

Guía terapéutica: fármacos de uso en Urgencias de Atención Primaria

J.J. Aguaviva Bascuñana^a, M.J. Oliván del Cacho^b y R. Cuartero Gutiérrez^c

^aDoctor en Medicina y Cirugía. Máster Universitario en Medicina de Urgencias y Emergencias. Médico 061 Aragón. Huesca.

^bEspecialista en Pediatría y Puericultura. Hospital San Jorge.

^cEspecialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Servicio de Urgencias Clínica Santiago.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente artículo es describir los fármacos más comúnmente utilizados en un servicio de Urgencias de Atención Primaria, prestando especial interés a sus características, formas de presentación, indicaciones, dosis iniciales y de mantenimiento, así como de los posibles efectos adversos y contraindicaciones.

No es extraño que, una vez diagnosticada la urgencia/emergencia, comience un nuevo quebradero de cabeza con las operaciones aritméticas que nos permitan calcular la dosis precisa de un determinado fármaco a administrar: ¿cuántas gotas por minuto?, ¿a qué ritmo de perfusión? Pero, ¿este fármaco se puede administrar por esta vía?, ¿se puede repetir la dosis?, etc.

Algunos de estos fármacos quizá se utilicen de forma esporádica, pero lo que sí puede resultar beneficioso para el enfermo es que se unifiquen criterios o que se protocolice el uso de estos fármacos, quizá el segundo quebradero de cabeza de un equipo asistencial.

No obstante, el presente artículo no debe ser entendido como algo dogmático, sino como una guía abierta a una revisión permanente que permita unificar criterios de todo el equipo de Atención Primaria a la hora de manejar algo tan importante, y a veces vital, como son las urgencias y/o emergencias.

ADENOSINA (ADENOCOR®)

Presentación

Ampollas de 6 mg en 2 ml.

Indicación

Taquicardia paroxística supraventricular (TPSV) por re-entrada.

Correspondencia:

J.J. Aguaviva Bascuñana.

C/ María Auxiliadora, 14, 2º C.

22003 Huesca.

Correo electrónico: UEI0608550800@eurociber.es

Recibido el 26-03-2002; aceptado para su publicación 19-11-2002.

Dosis adultos

- Inicial: 3 mg en bolo por vía intravenosa (en 2 segundos).
- Segunda dosis: en el caso de que no ceda con la anterior, se administra a los 1-2 minutos otro bolo de 6 mg.
- Tercera dosis: si no cede tras la anterior, administrar a los 1-2 minutos 12 mg en las mismas condiciones.

Dosis niños

0,25 mg/kg iv bolo rápido. Doblar dosis si persiste hasta máximo de 1 mg/kg.

Efectos secundarios y precauciones

- Administración con control electrocardiográfico (ECG) por el riesgo de fenómenos electrofisiológicos durante la reversión de la taquicardia.
- No se recomiendan dosis mayores de las descritas.
- Lavar la vía con suero fisiológico (SF) después de cada inyección.
- Precaución en pacientes con fibrilación y flutter auricular y con QT largos (potencia a digoxina y amiodarona).
- No usar en enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) avanzada, asma, bloqueos auriculoventriculares (AV) de segundo y tercer grado, enfermedad del seno.

ADRENALINA (ADRENALINA BRAUN®)

Presentación

Ampollas de 1 mg/1 ml al 1:1.000.

Indicaciones

Bradicardia, asistolia, anafilaxia, broncospasmo, hipotensión.

Dosis

Sin diluir: 0,3-0,5 mg por vía subcutánea (sc) cada 15 minutos, máximo 1,5 mg; 1 mg iv según algoritmos de resucitación cardiopulmonar (RCP) – A.

Diluida

– Adultos: 1 ampolla + 9 ml suero fisiológico: 0,2-0,5 (2-5 ml) en bolo lento iv, pudiendo repetir la dosis.

Diluir 2 ampollas (2 mg/2 ml) en 500 cc de suero salino o glucosado al 0,9%: 1 ml = 4 mcg, 1 gota = 0,2 mcg, empezando por 0,5 mcg/min (7-9 microgotas/minuto), que equivale a 7-9 ml/h en bomba de perfusión.

– Niños: 0,01 mg/kg sc máximo 0,3 mg/dosis.

Perfusión: comenzar por 0,1 mcg/kg/min, incrementando 0,1 mcg/kg/min.

