



DROGAS ANTIANGINOSAS



DROGAS ANTIANGINOSAS

EMPLEADAS OPORTUNAMENTE PUEDEN
EVITAR LA PRODUCCIÓN DEL INFARTO
DEL MIOCARDIO



DROGA ANTIANGINOSA. CONCEPTO

Droga utilizada en el tratamiento de la Insuficiencia Coronaria (síndrome coronario intermedio) o en la Angina de Pecho, cuyo objetivo es **REDUCIR EL CONSUMO DE OXÍGENO** por parte de la fibra miocárdica inadecuadamente irrigada.


ANGINA DE PECHO, CAUSAS

1. Obstrucción mantenida (por placas ateroscleróticas)
2. Obstrucción transitoria por una estenosis dinámica que interfiera con el aporte de O₂ al miocardio



CLASIFICACION DE LA ANGINA SEGÚN PRESENTACION CLINICA

ANGINA ESTABLE: Dolor desencadenado por esfuerzo físico o el estrés emocional y es constante durante mucho tiempo



ANGINA INESTABLE: Dolor agudo que aparece al mínimo esfuerzo o en reposo. El riesgo de infarto es mayor

TERAPEUTICA GENERAL

- 1- Modificación de estilo de vida: peso corporal, ejercicios físicos, dieta, no ingestión de alcohol, combatir el estrés
- 2- Control de los factores de riesgo coronario: Hipertensión Arterial, Dislipidemia, Hábito de fumar, Diabetes

ENFOQUE FARMACOLOGICO DEL TRATAMIENTO

OBJETIVO: Reducir el consumo de O₂ de la fibra miocárdica inadecuadamente irrigada

POSIBILIDADES:

- 1- Aumento del flujo sanguíneo coronario (aumento del aporte de O₂ al miocardio)
- 2- Disminución del trabajo del corazón como bomba (reducir las demandas miocárdicas de O₂)



CONCEPTOS BÁSICOS

PRE CARGA: Fuerza ejercida por el ventrículo izquierdo durante la diástole
(RETORNO VENOSO)

POST CARGA: Fuerza ejercida en la pared del ventrículo para expulsar la sangre
(GASTO CARDIACO)

ANTIANGINOSOS. CLASIFICACION

1. NITROVASODILATADORES:

Nitritos y Nitratos

2- BLOQUEADORES BETA:

Propranolol y Nadolol

3. DROGAS ANTICALCICAS:

Verapamilo, Nifedipina, Diltiazem

OTROS MEDICAMENTOS

I- INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA (IECAs):

- 1- Enfermedad coronario establecida
- 2- Antecedente de infarto previo
- 3- Hipertensión Arterial
- 4- Disfunción sistólica ventricular izquierda
- 5- Diabetes Mellitus
- 6- Enfermedad Renal Crónica

OTROS MEDICAMENTOS

II- FÁRMACOS ANTITROMBÓTICOS:

Aspirina

Clopidogrel

Heparina

III- FÁRMACOS HIPOLIPEMIANTES:

ESTATINAS

OTRA CLASIFICACIÓN

1. FÁRMACOS HEMODINÁMICOS:

Nitratos

Beta Bloqueadores

Anticálcicos

Molsidomina

Nicorandil

2- FÁRMACOS METABÓLICOS:

Trimetazidina

SELECCIÓN DE DROGAS SEGÚN TIPO DE ANGINA

- 1- Angina inestable
- 2- Angina de esfuerzo
- 3- Angina variante (en reposo)

- NITROVASODILATADORES: 2 y 3
- PROPRANOLOL: 2
- ANTICALCICOS : 1,2,3

NITRITOS Y NITRATOS

- DINITRATO DE ISOSORBIDA
- NITROGLICERINA (TRINITRATO DE GLICERILO)
- NITROPENTAL (TETRANITRATO DE PENTAERITRITOL)
- MONONITRATO DE ISOSORBIDA



