



FÁRMACOS EN CARDIOLOGÍA

1 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

1.1 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. A dosis mayores a 10 mcg/kg/minuto, aumenta la resistencia vascular sistémica (por estímulo de los receptores alfa 1 y adrenérgicos).
- ❖ Indicaciones
Shock cardiogénico y shock séptico, edema de pulmón asociado a hipotensión o con mala respuesta a tratamiento habitual. Bloqueo AV avanzado como puente a MP intravenoso (clase IIb).
- ❖ Contraindicaciones y precauciones:
El uso de dopamina está contraindicado en el feocromocitoma. Se debe tener cuidado en pacientes con taquiarritmias, hipoxia, hipercapnia, acidosis en enfermedad vascular como el Raynaud.
- ❖ Reacciones adversas:
Las reacciones adversas comunes incluyen náuseas, vómitos, cefalea, taquicardia, arritmias e hipertensión. La extravasación local puede producir necrosis tisular y requiere tratamiento con una infusión local de fentolamina. Reacciones raras con las infusiones prologadas incluyen gangrena de los dedos.
- ❖ Posología:
Diluir 2 ampollas en 250 cc de SSF e iniciar perfusión para dosis dopaminérgica en un paciente de 70 kg a 6-8 mL/h. Ajustar las dosis al peso y según el efecto que se desea conseguir.
 - 0.5-5 mcg/kg/minuto: dosis dopaminérgica.
 - 5-10 mcg/kg/minuto: dosis inotrópica.
 - 10-20 mcg/kg/minuto: dosis vasopresora.



1.2 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.
- ❖ Indicaciones:
Shock cardiogénico en IAM, edema de pulmón asociado a hipotensión o con mala respuesta a tratamiento habitual, suele asociarse con dopamina.
- ❖ Contraindicaciones y precauciones:
La dobutamina esta contraindicada en pacientes con estenosis subaórtica hipertrófica idiopática y en pacientes con hipersensibilidad demostrada a la droga.
- ❖ Reacciones adversas:
Puede incrementar el shunt intrapulmonar. Con enfermedad coronaria puede precipitar angina. Taquicardia, fibrilación auricular, hipotensión inicial.
- ❖ Posología:
Se diluyen 2 ampollas (500 mg) en 250 cc de SSF y se inicia perfusión continua a una velocidad de 8-10 mL/h, ajustando según respuesta hasta 25.30 mL/h para unos rangos de dosis de 2 - 15 µg/kg/min . Puede presentarse hipotensión inicial.

1.3 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.
- ❖ Indicaciones:
Parada cardio-respiratoria, shock anafiláctico, en dilución a dosis bajas se puede utilizar en BAV de tercer grado como paso previo a implante de marcapasos (clase IIb).
- ❖ Contraindicaciones y precauciones:
En pacientes con shock al mejorar la presión de perfusión aumenta el flujo renal y



el gasto urinario. La presión parcial de oxígeno puede disminuir por alteración en la relación ventilación/perfusión e incremento del shunt intrapulmonar.

❖ Reacciones adversas:

Ansiedad, náusea, vómito, temblor. Taquicardia sinusal, taquiarritmias supra o ventriculares. Vasoconstricción y disminución de la función renal.

❖ Posología:

En parada cardio-respiratoria: bolo de 1 mg/1ml IV, según normas de protocolo parada cario-respiratoria ACC/AHA.

En bloqueo AV completo: Diluir 1 ampolla (1mg/1ml) en 250 cc de SSF e iniciar infusión continua a 15-60 ml/h.

En shock anafiláctico: 0.5-1 mg SC.

1.4 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.

❖ Indicaciones:

Shock principalmente en el de origen distributivo, o asociado a bajas resistencias vasculares periféricas.

❖ Reacciones adversas:

Son similares a los descritos para la adrenalina pero en menor grado. Por su amplia vasoconstricción visceral y periférica dosis dependiente, puede producir isquemia visceral.

❖ Posología:

Diluir 10 mg en 100 cc de SG 5% e iniciar la perfusión continua a 3-10 ml/h hasta 50 ml/h (infundir 0.05-1.5 mcg/kg/minuto).

1.5 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.

❖ Indicaciones:



Bloqueo AV de tercer grado, como puente a implante de marcapasos provisional transvenoso (clase IIb).

- ❖ **Contraindicaciones y precauciones:**
Contraindicado en: Taquiarritmias. Taquicardia o bloqueo cardíaco producido por intoxicación digitalica. Angor pectoris. Hipersensibilidad a simpaticomiméticos. Utilizar con precaución en: insuficiencia coronaria, hipertiroidismo, hipertensión arterial con hipovolemia. La relajación de la vasculatura pulmonar puede aumentar el shunt y disminuir la presión arterial de oxígeno. En acidosis, shock hipokaliemia, tratamientos con digoxina. Al estimular la producción de insulina y la glucogenolisis pudiendo dificultar el manejo de la diabetes mellitus. En pacientes con feocromocitoma, cualquier agente adrenérgico puede desencadenar una crisis hipertensiva.
- ❖ **Reacciones adversas:**
Taquicardia, arritmias ventriculares, angina, hipo o hipertensión arterial.
- ❖ **Posología:**
Diluir 5 ampollas en 250 cc de SSF e infundir entre 10-30 ml/h. No sobrepasar esta dosis por alto riesgo de taquicardia y arritmias ventriculares.

