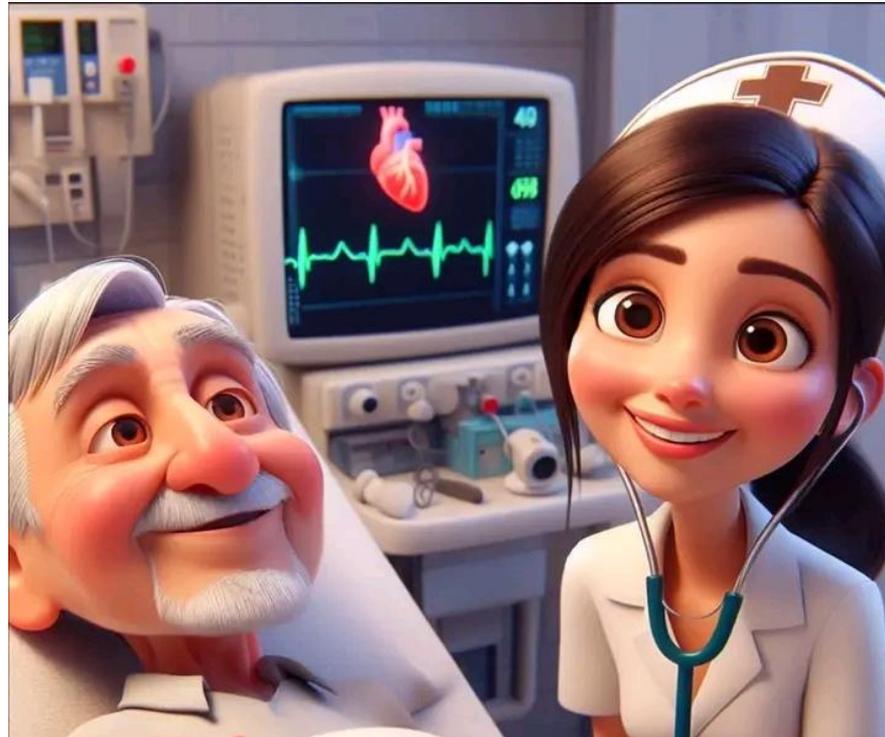


# FARMACOLOGÍA II



Conferencia 2

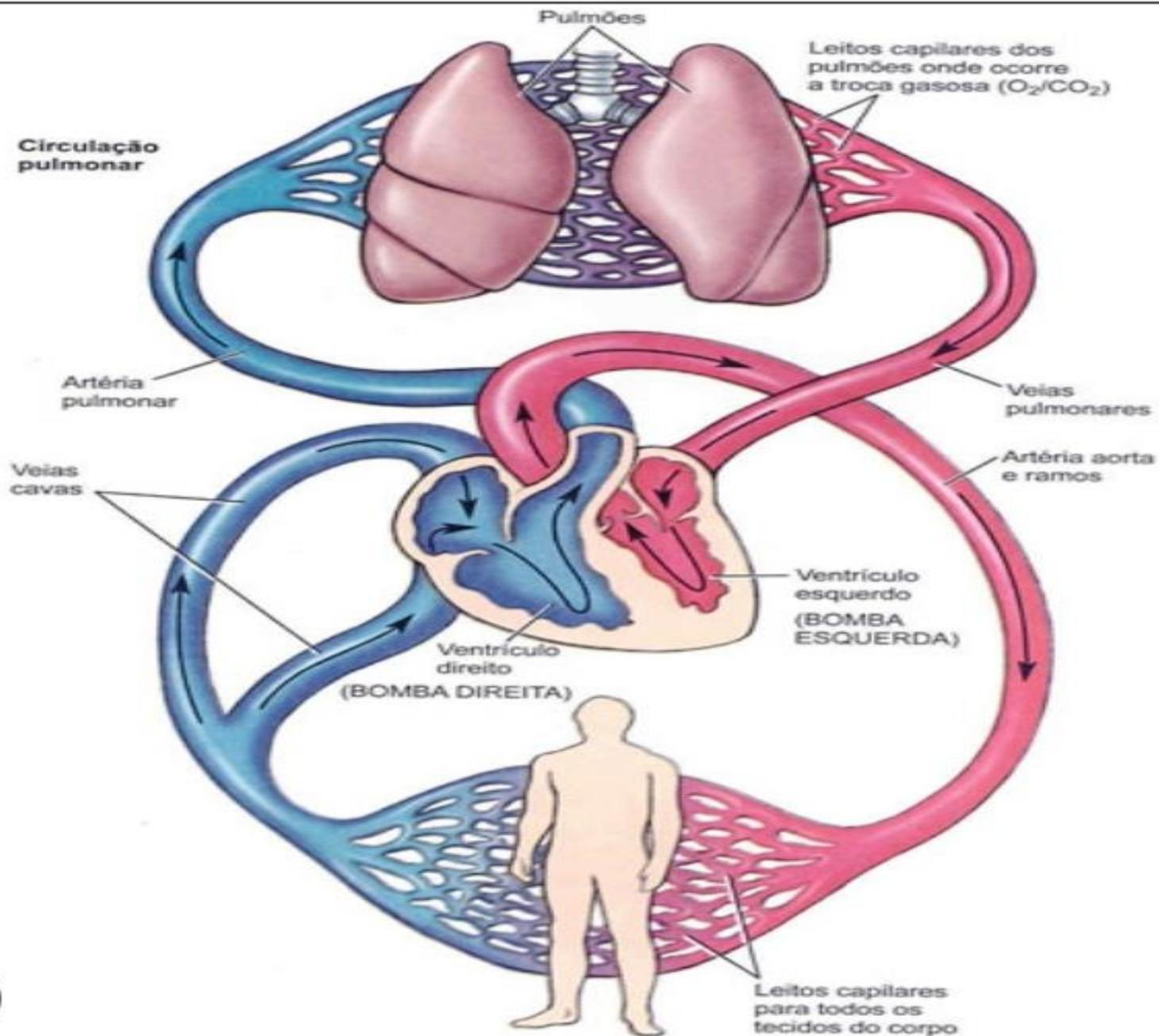
Dr.C. Nubia Blanco Barbeito  
Profesor e Investigador Titular

