementa la filtración glomerular, el flujo renal y la excreción de sodio al actuar sobre receptores dopaminérgicos. A concentraciones moderadas actúa sobre los receptores beta 1 adrenérgicos, produciendo efecto inotrópico positivo.

Dobutamina

- Forma farmacéutica:

Solución inyectable: Ampollas de 250 mg em 5 ml.

- Efectos farmacológicos hemodinámicos:

La dobutamina es un agonista selectivo de los receptores b-1 por lo que tiene actividad inotrópica positiva intensa, mínimo efecto vasoconstrictor y cronotrópico. Vasodilatador potente con la consecuente disminución en la presión telediastólica ventricular izquierda.

Adrenalina

- Forma farmacéutica:

Solución inyectable: Ampollas por 1 mg/1 ml

- Efectos farmacológicos hemodinámicos:

Tiene actividad alfa y betadrenérgica. Aumenta la frecuencia y contractilidad miocárdica. A dosis bajas produce vasodilatación. A dosis más altas incrementa la resistencia vascular sistémica.

Noradrenalina

- Forma farmacéutica:

Solución inyectable: Ampollas de 4mg/4ml y de 1mg/ml.

➤ Efectos farmacológicos hemodinámicos:

Efecto alfa 1 potente, beta 1 moderado y beta 2 nulo. Produce considerable elevación de la resistencia periférica. El flujo renal esplácnico y hepático disminuye pero el coronario puede aumentar por incremento de la presión de perfusión.

Isoproterenol

➤ Forma farmacéutica:

Solución inyectable: Ampollas por 1 mg

➤ Efectos farmacológicos hemodinámicos:

Produce marcado aumento de la frecuencia cardiaca. Disminuye la resistencia vascular sistémica y pulmonar. Mejora la contractilidad miocárdica.