1.6 Digoxina

- ❖ **Forma farmacéutica:**
Comprimidos: 0,25 mg. Inyección intravenosa: Ampollas de 0,25 mg para inyección en bolo lento en 2-3 minutos, o diluida en 100 cc de suero salino en 30 minutos
- ❖ **Indicaciones:**
Control de la frecuencia cardiaca en fibrilación auricular, especialmente asociada a insuficiencia cardíaca, no se ha demostrado mejoría en supervivencia en ICC.
- ❖ **Contraindicaciones:**
Contraindicaciones: miocardiopatía hipertrófica obstructiva; síndrome de Wolf-Parkinson-White u otras vías accesorias, sobre todo si se acompaña de fibrilación auricular; bloqueo cardíaco completo intermitente; bloqueo auriculoventricular de segundo o tercer grado.
Precauciones: infarto de miocardio reciente; síndrome del seno enfermo; enfermedad pulmonar grave; enfermedad tiroidea; edad avanzada (hay que reducir la dosis); alteración renal; hay que evitar la hipokaliemia; hay que evitar la administración intravenosa rápida (náusea y riesgo de arritmias); gestación y lactancia.
- ❖ **Efectos adversos:**
Habitualmente asociados a una dosis excesiva e incluyen anorexia, náusea, vómitos, diarrea, dolor abdominal; alteraciones visuales, cefalea, fatiga, somnolencia, confusión, delirio, alucinaciones, depresión; arritmias, bloqueo cardíaco; raramente erupción, isquemia intestinal; ginecomastia con el uso a largo



plazo; se ha descrito trombocitopenia.

❖ Posología:

Digitalización rápida: tres primeras dosis de 1 ampolla/ 0,25 mg cada 8 horas en bolo lento o diluida en 100 cc de suero salino IV y continuar con 1 amp IV o 1 comprimido VO cada 24 horas ajustando según FC.

Digitalización lenta: 1 ampolla IV o 1 comprimido VO cada 24 horas, ajustando según respuesta.

2 FÁRMACOS ANTIARRÍTMICOS

La clasificación más ampliamente aceptada es la basada en las propiedades electrofisiológicas y/o su mecanismo de acción.

CLASE	MECANISMO DE ACCION	FARMACOS
I	Anestésicos locales	
IA	Prolonga potencial de acción	Quinidina, procainamida, disopiramida
IB	Acortan potencial de acción	Lidocaína, tocainida, mexiletina, difenilhidantoina
IC	No afecta potencial de acción	Encainida, flecainida
II	Antagonista de receptores betaadrenérgicos	Betabloqueadores
III	Incrementa refractariedad	Amiodarona, bretilio
IV	Inhiben corriente lenta	Calcioantagonistas

2.1 Procainamida

❖ Forma farmacéutica:

Inyección intravenosa: clorhidrato procainamida 100 mg/ml, en ampolla 10 ml (1 g.).

❖ Efectos electrofisiológicos:

Inhibe la corriente de ingreso de sodio, obteniéndose una disminución en la velocidad de conducción principalmente en las fibras de Purkinje. Disminuye la pendiente de despolarización de la fase 4, reduciendo la automaticidad. Desplaza el voltaje umbral hacia 0, prolonga el potencial de acción y el período refractario efectivo. Estos efectos son similares a los de quinidina pero causa menos prolongación en la duración del potencial de acción y en el QT y tiene menos efecto vagolítico.



- ❖ **Indicaciones:**
Arritmias ventriculares sin inestabilidad hemodinámica, sobre todo las resistentes a la lidocaína o las que se producen después de un infarto de miocardio; es más controvertido su uso en taquicardia auricular, fibrilación auricular; mantenimiento del ritmo sinusal tras cardioversión de una fibrilación auricular.
- ❖ **Contraindicaciones y precauciones:**
Contraindicaciones: EV asintomáticos, *torsades de pointes*, lupus eritematoso sistémico, bloqueo cardíaco, insuficiencia cardíaca, hipotensión.
Precauciones: edad, avanzada, alteración renal y hepática, asma, miastenia *gravis*, gestación; lactancia.
- ❖ **Posología:**
Dosis de carga: Procainamida 100 mg IV cada 5 min hasta desaparición de la arritmia, aparición de toxicidad ó dosis máxima de 1 g. Como alternativa pueden administrarse 500-600 mg diluidos en SG 5% a pasar en 25-30 min.
Mantenimiento: Procainamida 2-6 mg/min EV continua (1 ampolla de 1gr en 100 cc de SSF a pasar en 8-12 horas; ritmo de perfusión 12-36 ml/h.).