Efectos secundarios y precauciones

- Riesgo de taquicardia y arritmias.
- No mezclar con bicarbonato, nitratos, lidocaína ni aminofilina.
- Se produce un incremento de arritmias con la toma simultánea de antidepresivos tricíclicos y anestésicos volátiles, especialmente halotano.

AMINOFILINA (EUFILINA®)

Presentación

Ampollas de 240 mg en 10 ml.

Indicaciones

Broncospasmo.

Dosis adultos:

– Ataque: 5 mg/kg diluidos en 100 cc de SF a pasar en 30 minutos. Si el paciente es mayor de 60 años, toma aminofilinas o está diagnosticado de insuficiencia cardíaca congestiva, la dosis será de 3 mg/kg.

	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
5 mg/kg	220 ml/h	225 ml/h	229 ml/h	233 ml/h	237 ml/h	241 ml/h
3 mg/kg	212 ml/h	215 ml/h	217 ml/h	220 ml/h	222 ml/h	225 ml/h

– Mantenimiento: 0,5-0,6 mg/kg/hora diluyendo 4 ampollas (40 ml) en 210 cc de SG5%. En pacientes mayor de 60 años o diagnosticados de insuficiencia cardíaca congestiva, la dosis es de 0,3 mg/kg/hora.

	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
0,3 mg/kg/h	5 ml/h	6 ml/h	7 ml/h	8 ml/h	9 ml/h	10 ml/h
0,5 mg/kg/h	8 ml/h	10 ml/h	11 ml/h	13 ml/h	14 ml/h	16 ml/h
0,6 mg/kg/h	10 ml/h	12 ml/h	13 ml/h	15 ml/h	17 ml/h	19 ml/h

Efectos secundarios y precauciones

- Taquiarritmias, trastornos gastrointestinales (GI), estimulación del sistema nervioso central (SNC), vómitos.
- No mezclar con isoproterenol, cimetidina, morfina, fenitoína, calcio.

AMIODARONA (TRANGOREX®)

Presentación

Ampollas de 150 mg en 3 ml.

Indicaciones

TPSV, flutter A, ACxFA, S. de preexcitación, TV.

Dosis adultos

– Ataque: 5 mg/kg diluido en 100 cc de SF o G5% a pasar en 20-30 minutos.

También puede darse sin diluir en 2-3 minutos (bolo lento).

A pasar en 30 minutos

– Mantenimiento: diluir 4 ampollas (600 mg) en 250 cc de G5%, a pasar en 12 horas, perfundiendo a 21 ml/h.

Dosis niños

5 mg/kg.

	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
5 mg/kg	210 ml/h	212 ml/h	214 ml/h	216 ml/h	218 ml/h	220 ml/h

Efectos secundarios y precauciones

- Produce bradicardia, bloqueo AV, hipotensión (sobre todo, la inyección iv).
- No dar con bloqueadores beta ni con verapamilo.
- Contraindicado: disfunción nodo sinusal, bradicardia sinusal, bloqueos de segundo y tercer grado.
- Precaución ante insuficiencia cardíaca y QT largo.

ATACURIO (TRACRIUM®)

Presentación

Ampollas de 50 mg en 5 ml.

Indicaciones

Relajante muscular. Usar sólo en situaciones en las que sea estrictamente necesario (tétanos, mala adaptación a ventilación mecánica, etc.). Inversión de la acción: prostigmina.

Dosis adultos-niños

Inicial: bolo iv de 0,3-0,5 mg/kg.

Efectos secundarios

En raras ocasiones puede ocasionar convulsiones en pacientes con edema cerebral, hipoxia, encefalitis vírica y uremia.

Precauciones

Guardar en nevera.

ATROPINA (ATROPINA BRAUN®)

Presentación

Ampollas de 1 mg en 1 ml.

Indicaciones

Bradicardia, bloqueo AV, asistolia, ritmos idioventriculares lentos, intoxicación por organofosforados.

Dosis

– Adultos

Bradicardia: 0,6 mg repetibles a los 5 minutos sin sobrepasar los 3 mg.

Asistolia: según protocolo. Dosis máxima 3 mg (bloqueo vagal).

Intoxicación por organofosforados: 1-5 mg (media 3 mg) repetibles a los 15-30 minutos hasta que aparezcan síntomas de atropinización (midriasis, taquicardia, etc.).