## PREGUNTA DE CONTROL

Paciente JPH de 60 años que padece de Diabetes Mellitus Tipo I desde hace más de 20 años y lleva tratamiento con insulina lenta 8 U antes de acostarse, además es hipertensa y lleva tratamiento con Enalapril y hidroclorotiazida. En hora de la mañana al medirse la glucemia se observan cifras superiores a 200mg/dl. La paciente se administra insulina simple 30 U y comienza a sentirse mareada, con temblores, taquicardia, ansiedad y pierde el conocimiento.

- a) Qué precauciones se tendrían que tener en cuenta con esta paciente.
- b) Qué interacción medicamento-medicamento se produjo en esta paciente.
- c) Identifique las reacciones adversas que padeció esta paciente y a qué causas se debieron.

**Circulação pulmonar**



## Sumario: Fármacos utilizados en el tratamiento de las Enfermedades Cardio-vasculares. Antihipertensivos.

- Interpretar, a partir del mecanismo de acción general, las acciones farmacológicas y las vías de administración, los beneficios esperados con el uso de estos fármacos, en diferentes situaciones clínicas, según las características del paciente.
- Identificar las principales reacciones indeseables, contraindicaciones e interacciones, relacionándolas con la interpretación del mecanismo de acción, las vías de administración y el estado del paciente, aplicándolas a diferentes situaciones clínicas.
- Explicar las precauciones a tener en cuenta al administrar estos fármacos.

## HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Es el aumento de las cifras de tensión arterial, cuando la sistólica supera los 140 mmHg y la diastólica los 90 mmHg, o que esté antecedente se presente en individuos con cifras normales durante el momento de la medición.

# Medicamentos utilizados en la HTA

**Bases  
farmacológicas  
del tratamiento  
de la  
Hipertensión  
Arterial**

**Diuréticos.**

**Relajantes de la fibra lisa  
vascular.**

**Bloqueadores de los  
canales del calcio.**

**Inhibidores de la actividad  
simpática.**

**Inhibidores de la actividad  
del sistema renina -  
angiotensina.**

# Clasificación de los medicamentos hipotensores

## **Diuréticos**

(Aquellos medicamentos que se caracterizan por aumentar la excreción renal).