2.2 Lidocaína

- ❖ **Forma farmacéutica:**
Ampollas 10 ml al 1%: 100 mg; vial 50 ml al 5%:2.5 g.
- ❖ **Efectos electrofisiológicos:**
Reduce la velocidad máxima de ascenso de la fase 0, enlentece la conducción de los impulsos en las fibras de Purkinje y disminuye la duración del potencial de acción, lo cual caracteriza a la clase IB
- ❖ **Indicaciones:**
Arritmias ventriculares (actualmente se recomienda en TV asociadas a infarto de miocardio o en postoperatorio de cirugía cardíaca); anestesia local por vía IM o SC.
- ❖ **Contraindicaciones y precauciones:**
Contraindicaciones: enfermedad sinoatrial, cualquier grado de bloqueo atrioventricular o cualquier otro tipo de trastorno de la conducción, depresión miocárdica grave, porfiria aguda o hipovolemia.
Precauciones: dosis menores en insuficiencia cardíaca congestiva, bradicardia, alteración hepática, hipoxia marcada, depresión respiratoria grave, tras cirugía cardíaca y en pacientes de edad avanzada; gestación y lactancia.
- ❖ **Efectos adversos:**
Mareo, parestesia, somnolencia, confusión, apnea, depresión respiratoria, coma, crisis y convulsiones, hipotensión, arritmias, bloqueo cardíaco, colapso cardiovascular y bradicardia (puede dar lugar a paro cardíaco); el nistagmus es con frecuencia un signo precoz de sobredosis por lidocaína.



- ❖ Posología:
Sin diluir: 1 mg/kg en bolo iv (de 1-2 min) cada 5 min, máximo 3 mg/kg.
Infusión iv: diluir 1 gramo (20 ml del vial al 5%) en 230 ml de glucosado al 5%.
Ritmo de perfusión de 30 a 60 ml/h.

2.3 Amiodarona

- ❖ Forma farmacéutica:
Solución inyectable: Ampollas de 150 mg/3 ml.
- ❖ Efectos electrofisiológicos y hemodinámicos:
Prolonga la acción del potencial de acción. Incrementa la refractariedad en el miocardio auricular y ventricular, en las fibras de Purkinje y en los nodos sinusal y AV. Bloquea los canales de sodio, disminuye la despolarización de la fase 4 del nodo sinusal y la conducción en el nodo AV. Bloqueo no competitivo de los receptores alfa y beta, de los receptores muscarínicos e inhibe los canales del calcio.
A dosis altas disminuye la resistencia vascular periférica, con severa hipotensión arterial.
- ❖ Indicaciones:
Taquicardia supraventricular, fibrilación auricular, taquicardia ventricular.
- ❖ Efectos adversos (tratamiento crónico):
La toxicidad pulmonar ocurre en el 1-10% de los pacientes. Los hallazgos clínicos incluyen disnea de esfuerzo, tos improductiva, y pérdida de peso. Las radiografías de tórax muestran cambios bilaterales intersticiales e infiltrados irregulares o desiguales. Las pruebas funcionales respiratorias muestran un modelo restrictivo con disminución de la capacidad pulmonar total y difusa. El mecanismo de la toxicidad pulmonar no ha sido establecido pero parece estar relacionado con las dosis. La incidencia es mayor con dosis que exceden los 400-600 mg por día. La disfunción del tiroides aparece en el 2-4% de los pacientes. La amiodarona impide la conversión periférica de la T3 a T4 y altera las pruebas de la función tiroidea. La amiodarona contiene una gran cantidad de yodo que puede explicar sus efectos. Los pacientes ancianos y aquellos que tienen enfermedad tiroidea preexistente son más susceptibles al hipotiroidismo. También es posible el hipertiroidismo y la tormenta tiroidea. Puede producir hipotensión en aproximadamente el 15% de los pacientes que reciben amiodarona intravenosa.
La hipotensión puede tratarse inicialmente con la disminución de la velocidad de infusión. Otras reacciones adversas incluyen náuseas, vómitos, estreñimiento, microdepósitos corneales clínicamente insignificantes, fotosensibilidad dérmica, y dermatofismo.
- ❖ Posología:
Bolo inicial de 300 mg (2 ampollas) en 100 cc de SG al 5% IV en 30-60 minutos monitorizando PA y FC, Perfusión de 5 ampollas en 250 cc de SG al 5% a pasar en 8 a 24 horas.