– Niños: 0,01-0,02 mg/kg repetidos cada 2-5 minutos (mínimo 0,1 y máximo 0,4 mg).

Efectos secundarios

Puede causar taquicardia ventricular, ACxFA, aumento del consumo de oxígeno.

BICARBONATO SÓDICO (VENOFUSÍN®)

Presentación

Ampollas 1 M en 10 ml con 10 mEq (1 ml = 1 mEq).

Frasco 1 M en 100 ml con 100 mEq (1 ml = 1 mEq).

Frasco 1/6 M en 250 ml con 41,5 mEq (6 ml = 1 mEq).

Frasco 1/6 M en 500 ml con 83 mEq (6 ml = 1 mEq).

Indicaciones

Acidosis metabólica, parada cardíaca.

Dosis

Parada cardíaca: inicialmente 1 mEq/kg, continuando mientras persista con 0,5 mEq/kg cada 10-15 minutos.

Efectos secundarios

La extravasación puede producir necrosis hística.

La inyección hipertónica por vía venosa central puede provocar disminución del débito cardíaco, de las resistencias vasculares y de la contractilidad miocárdica con hipotensión.

CLORURO CÁLCICO AL 10% (CLORURO CÁLCICO®).

Presentación

Ampolla de 1 g en 10 ml; 1 ml = 1,36 mEq de Ca = 27,2 mg de Ca elemento.

Indicaciones

Hipocalcemia, hipopotasemia, asistolia.

Dosis

– Adultos

RCP: 2-5 ml repetibles a los 5 minutos.

En general: 5-7 mg ClCa/kg (5-10 ml) repetidos a los 10 minutos si es necesario.

–Niños: 0,2 ml/kg.

Efectos secundarios y precauciones

– Causa bradicardia, paro sinusal y riesgo de irritación venosa.

– No mezclar con bicarbonato ni con digoxina (riesgo de arritmias).

– Se suele preferir el gluconato cálcico.

CLORURO MÓRFICO (CLORURO MÓRFICO®)

Presentación

Ampollas al 1%, 1 ampolla = 1 ml = 10 mg.

Ampollas al 2%, 1 ampolla = 1 ml = 20 mg.

Indicaciones

Dolor, sedación, edema agudo de pulmón.

Dosis

– Adultos

Edema agudo de pulmón (EAP), infarto agudo de miocardio (IAM): dilución de 10 mg (1 ml) en 9 cc de SF, administrando un bolo lento de 3 cc (3 mg) y seguir cada 5 minutos con 1-2 cc (1-2 mg). Disponer de naloxona por el riesgo de depresión respiratoria.

– **Perfusión:** dilución de 4 ampollas en 250 cc de G5% administrando a un ritmo de 5 gotas/minuto = 2,4 mg/h = 12 ml/h.

– Niños: 50-150 mcg/kg/iv.

Efectos secundarios y precauciones

– Depresión respiratoria, bradicardia, hipotensión, vómitos.

– Tener a mano naloxona (0,4-0,8 mg iv).

– No mezclar con bicarbonato, aminofilina, fenitoína, meperidina, fenobarbital, tiopental.

– Si produce hipotensión, suspender el fármaco y expandir volumen. Si produce hipotensión + bradicardia, usar atropina 0,5-1 mg.

CLORURO POTÁSICO

Presentación

Ampollas de 3 ml con 10 mEq.

Indicaciones

Hipopotasemia.

Dosis

– Adultos

En general: usar preferiblemente vía central, pero la punta del catéter nunca intracardiaca. El potasio debe ir disuelto en 1 litro de suero.

Si potasio sérico 3-3,5 mEq/l, administrar 40-70 mEq/día.

– Si potasio sérico 2,5-3 mEq/l, administrar 80-120 mEq/día, con un ritmo de hasta 10 mEq/hora y en concentraciones de hasta 30 mEq/l.

En hipopotasemia intensa y/o sintomática: administrar hasta 200 mEq/día a un ritmo de hasta 20-40 mEq/hora sin superar concentraciones de 60 mEq/l.

Efectos secundarios y precauciones

– Gran irritante venoso. Puede provocar parada cardíaca, bradicardia, fibrilación ventricular, etc.

– Siempre en solución, nunca iv directo, preferiblemente en glucosa en casos de hipopotasemia intensa.

– No mezclar con dobutamina, manitol, fenitoína, penicilina.

DEXAMETASONA (FORTECORTÍN®).