**Hidroclorotiazidas**

**Furosemida**

**Clortalidona**

**Espironolactona**

# Clasificación de los medicamentos hipotensores

**Relajantes  
de la fibra  
lisa  
vascular**  
(Vasodilatadores)



**Hidralacina**

**Nitroprusiato de  
sodio**

# Clasificación de los medicamentos hipotensores

**Bloqueadores  
de los canales  
del calcio**

**Verapamilo**

**Nifedipina**

**Diltiazem**

# Clasificación de los medicamentos hipotensores

## Inhibidores de la actividad simpática



A nivel central



Metildopa



A nivel de la terminación post ganglionar simpática



Reserpina



A nivel de los receptores beta



Atenolol  
Propranolol

# Clasificación de los medicamentos hipotensores

**Inhibidores  
de la  
actividad  
del sistema  
renina -  
angiotensin  
a  
(IECA)**

**Captopril**

**Enalapril**



## FUROSEMIDA

**Mecanismo de acción:** Su acción antiherpentensiva es consecuencia del efecto depletor del sodio (natriurético), que provoca una disminución del volumen plasmático y del gasto cardiaco. Además, a largo plazo disminuyen la resistencia vascular periférica, que es considerado el efecto mas importante.

## ESPINOLACTONA

**Mecanismo de acción:** Actúa sobre los receptores de la aldosterona en el túbulo colector, impidiendo su captación a ese nivel, de esta manera aumenta la eliminación de Sodio y Cloro, y disminuye la excreción de Potasio

# HIDRALACINA

**Mecanismo de acción:** Produce vasodilatación por un efecto relajante directo de la fibra lisa al bloquear la participación del calcio en la contracción vascular.

## Reacciones adversas

- Hipotensión.
- Edema.
- Disnea.
- Hipersensibilidad.
- Palpitaciones.
- Taquicardia.
- Neuritis periférica.
- Lagrimeo.
- Dolor pleural.
- Congestión nasal.
- Trastornos gastrointestinales.  
(náuseas, anorexia, diarrea)

## Precauciones

No administrar en embarazada.  
(Categoría de riesgo C)

Administrar con cuidado con insuficiencia renal.

No administrar a pacientes con afecciones cardiovasculares.

Hidralacina. Tab. 25 y 50mg.  
VO.

Ámp. 20mg/ml. IV.

# NITROPRUSIATO DE SODIO

**Mecanismo de acción:** Dilatación venosa y arteriolar por relajación directa de la fibras lisas vascular.

## Indicaciones

- Emergencias hipertensivas.
- Hipotensión controlada en anestesia.
- Insuficiencia cardíaca aguda y crónica

## Reacciones adversas

### Ocasionales

- Disminución de las plaquetas.
- Flebitis transitoria.
- Asociada a altas concentraciones de cianuro: taquicardia, sudoración, hiperventilación, arritmias, acidosis metabólica.

## Reacciones adversas Frecuentes

- Hipotensión severa.
- Mareos.
- Palpitaciones.
- Náuseas.
- Vómitos.
- Cefalea.
- Dolor abdominal.
- Molestia precordial

Nitroprusiato de sodio.

Ámp. 20mg/ml. IV.

## **Precauciones**

- Proteger frasco de venoclisis con papel oscuro o cubierta de tela oscura (fotosensible).
- Vigilar cifras de tensión arterial.
- Si su uso excede los tres días, vigilar concentraciones plasmáticas de cianuro y tociato.

## **Contraindicaciones**

Hipertensión compensatoria.

Deficiencia severa de Cianocobalamina. (Vit. B<sup>12</sup>)

Daño hepático severo.

Daño renal severo.

No suspender bruscamente la infusión.(15 a 30 minutos)

## **Interacciones**

Aumenta el efecto sobre la presión arteria: alcohol, antidepresivos tricíclicos, IMAO, ansiolíticos e hipnóticos, dopaminérgicos como: L-dopa, anestésicos generales, nitratos, y otros.

Antagonizan su efecto: AINEs, esteroides, estrógenos.

# Bloqueadores de los canales del calcio

Estos medicamentos bloquean los canales del calcio produciendo vasodilatación y disminución de la resistencia periférica.

**1- Medicamentos bloqueadores de los canales del calcio.**



**2- Vasodilatación periférica.**



**3- Disminución de la resistencia vascular periférica.**



# VERAPAMILO

**Mecanismo de acción:** Disminuyen la resistencia vascular periférica secundaria a la vasodilatación que producen, como consecuencia de disminuir la disponibilidad del calcio para la contracción del músculo liso vascular impidiendo la entrada del Ion al interior de la célula durante la fase de despolarización.

## Indicaciones

- Arritmias supraventriculares.
- Anginas de pecho.
- Hipertensión arterial.

## Reacciones adversas Frecuentes

- Constipación.