2.4 Adenosina

- ❖ Forma farmacéutica:
Solución inyectable: Ampollas de 6mg/2ml.
- ❖ Efectos electrofisiológicos:
Antiarrítmico de clase IV.
- ❖ Indicaciones:
Taquicardia supraventricular que involucren el nodo AV en el circuito de reentrada. Puede utilizarse para descartar taquicardia ventricular en taquicardias de QRS ancho.
- ❖ Contraindicaciones:
Pacientes con asma bronquial.
- ❖ Efectos adversos:
No han sido reportados efectos secundarios severos, bradicardia extrema pasajera, malestar torácico, disnea y rubor transitorios.
- ❖ Posología:
Bolos de 3 mg IV, 6 mg, 12 mg IV rápido con embolada posterior de 10 ml de SSF, hasta resolución de taquicardia. No más de dos series de tres bolos, esperando entre cada serie y cada bolo 3-5 minutos.

3 FÁRMACOS ANTITROMBÓTICOS, ANTICOAGULANTES O FIBRINOLÍTICOS

No se ha realizado una descripción detallada de todas las indicaciones concretas de estos fármacos sino un resumen de sus características farmacológicas, precauciones y contraindicaciones. Algunos de ellos como el Tirofiban poseen tablas de dosificación específicas.

3.1 Heparina sódica (no fraccionada)

- ❖ Forma farmacéutica:
Solución inyectable: Inyectable 10000 U.I.: cada frasco-ampolla de 10 ml contiene: Heparina Sódica 10000 U. Inyectable 25000 U.I.: cada frasco-ampolla de 5 ml contiene: Heparina Sódica 25000 U.I. Inyectable 30000 U.I.: cada frasco-ampolla de 30 ml contiene: Heparina Sódica 30000 U.I.
- ❖ Indicaciones:
Como anticoagulante en pacientes con SCASEST o con IAM con elevación del segmento ST que van a ser sometidos a terapia de reperfusión con angioplastia primaria o trombolisis (excepto con SK), durante procedimientos de intervencionismo coronario, cirugía cardíaca con circulación extracorpórea, tromboembolismo pulmonar, trombos intracavitarios.



- ❖ **Contraindicaciones:**
Hipersensibilidad a heparina. Sangrado incontrolable excepto CID, trombocitopenia severa, hepatopatía con hipoprotrombinemia severa y utilización EV ante la imposibilidad de realizar test de coagulación de control. Actuar con precaución en historia de trombocitopenia inducida por heparina. Antes de iniciar el tratamiento descartar alteraciones de la coagulación. Los test de coagulación deben hacerse al inicio y durante toda la terapia. Cualquier enfermedad subyacente con riesgo de sangrado, contraindican de forma relativa su uso: endocarditis bacteriana subaguda, aneurisma disecante de aorta, úlcera péptica, hemofilia, trombocitopenia, sangrado vaginal anormal, hepatopatía, cirugía ocular reciente, cerebro o médula espinal, punción lumbar, etc.
- ❖ **Efectos adversos:**
El principal efecto adverso es el sangrado, que puede ser menor, gingivorragias, epistaxis, equimosis, hematomas o hematuria. Puede producir antiagregación plaquetaria, y trombocitopenia de dos tipos: trombocitopenia discreta al 2º ó 4º día de tratamiento, y que mejora aunque se mantenga el tratamiento y trombocitopenia al 8º día de terapia, con trombosis, especialmente en el sistema arterial. Debe suspenderse inmediatamente la heparina si aparecen síntomas de isquemia arterial, o si el recuento plaquetario es <50.000. Otros efectos secundarios son: hiperkaliemia por su efecto antialdosterónico; osteoporosis en tratamientos prolongados; necrosis cutánea en el lugar de inyección.
- ❖ **Intoxicación y sobredosificación:** Síntomas de hemorragias graves. Detener la perfusión. El sulfato de protamina antagoniza la acción de la heparina: 1 mg de protamina neutraliza 100 unidades (1mg) de heparina. Dosis en función del tiempo transcurrido: 1.- inmediatamente tras heparina: 1-1.5 mg/100UI. 2.- 30-60 minutos después: 0.5-0.75 mg/100 UI. 3.- 2 horas después: 0.25-0.375 mg/100 UI. Se administra en forma EV lenta; sin exceder los 50 mg/10min. Repetir la dosis a los 10-15 min si es necesario.
- ❖ **Posología:**
Bolo:4000-5000 Unidades
Perfusión continua: diluir 25000 unidades en 250 cc de SSF e iniciar perfusión a 10 ml/h, ajustar según resultados de coagulación cada 4-6 horas para TTPA de 2,5.

3.2 Tenecteplasa

- ❖ **Forma farmacéutica:**
Solución inyectable: 1 vial contiene: 10.000 (50 mg) unidades de Tenecteplase. 1 jeringa prellenada contiene: 10 ml agua para inyección. Solución reconstituida: 1.000 unidades (5 mg) tenecteplase/ml.
- ❖ **Indicaciones:**
Trombolisis como terapia de reperfusión en síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.



❖ **Contraindicaciones:**

➤ **Absolutas:**

- Ictus hemorrágico o de origen desconocido de cualquier antigüedad.
- Lesión vascular o neoplasia intracraneal.
- Ictus isquémico en los 3 meses previos, excepto en 3 horas previas.
- Traumatismo cerrado cefálico o facial significativo en los 3 últimos meses.
- Sospecha de disección de aorta.
- Hemorragia activa o diátesis hemorrágica (excluida menstruación)
- Cirugía mayor en las 3 semanas previas.