Presentación

1 ampolla = 2 ml = 8 mg; 1 ampolla = 10 ml = 20 mg;
1 ampolla = 1 ml = 4 mg; 1 ampolla = 5 ml = 40 mg.

Indicaciones

Edema cerebral.

Dosis adultos

10 mg iv seguidos de 4-16 mg iv cada 4-6 horas.

Dosis adultos

Carga de 1,5 mg/kg iv.

Efectos secundarios

- Hiperglucemia, hipertensión arterial (HTA), hemorragia digestiva.
- No usar en infecciones sistémicas por hongos.
- Asociar protector gástrico.

DIACEPÁN (VALIUM®, STESOLID®)

Presentación

Ampollas de 10 mg en 2 ml, cánulas rectales de 5 y 10 mg y supositorios.

Indicaciones

Ansiolítico, hipnótico, anticonvulsionante y relajante muscular.

Dosis

- Adultos:
Sedación previa intubación orotraqueal (OT): 0,3-0,5 mg/Kg.
Sedación: 0,03-0,1 mg/kg cada 3-4 horas, dosis máxima 30 mg en 8 horas.
Crisis convulsivas: diluir 2 ml (10 mg) en 8 cc de SF, administrando 2 cc/minuto.
Cardioversión: 5-15 mg (1-3 ml) antes del procedimiento.
Vía rectal: una cánula de 10 mg.
- Niños:
Mayores de 30 días: diluir 1 ml (5 mg) en 4cc de SF, administrando 0,2-0,5 mg (0,2-0,5 ml) repetibles cada 2-5 minutos hasta un máximo de 5 mg.
Mayores de 5 años: diluir 2 ml (10 mg) en 8 cc de SF, administrando 0,5-1 mg (0,5-1 ml) repetibles cada 2-5 minutos hasta un máximo de 10 mg.
Vía rectal: 0,5 mg/Kg, máximo 5 mg.

Efectos secundarios y precauciones

- Hipotensión, depresión respiratoria, aumento de la ansiedad.
- No usarlo en glaucoma agudo de ángulo estrecho y miastenia gravis.
- Actuar con precaución en ancianos.
- Su antagonista es el flumacenil.

DIGOXINA (DIGOXINA®).

Presentación

Ampollas de 0,25 mg en 1 ml.

Indicaciones

Insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias supraventriculares.

Dosis

- Adultos: 0,5 mg (2 ampollas) en bolo iv, diluidas en 100 cc de SF a pasar en 20 minutos aproximadamente, a 306 ml/h. Posteriormente, 0,25 mg/6 horas durante 24 horas hasta alcanzar dosis de digitalización de 1-1,5 mg.
- Niños:
Dosis de ataque: recién nacidos (15-30 mcg/kg/día), entre 2 semanas-2 años (30-50 mcg/kg/día), entre 2-10 años: (15-35 mcg/kg/día) y mantenimiento (20-30% de la dosis de ataque).

Efectos secundarios y precauciones

- Todo tipo de arritmias, trastornos GI.
- No mezclar con calcio, fenitoína, nitroprusiato, ácidos y álcalis.

DOBUTAMINA (DOBUTREX®).

Presentación

Ampollas de 250 mg en 20 ml.

Indicaciones

Tratamiento a corto plazo del shock con bajo gasto cardíaco por disminución de la contractilidad.

Dosis adultos

Diluir una ampolla (20 ml) en 250 cc de G5% perfundiendo a una velocidad inicial de 5 mcg/kg/minuto = 7 gotas/minuto = 21 ml/h, pudiendo aumentar hasta un máximo de 20 mcg/kg/minuto = 28 gotas/minuto = 72 ml/h, según respuesta presora. *No administrar SI presión arterial sistólica (PAS) < 80 mmHg.*

Dosis niños: kg x 3 = mg de fármaco a diluir en suero glucosado al 5% hasta completar 50 ml. 1 ml/hora = 1 microg/kg/min. A ritmo de 5-20 microg/kg/min.

Efectos secundarios y precauciones

- Taquicardia, ectopia ventricular, cefaleas, HTA, angor, disnea, aumento de necesidades de insulina en diabéticos.
- Contraindicada en la estenosis subaórtica hipertrófica.
- No mezclar con bicarbonato, heparina, penicilina y cefalosporinas.