## Reacciones adversas Raras

- Reacciones alérgicas: eritema, prurito, urticaria, angiodema.
- Mialgias, artralgias.
  - Parestesia.
  - Ginecomastia.
  - Hipotensión, Insuficiencia cardíaca, bradicardia, bloqueos cardiacos.

## Reacciones adversas Ocasionales

- Náusea, vómitos.
- Mareos, cefalea.
- Debilidad
- Fatiga.
- Rubor.
- Edema en los tobillos.

## **Precauciones**

No administrar a embarazadas (categoría de riesgo C).

No usar vía parenteral en pacientes que han utilizado recientemente betabloqueadores (peligro de hipotensión y asistolia).

Ajustar dosis en pacientes con bradicardia intensa, insuficiencia cardíaca, hipotensión, IMA, congestión pulmonar y taquicardia ventricular.

Verapamilo. Tab. 80mg. VO.

Ámp. 5mg/2ml. IV.

# NIFEDIPINA (CORINFAR)

**Mecanismo de acción:** Relajación directa de la fibra lisa vascular al impedir la participación del calcio durante la contracción y también bloquea la entrada de este a la célula

## Indicaciones

- Profilaxis de anginas crónicas vasoespásticas.
- Fenómeno de Raynaud.
- Hipertensión arterial.

## Reacciones adversas Ocasionales

Náusea.  
Depresión mental.  
Mareos, cefalea.  
Constipación o diarrea.  
Disfunción sexual

## Reacciones adversas

### Raras

Hiperplasia  
gingival.  
Dolor precordial.  
Prurito.

## Reacciones adversas Frecuentes

Cefalea  
Rubor.  
Taquicardia.  
Palpitaciones.  
Sensación de calor.  
Vértigo.

## **Precauciones**

Embarazadas (categoría de riesgo C).

Lactancia materna: compatible.

Daño hepático: reducir dosis.

Cuidado en Insuficiencia Cardíaca o disfunción ventricular izquierda severa.

Hipotensión arterial severa.

Diabetes Mellitus.

Labor de parto puede inhibirle.

Suspender administración si aparece dolor anginoso o empeoramiento de la angina al inicio del tratamiento.

Tab. 10 y 40 mg. VO.

Ámp. 1 mg/ml. IV.

# Clasificación de los medicamentos hipotensores

## Inhibidores de la actividad simpática



A nivel central



Metildopa



A nivel de la terminación post ganglionar simpática



Reserpina



A nivel de los receptores beta



Atenolol  
Propranolol

# METILDOPA

**Mecanismo de acción:** Disminuye la actividad simpática centralmente al estimular a los receptores  $\alpha_2$  postsinápticos inhibitorios del centro vasomotor bulbar, compite con los sustratos normales de la síntesis de catecolamina y se transforma en un falso neurotransmisor.

## Indicaciones

-Hipertensión arterial, incluyendo la producida en el embarazo.

## Reacciones adversas

Sedación, somnolencia, cefalea, y astenia.

Sequedad de la boca y congestión nasal.

Disminución de la libido, y disfunción sexual (frecuentes).

Trastornos gastrointestinales.

Hipotensión ortostática, bradicardia, empeoramiento de la angina.

Retención de sodio y fiebre.

Falla de la eyaculación.

Amenorrea (ocasionales).

Leucopenia, granulocitopenia, trombocitopenia, eosinofilia.

Hipersensibilidad (raras).

## **Precauciones**

Administrar con cuidado en pacientes embarazadas (categoría de riesgo B).

Administrar con cuidado a pacientes que realicen actividades que necesiten estar en alerta (somnia).

Detener tratamiento si aparecen signos de ictericia o se alteran las pruebas funcionales hepáticas.

Tab. de 250 mg VO.

# RESERPINA

**Mecanismo de acción:** Inhiben la liberación del neurotransmisión adrenergico. Actúa sobre los gránulos de almacenaje de las catecolamina en las terminaciones nerviosas y provoca la liberación del neurotransmisor hacia el citoplasma de la neurona donde es metabolizado por la enzima (MAO). Con ello inhibe la actividad simpática tanto central como periférica.

## **Reacciones adversas**

Congestión nasal.

Anorexia, náuseas, vómitos, cólicos abdominales, diarreas, aumento de la secreción gástrica.

Bradicardia sinusal.

Disnea y Vértigos,

Depresión, pesadillas, cansancio, letargo.

Retención de agua y edema aumento de peso.

Visión borrosa.

Úlcera péptica, sequedad de la boca, sialorrea.

Convulsiones, pesadillas.