➤ **Relativas:** (individualizar el caso teniendo en cuenta el tiempo de evolución del IAM así como la situación hemodinámica, extensión del IAM y edad del paciente).

- Ictus isquémico transitorio de más de 3 meses de antigüedad.
- Anticoagulantes orales.
- Embarazo y primera semana postparto.
- Punciones no comprensibles.
- Resucitación traumática o prolongada (> 10 min).
- HTA refractaria (TAS > 180 mmHg).
- Ulcus péptico activo o Sangrado gastrointestinal en el último mes.

❖ **Efectos adversos:**

Más frecuente: hemorragia. Trastornos del sistema nervioso: *Infrecuente:* hemorragia intracraneal. Trastornos cardíacos: *Muy frecuente:* arritmias de reperfusión. *Raros:* hemopericardio. Trastornos vasculares: *Muy frecuente:* sangrado. *Frecuente:* equimosis. *Infrecuente:* embolización trombótica. Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos: *Frecuente:* epistaxis. *Infrecuente:* hemorragia pulmonar. Trastornos GI: *Frecuente:* sangrado GI, náuseas, vómitos. *Infrecuente:* sangrado retroperitoneal. Trastorno sistema reproductivo y mama: *Frecuente:* sangrado urogenital. Trastornos generales y en sitio de administración: *Muy frecuente:* sangrado superficial, en sitios de punción vasos sanguíneos dañados. *Muy frecuente:* descenso de la presión arterial. *Frecuente:* aumento de la temperatura. Lesiones, toxicidad y complicaciones de procedimientos: *Infrecuente:* reacciones anafilactoides (rash, urticaria, broncoespasmo, edema laríngeo). *Muy raro:* embolización cristales colesterol. Procedimientos quirúrgicos y médicos: *Frecuente:* se requiere transfusión de sangre.

❖ **Posología:**

Peso del paciente	U	mg
<60	6,000	30
>= 60 a <70	7,000	35
>= 70 a <80	8,000	40
>= 80 a <90	9,000	45
>=90	10,000	50



3.3 Estreptoquinasa

- ❖ Forma farmacéutica:
Solución inyectable: frasco-ampolla con liofilizado para solución inyectable contiene: Estreptoquinasa de 750.000 U.I. y 1.500.000 U.I. Excipientes c.s.
- ❖ Indicaciones:
Trombolisis como terapia de repercusión en síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.
- ❖ Contraindicaciones: similares a tecneplasa y además utilización previa de SK (hace más de 5 días) o reacción alérgica la misma.
- ❖ Efectos adversos: similares a tecneplasa.
- ❖ Posología:
1.500.000 U en 500 cc de suero glucosado al 5% en 30-60 min. Administrar previamente 40 mg de metilprednisolona IV.

4 FÁRMACOS ANTIANGINOSOS/HIPOTENSORES

4.1 Nitroglicerina

- ❖ Forma farmacéutica:
Solución inyectable: solinitrina: ampollas de 5 mg. solinitrina forte: ampollas de 50 mg.
- ❖ Indicaciones:
Alivio de los síntomas de angina en pacientes con SCA especialmente asociada a hipertensión arterial e ICC, crisis hipertensivas que requieren tratamiento intravenoso, disminución de la congestión venosa en ICC.
- ❖ Contraindicaciones:
Hipotensión arterial (definida como PAS < 90 mmHg), bradicardia, taquiarritmias, infarto de ventrículo derecho y shock.
- ❖ Efectos adversos:
Cefalea, hipotensión.
- ❖ Posología:
Infusión continua intravenosa de 50 mg (1 ampolla de solinitrina forte) en 250 cc de suero glucosado al 5% en frasco de cristal iniciada a 4-8 mL/h y ajustar según PAS. Precaución, se recomienda no sobrepasar 30-35 mL/h

4.2 Atenolol

- ❖ Forma farmacéutica:
Comprimidos: atenolol 50 mg, 100 mg.
Inyección intravenosa: atenolol 5mg/ ampolla 10 ml.