DOPAMINA (DOPAMINA FIDES®)

Presentación

Ampollas de 200 mg en 5 ml.

Indicaciones

Shock, hipoperfusión hística.

Dosis

Diluir una ampolla (5 ml) en 250 cc de G5% perfundiendo a una velocidad inicial de 5 mcg/kg/minuto = 10 gotas/minuto = 30 ml/h, pudiendo incrementar la dosis hasta un máximo de 20 mcg/kg/minuto = 40 gotas/minuto = 120 ml/h, hasta alcanzar una PAS de 90-100 mmHg y/o una diuresis >30 cc/hora.

Dosis niños

kg x 3 = mg de fármaco a diluir en suero glucosado al 5% hasta completar 50 ml. 1 ml/hora = 1 microg/kg/min. A ritmo de 3-20 microg/kg/min.

Efectos secundarios y precauciones

Taquiarritmias, bradicardia, angor, náuseas, vómitos, HTA o hipotensión.

FENITOÍNA (FENITOINA RUBIO®)**Presentación**

Ampollas de 250 mg en 5 ml.

Indicaciones

Epilepsia, arritmias supra y ventriculares.

Dosis adultos

– Carga: 18 mg/kg diluidos en 250 cc de SF a pasar en 30 minutos.

	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
18 mg/kg	536 ml/h	543 ml/h	550 ml/h	557 ml/h	564 ml/h	572 ml/h

– Mantenimiento: 4-8 mg/kg/24 horas en tres dosis (cada 8 horas), diluidos en 100 cc de SF, pasándolos en 1 hora.

	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
4 mg/kg	104 ml/h	104 ml/h	105 ml/h	106 ml/h	107 ml/h	108 ml/h
6 mg/kg	106 ml/h	107 ml/h	108 ml/h	109 ml/h	110 ml/h	112 ml/h
8 mg/kg	108 ml/h	109 ml/h	111 ml/h	112 ml/h	114 ml/h	116 ml/h

Dosis niños

15-25 mg/kg.

Efectos secundarios y precauciones

- Náuseas, vómitos, convulsiones.
- No mezclar con suero glucosado.

FLUMACENIL (ANEXATE®)**Presentación**

Ampollas de 0,5 mg en 5 ml y ampollas de 1 mg en 10 ml.

Indicaciones

Sobredosis de benzodiacepinas.

Dosis adultos

- Inicial: 0,3 mg (3 ml) repitiendo a los 30 segundos si es necesario, hasta un máximo de 2 mg (20 ml).
 - Mantenimiento: sólo se recomienda en los casos de coma y/o depresión respiratoria.
- Diluir 25 ml (2,5 mg) en 250 cc de G5% a un ritmo de 6 gotas/minuto = 18 ml/h.

Dosis niños

0,01 –0,02 mg/kg hasta 0,3 mg iv. Repetir cada minuto hasta obtener respuesta o hasta alcanzar una dosis máxima total de 2 mg.

Efectos secundarios y precauciones

- Náuseas, vómitos.
- Si aparecen signos de sobreestimulación administrar 5 mg de diacepán.

FUROSEMIDA (SEGURIL®)**Presentación**

Ampollas de 20 mg en 2 ml.

Indicaciones

Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), EAP, cirrosis hepática con ascitis, hipercalcemia, HTA.

Dosis

- Adultos: 20-40 mg iv que se pueden repetir cada 1-2 horas, hasta una dosis máxima de 500-600 mg/24 horas.
- Niños: 1mg/kg, hasta una dosis máxima de 6 mg/kg.

Efectos secundarios y precauciones

- Hipopotasemia, hipocalcemia, hiperglucemia, ototoxicidad.
- Puede aumentar la glucemia.
- No utilizar durante el embarazo y la lactancia.

GLUCONATO CÁLCICO AL 10%**Presentación**

Ampollas de 0,68 gr en 5 ml; 1 ampolla = 0,6875 gr de gluconato cálcico = 45 mg de Ca elemento.

Indicaciones

Asistolia, hipocalcemia, hiperpotasemia.

Dosis

– Adultos: a) sin diluir (*RCP e hiperpotasemia*): 5-8 ml/10 minutos iv repetibles a los 10 minutos; diluido: (*hipocalcemia*): Inicialmente, dilución de 2-4 ampollas (10-20 ml) en 100 cc de SF o G5% a pasar en 15-30 minutos;

	15 minutos	30 minutos
Dilución 2 ampollas	440 ml/h	220 ml/h
Dilución 4 ampollas	480 ml/h	240 ml/h

Como mantenimiento, diluir 11 ampollas (55 ml) en 1000 cc de SF o G5% a perfundir durante 12 horas a 20-66 gotas/minuto = 60-200 ml/h en función de la respuesta.