## **Precauciones**

Usar otro si es posible durante la lactancia materna.

Disminuir dosis en adulto mayor.

Suspender 7 a 14 días antes de aplicar tratamiento anticonvulsivante o con inhibidores de la monoaminooxidasa.

Descontinuar tratamiento si aparecen signos y síntomas de úlcera péptica o depresión.

Tableta de 0.25 mg VO

Ampolleta 2.5 mg/ml IM

# PROPANOLOL Y ATENOLOL

**Mecanismo de acción:** Disminución del trabajo cardiaco( fuerza y frecuencia de contracción) y de la liberación de renina en los riñones, todo debido a su acción bloqueadora de los receptores  $\beta_1$  adrenérgicos y la consecuente reducción de la actividad del sistema simpático.

## Reacciones adversas

Broncoespasmo.

Insuficiencia cardíaca, trastornos de la conducción auriculoventricular, bradicardia excesiva.

Trastornos gastrointestinales.

Insomnio, pesadillas, confusión, depresión.

Vasoconstricción periférica, hipoglucemia o hiperglucemia.

Alopecia.

Mareos.

Hipotensión postural.

Trombocitopenia.

Trastornos visuales.

Reacciones cutáneas.

Púrpura.

## Precauciones

No suspender abruptamente, especialmente en la cardiopatía isquémica, bloqueo cardíaco de primer grado e hipertensión portal.

Administrar con cuidado en pacientes diabéticos porque puede enmascarar síntomas de hipoglucemia o hiperglucemia.

Administrar con cuidado en pacientes con historias de hipersensibilidad.

## PROPANOLOL:

- Tableta de 10 y 40mg VO
- Ampolleta 1 mg/ml IV

## ATENOLOL:

- Tableta de 25 y 100 mg VO
- Ampolleta de 0,5 en 10 ml IV



# ENALAPRIL Y CAPTOPRIL

**Mecanismo de acción:** Inhiben a la enzima convertidora de angiotensina I a angiotensina II, esta última un vasoconstrictor muy potente.

## **Reacciones adversas**

Tos seca y persistente.

Cefaleas.

hipotensión arterial (al inicio del tratamiento, en ancianos e hipovolémicos)

Rash cutáneo con prurito y urticaria.

Pancreatitis.

síntomas respiratorios altos (sinusitis, rinitis, dolor de garganta).

náuseas, vómitos, dispepsia, diarreas, constipación.

Leucopenia, neutropenia y anemia hemolítica.

## **Precauciones**

No administrar a embarazadas durante el primer trimestre (categoría de riesgo C).

Vigilar función renal antes y durante el tratamiento.

Administrar la primera dosis acostado en el adultos mayor. (más susceptibles de sufrir hipotensión).

Administrar con cuidado en pacientes que se administran diuréticos o sometidos a diálisis, deshidratados, con hiponatremia, insuficiencia cardíaca severa, hipotensión persistente.

## ENALAPRIL

- Tableta de 20 mg VO

## CAPTOPRIL

- Tableta de 25 y 50 mg VO

## PREGUNTA DE COMPROBACIÓN

Relacione la columna A con la B teniendo en cuenta el mecanismo de acción de los antihipertensivos.

A

1. Metildopa

1. Atenolol

2. Reserpina

4. Clortalidona

5. Verapamilo

6. Enalapril

B

\_\_\_\_\_ Inhibe la síntesis de  
angiotensina II

\_\_\_\_\_ Acción diurética

\_\_\_\_\_ Bloqueadores de los  
canales de calcio

\_\_\_\_\_ Inhibe la actividad B  
bloqueadores

\_\_\_\_\_ Centrales

# Bibliografía

## Básica

- Col. de Autores. Temas de Farmacología para estudiantes de Enfermería.. Ed. La Habana: CM. 2004
- Colectivo de autores. Farmacología en el Proceso de Atención de Enfermería.. ECIMED. La Habana, 2008. Parte IV. Cap:12-16. Pag: 213

## Complementaria

- Formulario Nacional de Medicamentos. Col. de Autores. Ed. CM. Cuba-2006.
- Farmacología II (2da. parte). Ed. Pueblo y Educación. 1989.

## Consulta.

- Goodman & Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Vol. 3. Ed. CM. 2006.
- Harrison y col. Principios de Medicina Interna. Compendio. 14 Edición. Ed. McGraw-HILL· Interamericana. 1999.
- Farmacología en Enfermería. Enfermería S21. Ed. DAE. Madrid-Valencia. 2003.