NITRITOS Y NITRATOS

Útiles en : ANGINA ESTABLE CRÓNICA
ANGINA VASOESPÁSTICA
ANGINA INESTABLE



ACCIONES FARMACOLOGICAS

1. DISMINUYE la Precarga :

Tono Venoso (VENODILATACION)

Retorno Venoso

Llenado Ventrículo Izquierdo

Volumen Diastólico

Tamaño Ventricular

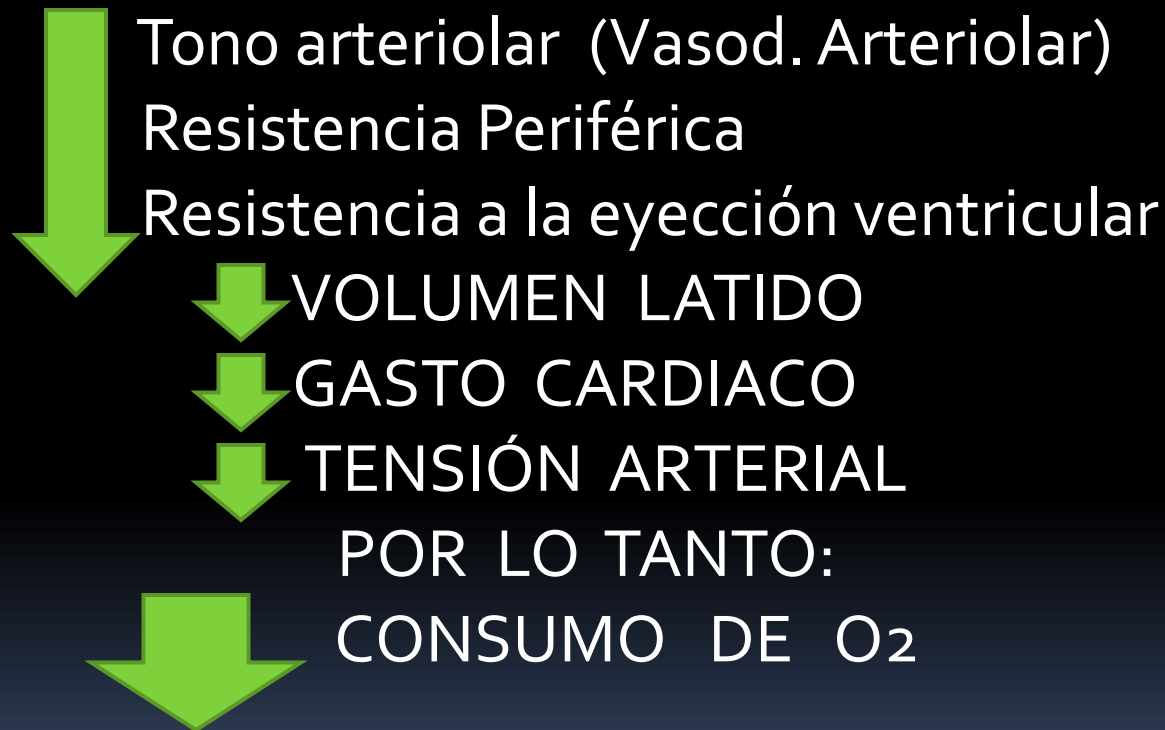
Tensión en la pared miocárdica

POR LO TANTO :

CONSUMO DE O₂

ACCIONES FARMACOLOGICAS

2- DISMINUYE la Postcarga:



ACCIONES FARMACOLOGICAS

- 3- Causa REDISTRIBUCION del flujo miocardico
De zonas epicárdicas hacia **zonas isquémicas endocárdicas** por VASODILATACIÓN de los vasos epicárdicos conductivos mayores