– Niños: dosis inicial de 1-2 ml/Kg en bolo lento (1 ml/minuto) repitiendo la dosis a los 15 minutos; mantenimiento, 5-10 ml/kg/día durante 48 horas.

Efectos secundarios y precauciones

- Hipotensión, bradicardia, arritmias (sobre todo con digital).
- No mezclar con bicarbonato, fosfatos, digoxina, cefalosporinas.

HEPARINA SÓDICA (HEPARINA ROVI®)

Presentación

Al 5% 1 ampolla = 5 ml = 250 mg = 25.000 UI (1 ml = 5.000 UI, 1 mg = 100 UI); al 1% 1 ampolla = 5 ml = 50 mg = 5.000 UI (1 ml = 1.000 UI, 1 mg = 100 UI).

Indicaciones

Enfermedad tromboembólica, coagulopatía de consumo.

Dosis

Inicial, 80 UI/kg iv directas; perfusión, 15 UI/kg/hora, diluyendo 1 ampolla (25.000 UI) en 500 cc de G5%.

	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
15 UI/kg/hora	15 ml/h	18 ml/h	21 ml/h	24 ml/h	27 ml/h	30 ml/h

Efectos secundarios y precauciones

- Hemorragias, trombopenia.
- Antagonista: sulfato de protamina.

HIDRALAZINA (HYDRAPRES®)

Presentación

Ampolla de 20 mg en 1 ml.

Indicaciones

Crisis hipertensiva, ICC, preeclampsia.

Dosis

- Sin diluir: 5-10 mg/20 min en bolo, máximo 20 mg.
- Diluida: 50-100 mg en 100 cc de G5% a pasar en 2-4 horas según respuesta.

	2 horas	4 horas
50 mg	51 ml/h	26 ml/h
100 mg	52 ml/h	26 ml/h

Efectos secundarios

- Hipotensión, bradicardia.

HIDROCORTISONA (ACTOCORTINA®)

Presentación

Ampollas de 100 mg, 500 mg y 1.000 mg.

Indicaciones

Broncospasmo intenso, anafilaxia, insuficiencia suprarrenal aguda.

Dosis carga adultos

100-500 mg/2-6 horas iv,

Dosis carga niños

4-8 mg/kg.

Efectos secundarios

- HTA, hiperglucemia, hemorragia digestiva.

INSULINA REGULAR (HUMULINA REGULAR 40 UI®)

Presentación

1 vial = 10 ml = 400 UI (1 ml = 40 UI).

Indicaciones

Hiperglucemia, hiperpotasemia.

Dosis

– Adultos: sc, *pauta orientadora*: 5-10 UI sc, continuando según glucemia: a) si glucemia > 300 mg/dl: 15 UI sc; b) si 300-250 mg/dl: 10 UI; c) si 250-200 mg/dl: 7 UI; d) si 200-150 mg/dl: 5 UI, y e) si < 150 mg/dl: no administrar.

Por vía iv puede administrarse para un control rápido, con 5 UI como dosis inicial, seguido de 0,1-0,2 UI/kg/hora, para lo que se diluye 1,2 ml (50 UI) en 500 cc de SF, sabiendo que 1 ml = 0,1 UI.

	1 UI/h	2 UI/h	4 UI/h	6 UI/h	8 UI/h	10 UI/h
Velocidad	10 ml/h	20 ml/h	40 ml/h	60 ml/h	80 ml/h	100 ml/h

– Niños: comenzar con 0,1 UI/kg vía iv continuando con 0,1 UI/kg/hora de la solución.

Efectos secundarios y precauciones

- Hipopotasemia: usar con precaución en pacientes digitalizados.
- No mezclar con aminofilina, clorotiacida, dobutamina, heparina, bicarbonato, penicilina.
- Guardar en nevera.

ISOPROTERENOL (ALEUDRINA®)

Presentación

Ampollas de 0,2 mg en 1 ml.

Indicaciones

Bradicardia intensa, bloqueo AV, parada cardiorrespiratoria (PCR).