- ❖ **Indicaciones:**
Angina, síndrome coronario agudo e infarto de miocardio; arritmias (control de la frecuencia cardiaca en FA, TSPV sin pre-excitación); hipertensión arterial.
- ❖ **Contraindicaciones:**
Asma o antecedente de enfermedad obstructiva de vías respiratorias (excepto si no hay alternativa); insuficiencia cardiaca descompensada con signos anterógrados, bradicardia extrema, hipotensión, síndrome del seno enfermo, bloqueo auriculoventricular de segundo y tercer grado, shock cardiogénico; acidosis metabólica; arteriopatía periférica grave; feocromocitoma (a no ser que se administre con un bloqueador adrenérgico alfa previamente).
Precauciones: hay que evitar la retirada brusca en la angina; puede precipitar o empeorar una insuficiencia cardiaca; gestación y lactancia; bloqueo auriculoventricular de primer grado; deterioro de la función hepática en caso de hipertensión portal; hay que reducir la dosis en caso de insuficiencia renal; diabetes *mellitus* (pueden producir pequeña disminución de la tolerancia a la glucosa, enmascaramiento de los síntomas de hipoglucemia); miastenia *gravis*.
- ❖ **Efectos adversos:**
Alteraciones gastrointestinales (náusea, vómitos, diarrea, estreñimiento, dolor abdominal); fatiga; frialdad de manos y pies; exacerbación de claudicación intermitente y fenómeno de Raynaud; broncospasmo; bradicardia, insuficiencia cardiaca, alteraciones de la conducción, hipotensión; trastornos del sueño, con pesadillas; depresión, confusión; hipoglucemia o hiperglucemia; exacerbación de psoriasis; casos raros de erupciones y sequedad ocular.
- ❖ **Posología**
Posología intravenosa: Bolos de 1mg/ml cada 3-5 minutos hasta control de frecuencia cardiaca y presión arterial. Precisa monitorización no evasiva de FC y PA, precaución ante aparición de signos de insuficiencia cardiaca.

4.3 Labetalol

- ❖ **Forma farmacéutica:**
Inyección intravenosa: Solución e que contiene 5 mg/ml de clorhidrato de labetalol en una ampolla de 20 ml (ampollas de 100mg/20 ml).
- ❖ **Indicaciones:**
Control de hipertensión arterial en pacientes con HTA severa-crisis hipertensiva; HTA en anestesia general y control de la presión arterial y disminución de dP/dT en pacientes con síndrome aórtico agudo.
- ❖ **Contraindicaciones:** Presenta las mismas contraindicaciones, precauciones y efectos adversos que el atenolol, aunque este ultimo (atenolol) es más cardioselectivo.
- ❖ **Posología:**
Perfusión continua intravenosa de 2 ampollas (200mg) diluidas en 210 ml de SG



5% iniciada a una velocidad de infusión de 10-15 mL/h. Ajustar según PAS.

4.4 Verapamilo, clorhidrato

- ❖ Forma farmacéutica:
Inyección (Solución para inyección), clorhidrato de verapamilo 2,5 mg/ml, ampolla 2 ml (5 mg).
- ❖ Indicaciones:
Arritmias supraventriculares, angina.
- ❖ Contraindicaciones: hipotensión, bradicardia, bloqueo auriculoventricular de segundo y tercer grado, bloqueo sinoauricular, síndrome del seno enfermo; shock cardiogénico; antecedente de insuficiencia cardíaca congestiva o función ventricular izquierda muy deprimida (incluso si se regula con tratamiento); flúter o fibrilación auricular como complicación del síndrome de Wolf-Parkinson-White; porfiria.
- ❖ Precauciones:
Bloqueo auriculoventricular de primer grado; fase aguda del infarto de miocardio (evítese en caso de bradicardia, hipotensión, insuficiencia ventricular izquierda); alteración hepática; gestación y lactancia.
- ❖ Efectos adversos
Estreñimiento; con menor frecuencia náusea, vómitos, sofocos, cefalea, mareo, fatiga, edema de tobillo; raramente reacciones alérgicas (eritema, prurito, urticaria, angioedema, síndrome de *Stevens-Johnson*); mialgia, artralgia, parestesia, eritromeralgia; aumento de la concentración de prolactina; ginecomastia e hiperplasia gingival en tratamiento prolongado; con dosis altas, hipotensión, insuficiencia cardíaca, bradicardia, bloqueo cardíaco y asistolia (a causa del efecto inotrope negativo).
- ❖ Posología
5-10 mg durante 2 minutos (con vigilancia de FC y PA) ; en EDAD AVANZADA 5-10 mg durante 3 minutos; en taquiarritmias paroxísticas, se pueden administrar 5 mg más al cabo de 5-10 minutos si es preciso. Dilución para dosis de mantenimiento: 50 mg en 230 ml de glucosado o fisiológico a pasar a 10-20 ml/hora.

4.5 Nitroprusiato sódico

- ❖ Forma farmacéutica:
Infusión (Polvo para solución para infusión), nitroprusiato sódico, ampolla de 50 mg.
- ❖ Indicaciones:
Crisis hipertensivas con afectación orgánica, HTA en síndrome aórtico agudo, fenómeno de No-reflow en intervencionismo coronario por síndrome coronario



agudo.