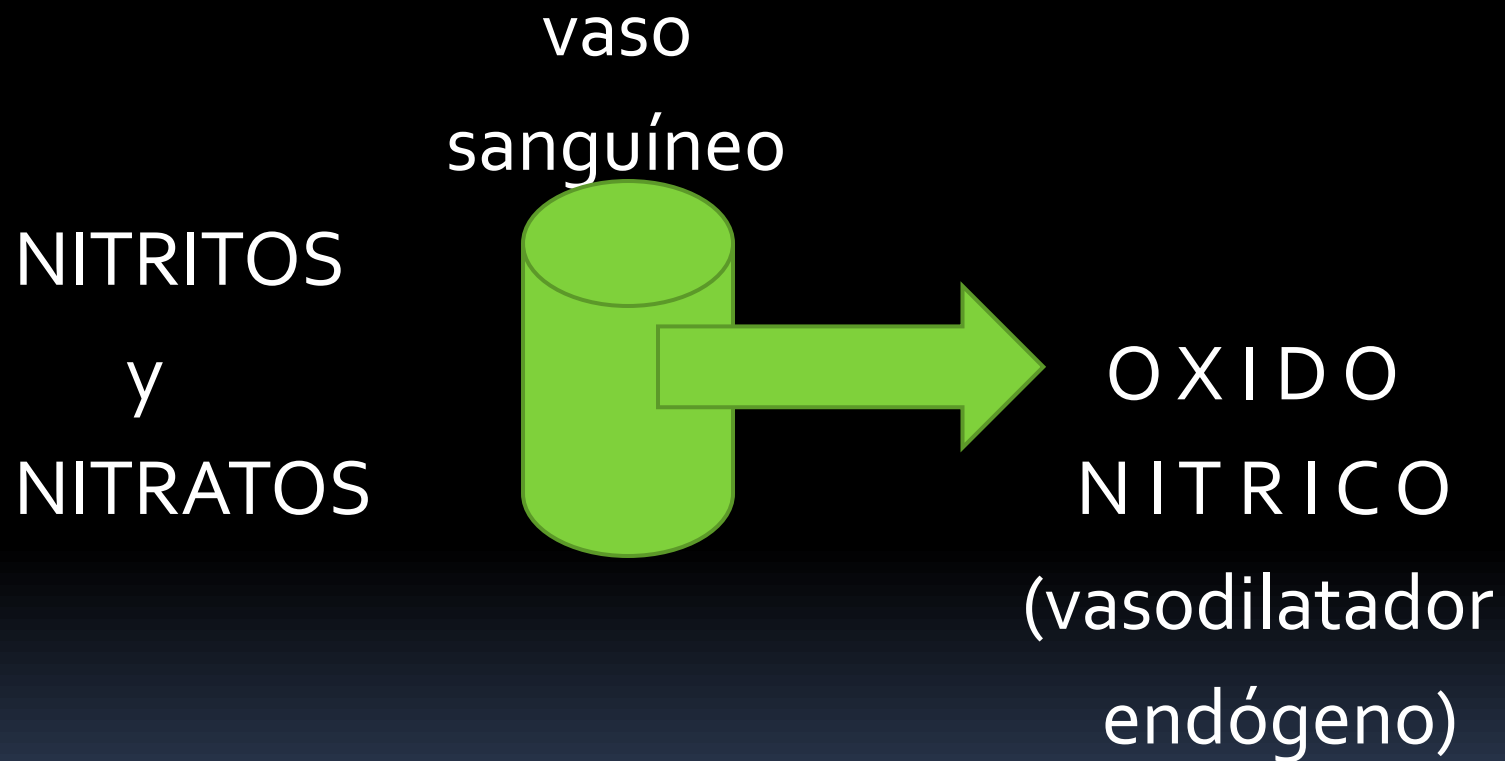
ACCIONES FARMACOLOGICAS

ALIVIA ISQUEMIA MIOCARDICA AGUDA

ALIVIA EL ATAQUE ANGINOSO



MECANISMO DE ACCIÓN



MECANISMO DE ACCIÓN

OXIDO NITRICO

Activa enzima GUANILATO CICLASA



Aumenta síntesis de GMPc



Activa proteinkinasa dependiente del GMPc



Desfosforilación de las cadenas de miosina



Impide formación complejo Actina-Miosina

FARMACOCINETICA

DROGA	VÌA DE ADM	INICIO	DURACIÓN
NITRITO DE AMILO	INHALACIÓN	5-15 segundos	5-10 minutos
NITRO-GLICERINA	SUBLINGUAL	1-2 minutos	5-10 minutos
NITRO-PENTAL	ORAL	1-2 horas	5 horas