Dosis

– Adultos: *Bolo iv* (0,02-0,06 mg); diluir 1 ampolla (1 ml) en 10 cc de SF (1 ml = 0,02 mg); *perfusión*: diluir 5 ampollas (1 mg) en 250 cc de G5% comenzando con

1 mcg/minuto = 15 ml/h ajustando según la respuesta. En general efectos óptimos a 2-10 mcg/minuto = 30-150 ml/h. Con esta dilución, 1 ml = 4 mcg; 1 gota = 0,2 mcg.

– Niños: dilución de 5 ampollas (1 mg) en 250 cc de G5% comenzando con 0,1 mcg/kg/minuto y aumentar según respuesta a 0,1 mcg/kg/minuto. En general efectos óptimos a 1,5 mcg/kg/minuto. Con esta dilución, 1 ml = 4 mcg; 1 gota = 0,2 mcg.

Efectos secundarios y precauciones

- Arritmias, isquemia miocárdica, HTA, excitación del SNC.
- Usar con precaución en diabéticos.
- No mezclar con bicarbonato, barbitúricos, adrenalina, lidocaína, aminofilina, diacepán.
- Se recomienda guardar en nevera (septiembre 2002).

KETAMINA (KETOLAR®)

Presentación

Vial de 500 mg en 10 ml.

Indicaciones

Relajante muscular. Indicado en pacientes no sedables con benzodicepinas (Bz) + opiáceos, en los que la inestabilidad hemodinámica, fundamentalmente con resistencias bajas, desaconseja el uso de tiopental.

Dosis adulto

1-2 mg/kg en bolus (duración: 20-40 minutos), seguido de perfusión de 1-4 mg/kg/h.

Dosis niños

Carga: 1-2 mg/kg iv; mantenimiento: 0,5-2 mg/kg/hora.

Efectos secundarios y precauciones

- Fenómenos psíquicos tipo alucinación o delirio.
- Aumenta el consumo de O₂ miocárdico.
- Hipertensión, taquicardia (sobre todo si se administran simultáneamente hormonas tiroideas), laringoespasmo y depresión respiratoria.
- Con aminofilinas produce convulsiones.
- Potencia el efecto de barbitúricos y opiáceos.
- Puede aumentar la presión intracraneal (PIC).
- Conviene administrar una Bz para evitar delirios.

LABETALOL (TRANDATE®)

Presentación

Ampollas de 100 mg en 20 ml.

Indicaciones

Emergencias hipertensivas

Dosis

- Sin diluir: bolos lentos iv 20 mg (4 ml) cada 5 minutos.
- Diluida: dilución de 2 y media ampollas (50 ml) en 200 cc de G5% a razón de 2-10 mg/minuto iv = 120–600 ml/h.

Efectos secundarios

- Hipotensión, asistolia, bloqueo AV, insuficiencia cardíaca, isquemia periférica, broncospasmo, hepatotoxicidad.

LIDOCAÍNA (LIDOCAÍNA BRAUN AL 5%®)

Presentación

Ampollas de 10 ml al 5% con 500 mg (50 mg/ml).

Indicaciones

Arritmias ventriculares.

Dosis adultos

- Bolus: 1 mg/kg (en 1-2 minutos) pudiendo repetir 0,5 mg/kg a los 15 y 30 minutos (máximo 3 mg/kg).
- Perfusión: dilución de 2 g (40 ml = 4 ampollas) en 500 cc de G5%, a razón de 1-4 mg/minuto, 1 ml = 3,7 mg.

1 mg/min	2 mg/min	3 mg/min	4 mg/min	5 mg/min
16 ml/h	32 ml/h	49 ml/h	65 ml/h	81 ml/h

Dosis niños

Carga: 1 mg/kg. Mantenimiento: 20-50 microg/kg/min.

Efectos secundarios

- Depresión miocárdica y del SNC, convulsiones.

MANITOL (MANITOL®, OSMOFUNDINA®)

Presentación

Manitol al 10%, frasco de 250 cc con 25 g; Manitol al 10%, frasco de 500 cc con 50 g (1 ml = 100 mg); Manitol al 20%, frasco de 250 cc con 50 g; Manitol al 20%, frasco de 500 cc con 100 g (1 ml = 200 mg).

Indicaciones

Hipertensión intracraneal aguda, edema cerebral.