- ❖ **Contraindicaciones:**
Alteración hepática grave; hipertensión compensatoria; déficit de vitamina B₁₂ grave; atrofia óptica de Leber.
- ❖ **Precauciones:**
Función pulmonar alterada; hipotiroidismo; alteración renal; cardiopatía isquémica, circulación cerebral alterada; hiponatremia; aumento de la presión intracraneal; edad avanzada; hipotermia; hay que vigilar la presión arterial y la concentración de cianuro en sangre; gestación; lactancia.
- ❖ **Efectos adversos:**
Hipotensión grave; efectos asociados a una reducción excesivamente rápida de la presión arterial con cefalea, mareo; náusea, dolor abdominal; sudoración; palpitaciones, inquietud, molestia retroesternal; trombocitopenia, flebitis aguda transitoria.
- ❖ **Posología:**
Infusión i.v. inicialmente, 0.3 mcg (0.0003 mg) por kg de peso corporal por minuto, ajustada cada pocos minutos según la respuesta, esta dosis inicial se consigue diluyendo una ampolla de 50 mg en 250 ml de SG al 5% en frasco de cristal y protegido de la luz con una velocidad de infusión inicial de 6-8 mL/h.

5 SEDANTES

5.1 OPIÁCEOS

- ❖ **Acción farmacológica:**
Analgesia, somnolencia, alteración del estado de ánimo y obnubilación. El fentanilo y alfentanilo, tienen algunas ventajas sobre la morfina en procedimientos de urgencia, como son: Rápido inicio y corta duración en su acción, ausencia de liberación de histamina y por lo tanto menor hipotensión y broncoespasmo y menos efectos hemodinámicos colaterales y facilidad de dosificación.
- ❖ **Indicaciones:**
Analgesia, sedación, etc...
- ❖ **Toxicidad y efectos secundarios:**
Todos producen algún grado de náusea, vómito, constipación. La hipotensión es infrecuente con fentanyl, alfentanyl y sulfentanyl. En todos los analgésicos la administración lenta disminuye el riesgo de hipotensión. Los opiáceos producen disminución dosisdependiente en la reactividad del centro respiratorio al CO₂ y reducen la respuesta ventilatoria hipóxica.
- ❖ **Posología:**
 - Cloruro mórfico: ampollas de 10 mg en 1 ml. Dosis inicial de 5 mg IV o SC en bolo, dilución de 1 ampolla en 100 cc de SSF en 20-30 minutos y comprobar respuesta. Para perfusión continua en sedación diluir 1 ampolla



en 100cc de SSF con velocidad de infusión 10-40 mL/h.

- Fentanilo: Ampollas por 500 mg en 10 ml. Diluirlo en 100 cc de SSF a pasar en 30-60 minutos según respuesta y nivel de conciencia.
- Meperidina: Ampollas por 100 mg en 2 ml, por vía SC o IM dosis de 25 a 150 mg. Infusión intravenosa de 1 ampolla en 100 cc de SSF a pasar en 30-60 minutos según respuesta y nivel de conciencia.

5.2 BENZODIACEPINAS

	Dosis	Presentación
Midazolam	0.1-0.2 mg/kg	Amp. por 5 y 15 mg
Lorazepan	0.03 mg/kg. hasta 4 mg - lentamente y cada 5 min	Amp. por 4 mg
Diazepam	0.2-0.4 mg/kg	Amp. por 10 mg

Fármaco	Dosis ataque	Dosis mantenimiento	Preparación	Comentarios
Adenosina 6 mg-amp.	1. ^a dosis: 3 mg (1 ml) 2. ^a dosis: 6 mg (2 ml) 3. ^a dosis: 12 mg (4 ml)	No. Se administra en bolos de 1-3 seg. por su corta vida media (<10 seg.)		No usar en asmáticos o bloqueo AV de 2º-3º o ENS
Alfentanilo 5 mg-amp.	50-70 ug/kg	0.25-0.75 ug/kg/min.	30 mg/250 ml G 5% (120 ug/ml)	Puede provocar una brusca depresión respiratoria, tras la dosis de ataque
Amiodarona 150 mg-amp.	5-10 mg/kg en bolo de 30-60 min.	10 ugr/kg/min.	750 mg/250 ml G 5% (2.4 mg/ml)	Vida media larga de 20 a 40 días. Puede provocar bloqueo AV y potenciar efecto digital, dicumarínicos
Diltiazem CLH 25 mg-amp.	25 mg en 5 min.	5-15 mg/h	125 mg/250 ml G 5% (0.5 mg/ml)	Contraindicado en bloqueo AV, ICC e hipotensión.
Dobutamina 250 mg-amp.		2-40 ug/kg/min.	500 mg/250 ml G 5% (2 mg/ml)	Efecto inotrope selectivo puede provocar taquic. hipotens. y arritmias
Dopamina 200 mg-amp.		2-50 ug/kg/min.	400 mg/500 ml G 5% (1.6 mg/ml)	La respuesta clínica es dosis-dependiente (efecto diurético a < 10 ug/kg/min y efecto a-adrenérgico a > 20 ug/kg/min.
Estreptokinasa 250.000 UI-amp.	250.000 UI en 30 min.	25.000 UI/min.	1.5 mill. UI/250 ml G 5% (6.000 UI/ml)	Puede producir hipotensión arterial, hemorragia (s/t si se asocia heparina), o reacción alérgica
Fentanilo 0,5 mg-amp.	3 ug/kg en 3 min.	0.02-0.05 ug/kg/min.	2 mg/250 ml G 5% (8 ug/ml)	Puede provocar depresión respiratoria y vómitos, antagonizado por naloxona. La iny. iv. rápida puede inducir rigidez pared torácica.