TOXICIDADES

1. SISTEMA CARDIOVASCULAR:

- Taquicardia Refleja (por Vasod. Arterial)
- Hipotensión Postural (por Vasod. Venosa)
- Síncope

2- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:

- CEFALEA (por Vasod. Arterias Meníngicas)
- Mareos
- Debilidad

TOXICIDADES

3- SISTEMA DIGESTIVO:

Náuseas, Vómitos, Dolor epigástrico
(cuando se emplea vía oral)

4- OTROS EFECTOS:

Rash cutáneo, Metahemoglobinemia, Rubor
con Nitritos, Tolerancia, Síndrome de Dependencia

SÍNDROME DE RETIRADA (36-72 horas)

(cefalea-----dolor precordial----Muerte)

(I.M)

Súbita

INTERACCIONES

- 1- Con ALCOHOL , aumenta la Hipotensión Ortostática, ya que el alcohol también produce vasodilatación
- 2- En GLAUCOMA, aumenta la Tensión Intraocular y la Tensión Intracraneal

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

NITRITO - Inhalación

NITROGLICERINA - Sublingual, Tópica, Oral,
Endovenosa
Discos transdérmicos

NITROPENTAL - Oral y Sublingual

PROPRANOLOL

ANTAG. BETA ADRENÉRGICO INESPECÍFICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

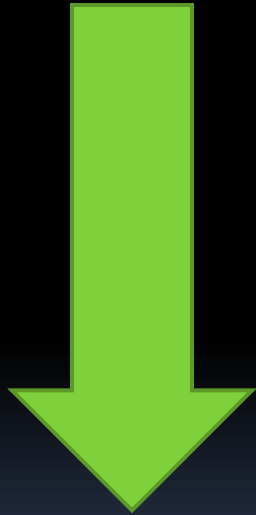
EFECTOS BENEFICIOSOS:  *Post carga*

EFECTOS PERJUDICIALES:  *Pre carga*

PROPRANOLOL

EFFECTOS BENEFICIOSOS

 DEMANDA de O₂



Contractilidad Miocárdica

Frecuencia Cardíaca

Tensión Arterial

Actividad Eferente Simpática Central

PROPRANOLOL

EFFECTOS PERJUDICIALES


 DEMANDA de O₂

- 1- Aumento de la Presión Ventricular izquierda al final de diástole por la disminución de la contractilidad
(esto lleva a un aumento del volúmen cardíaco , dilatación ventricular)



PROPRANOLOL

EFECTOS PERJUDICIALES

- 2- Prolongación del tiempo de eyección ventricular
 - 3- Disminución del flujo coronario total
(disminuye aporte de O₂)
- 


PROPRANOLOL

PREDOMINA

la acción **BENEFICIOSA** ya que los efectos debidos a la depresión de la contractilidad se contrarrestan con la **DISMINUCIÓN** de la **FRECUENCIA CARDÍACA** y la **TENSIÓN ARTERIAL**



MECANISMO DE ACCIÓN ANTIANGINOSA

- 1- Deprime contractilidad y frecuencia cardiaca
 - 2- Reduce la resistencia periférica
 - 3- Reduce la estimulación simpática sobre el corazón
- 

VIAS DE ADMINISTRACIÓN


PROPRANOLOL: Oral
Endovenosa

NADOLOL: Oral



UTILIDAD DE LA ASOCIACIÓN PROPRANOLOL Y NITRATOS

Se **ANTAGONIZAN** los efectos colaterales principales recíprocamente por sus mecanismos de acción



NITRATOS + BETABLOQUEADORES

1- PROPRANOLOL: Aumenta Volumen Cardiaco

NITRATOS : Disminuye Volumen Cardiaco
(Dism. Precarga)

2- PROPRANOLOL: Inhibe taquicardia refleja

Inhibe aumento de la contractilidad
(secundarios a la acción hipotensora de los
Nitratos)

DROGAS ANTICALCICAS

Provocan Relajación del músculo liso al impedir
la participación del Ca en la contracción

POR LO TANTO:

Flujo sanguíneo en
vasos coronarios





DROGAS ANTICALCICAS

DIHIDROPIRIDINAS:

Nifedipina, Amlodipina, Felodipina

NO DIHIDROPIRIDINAS:

Verapamilo

Diltiazem



DROGAS ANTICÁLCICAS


VALOR TERAPÉUTICO

- 1- AUMENTA aporte de O₂ al miocardio (por producir vasodilatación de vasos coronarios)
- 2- DISMINUCION indirecta demandas de O₂ por el corazón (por dism. trabajo extracardíaco y la Tensión Arterial)
- 3- DISMINUCION directa de las demandas de O₂ al disminuir actividad metabólica del músculo cardíaco



DROGAS ANTICÁLCICAS

NO son de elección debido a
CARDIOPATIA ISQUEMICA que pueden
producir en meses de tratamiento,
principalmente las DIHIDROPIRIDINAS





MOLSIDOMINA

1. ACCIONES FARMACOLÓGICAS similares a los Nitratos

2- MECANISMO DE ACCIÓN igual al de los Nitratos



3- Propiedades ANTIAGREGANTES
PLAQUETARIAS




MOLSIDOMINA

Efectos Indeseables:

Cefalea (frecuente)

Hipotensión postural, mareo, taquicardia,
anorexia, náuseas, vómitos





MOLSIDOMINA

Vías de administración:

Oral

Indicaciones:



Angina de esfuerzo

Angina de reposo

NICORANDIL

ACCIONES FARMACOLOGICAS:

- 1- Disminuye necesidades miocárdicas de O₂ ya que causa Venodilatación y Disminución de la RVP (Reduce Precarga y Postcarga)
- 2- Vasodilatación coronaria
- 3- Aumenta aporte de O₂ al miocardio

NICORANDIL

MECANISMOS DE ACCIÓN:

- 1- ACTIVA los canales de potasio
- 2- ESTIMULA la guanilatociclasa (mecanismo similar a los Nitratos)

EFECTOS INDESEABLES:

Cefalea (frecuente)

Ulceraciones, vértigo, palpitaciones, TGI



NICORANDIL

USOS TERAPEUTICOS

Angina estable

Angina vasoespástica



FARMACOS METABOLICOS

TRIMETAZIDINA

Derivado Piperazínico (1979)

- 1- AUMENTA la tolerancia celular a la isquemia
- 2- DISMINUYE la lesión isquémica

(debido a sus efectos sobre sistemas enzimáticos mitocondriales)

TRIMETAZIDINA

ACCIONES FARMACOLOGICAS

- 1- Acción antiisquémica directa sin afectar la FC ni la TA
- 2- Mejora la función ventricular izquierda en reposo y en esfuerzo máximo
- 3- Eleva el umbral isquémico
- 4- Reduce episodios de angina y el consumo de nitroglicerina
- 5- Mejora la tolerancia al ejercicio

TRIMETAZIDINA

¿Cómo preserva la función celular y permite que las células isquémicas repongan sus reservas energéticas?

MECANISMOS PROPUESTOS:

- 1- Limita la acidosis celular
- 2- Previene la sobrecarga de calcio y sodio
- 3- Preserva la función mitocondrial
- 4- Mantiene concentraciones intrac. De ATP
- 5- Protege la membrana celular del daño provocado por los radicales libres de O₂

TRIMETAZIDINA

MECANISMO DE ACCIÓN

Inhibe selectivamente a la enzima 3-cetoacil-CoA-tiolasa de cadena larga, la cual participa en la vía de la beta-oxidación de los ácidos grasos.



TRIMETAZIDINA

EFFECTOS INDESEABLES:

Náuseas, dolor epigástrico, prurito, cefalea

VÍA DE ADMINISTRACIÓN:

Oral

INDICACIONES:

Angina Estable