Furosemida 20 mg-amp.		0.1-0.4 mg/kg/h	250 mg/250 ml G 5% (1 mg/ml)	Puede provocar ototoxicidad a dosis altas si se asocia con aminogl. o con disfunc. Renal.
Haloperidol 5 mg-amp.	5 mg iv lento			Sedación, espasmos musculares
Heparina 1.000 U/ml amp. al 1%	5.000U (50 U/kg)	700-1.500 U/h (10-20 U/kg/h)	25.000 U/250 G 5% (100 U/ml)	Ajustar dosis cada 4 h. hasta un PTTA 2-2,5 el control. Determinar diariamente Hb y recuento de plaquetas.
Isoproterenol 1 mg-amp.		1-10 ugr/min.	5 amp /250 ml (8 ug/ml)	No en IAM produce arritmias, taquic. e hipotensión
Labetalol 100 mg-amp. 20 ml (5 mg/ml. vial)	50-100 mg en 5 min.	10-100 mg/h	200 mg/250 ml G 5% (0.8 mg/ml)	Contraindicado en bloqueo cardiaco 2.º-3.º, shock cardiog./hipot. art.
Lidocaína solución al 1% y 2%	1 mg/kg	1-4 mg/min.	2 gr/500 ml G 5% (5 mg/ml)	Puede provocar confusión, convulsiones y coma.
Magnesio, sulfato 1.5 gr-amp. (1 gr = 8 meq)	1-2 g en 15 min.	1-2 g/h	24 g/240 ml G 5% (0.1 g/ml)	Una conc. sérica > 8 meq/l puede producir cuadriplejia, parálisis respiratoria e hipot. Monitorizar reflejos tend. prof. Sus efectos se revierten con: gluconato cálcico (1 g iv.)
Midazolam 15 mg-amp. 3 ml	0.15-0.3 mg/kg	0.05-0.13 mg/kg/h	150 mg/250 ml G 5% (0.6 mg/ml)	Se precisa monitoriz. continua de función respirat. y cardiaca. El Flumazenil revierte sus efectos aunque la V.m. del midazolam es más prolongada.
Morfina, sulfato 10 mg-amp.				Depresión respiratoria efecto cronotrópico negativo e hipotensión

Nitroglicerina 50 mg/amp		5-50 ug/min.	50 mg/250 ml G 5%	Aumentar dosis 10 ug/min. hasta el efecto deseado. Puede provocar hipot. taquic. efecto vagal.
Nitroprusiato 50 mg-amp.		0.5-10 ug/kg/min.	50 mg/250 ml G 5% (400 ug/ml)	Proteger infusión de la luz. Monitorizar tens. art. estrecham. En infusión prolongada cuidar intoxic. con tiocianato, asociando vit. B12
Noradrenalina 1mg-amp.		0.05-1.5 ug/kg/min.	10 mg/100 ml G 5% (40 ug/ml)	Usar catéter iv. central. Potente efecto alfa-adrenérgica. Se puede necesitar dosis mayores para conseguir efectos hemod.
Omeprazol 40 mg-amp.	40 mg en 20 min.		160 mg/250 ml G 5% (0.64 mg/ml)	En ins. hepática hay que disminuir la dosis. Mantener pH gástrico > 4
Potasio 20 meq-amp.		Corrección rápida de hipoK 0.5 meq/min. (2 meq por cada 0.1 meq deseado)	La cantidad calculada de CLK en 100 ml G 5%	Bajo control ECG y valores en plasma máxima infusión de 1 meq/min. con una diuresis > 30 ml/h.
Propofol 200 mg-amp. (10 mg/ml)	1 mg/kg	1-3 mg/kg/h (en UCI) 5-15 mg/kg/h (en anestesia)	Viales de 1 g en 100 ml	Puede producir hipotensión art. antes de los efectos sedantes. Puede reducir la precarga, la postcarga y la contractilidad. No reducir dosis en ins. hep. o renal.
Propafenona 70 mg-amp.	1 mg/kg en 5 min.	0.5-1 mg/min. en 3-4 h	210 mg/250 ml G 5% (0.84 mg/ml)	Contraind. en hipotensión severa o trastornos de conducc. AV o intraventricular manifiesta. Puede aumentar niveles de digoxina.
Verapamil 5 mg-amp.	1 mg * min. hasta 20 mg	1-5 ug/kg/min	50 mg/250 ml G 5%	Puede precipitar ICC. No usar en bloqueo AV de 2.º-3.º o hipot. severa.