Dosis

- 0,25-1,5 g/kg iv en 20-30 minutos, seguido de 0,25-0,5 g/4-6 horas iv.
- No recomendable superar los 5 g/kg/24 horas.

Efectos secundarios

- Depleción hidrosalina, hipotensión, hiperglucemia.

Precauciones

- Cristaliza con el frío.
- Calentar antes de usar si está cristalizado.

MEPERIDINA (DOLANTINA®)

Presentación

Ampollas de 100 mg en 2 ml.

Indicaciones

Analgesia.

Dosis

– *Bolus*: 25-100 mg/2-4 h iv. También por vía intramuscular (im) o sc: 75-100 mg/4-6 h.

– *Perfusión*: dilución de 2 ampollas (4 ml = 200 mg) en 100 cc de SF o G5%, a razón de 10-50 mg/h en adulto de 70 kg (1 ml = 2 mg).

10 mg/h	20 mg/h	30 mg/h	40 mg/h	50 mg/h
5 ml/h	10 ml/h	15 ml/h	20 ml/h	25 ml/h

Efectos secundarios

– Síncope, molestias visuales, bradicardia, vértigo, náuseas, vómitos.

– Antagonista: naloxona.

METILPREDNISOLONA (SOLUMODERÍN®, URBASON®)**Presentación**

Ampollas de 125 mg y ampollas de 1 g.

Indicaciones

Lesiones medulares siempre que no hayan transcurrido 8 horas tras el traumatismo.

Dosis

– *Bolus*: 30 mg/kg diluidos en 100 cc de SF a pasar en 15 minutos.

– Pausa de 45 minutos.

– *Perfusión*: 5,4 mg/kg/h durante 23 horas, diluyendo 5000 mg (5 ampollas de 1 g) en 500 cc de SF (1 ml = 10 mg).

50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
27 ml/h	32 ml/h	38 ml/h	43 ml/h	43 ml/h	54 ml/h

Efectos secundarios y precauciones

- Las de los glucocorticoides.
- No usar en infecciones sistémicas por hongos.
- Se recomienda protección gástrica.

MIDAZOLAM (DORMICUM®)**Presentación**

Ampollas de 15 mg en 3 ml (5 mg/ml).

Indicaciones

Sedación.

Dosis adultos

– *Sedación ligera*: 25-75 mcg/kg, pudiendo repetir a los 3-5 minutos.

– *Sedación profunda*: 0,2-0,4 mg/kg.

– *Perfusión*: 0,05-0,4 mg/kg/h, para lo cual se diluyen 5 ampollas (15 ml) en 100 cc de SF o G5% (1 ml = 0,65 mg = 650 mcg).

	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
0,05 mg/kg/h	4 ml/h	5 ml/h	5 ml/h	6 ml/h	7 ml/h	8 ml/h
0,1 mg/kg/h	8 ml/h	9 ml/h	11 ml/h	12 ml/h	14 ml/h	15 ml/h
0,2 mg/kg/h	15 ml/h	18 ml/h	22 ml/h	25 ml/h	28 ml/h	31 ml/h
0,3 mg/kg/h	23 ml/h	28 ml/h	32 ml/h	37 ml/h	42 ml/h	46 ml/h
0,4 mg/kg/h	31 ml/h	37 ml/h	43 ml/h	49 ml/h	55 ml/h	62 ml/h

Dosis niños

Carga: 0,2-0,5 mg/kg; mantenimiento: 0,2-1 mg/kg/h.

Efectos secundarios y precauciones

- Depresión respiratoria, hipotensión.
- Antagonista: flumacenil.

NALOXONA (NALOXONA ABELLÓ®)**Presentación**

Ampollas de 0,4 mg en 1 ml.

Indicaciones

Sobredosis por opiáceos.

Dosis adultos

– *Bolo*: 0,4 mg (1 ampolla) iv pudiendo repetir cada 5 minutos 3-4 veces.

– *Perfusión*: diluir 5 ampollas (2 g.) en 500 cc de SF y pasar a un ritmo de 100 ml/h.

Dosis niños

5-10 mcg/kg cada 2-3 min hasta tres dosis.

Efectos secundarios y precauciones

– HTA, irritabilidad, náuseas, vómitos, síndrome de abstinencia.

– Aunque inicialmente se recupere el paciente de la intoxicación, conviene administrar una ampolla sc o im para prevenir una nueva depresión respiratoria en el caso de que el sujeto pida el alta voluntaria.

NITROGLICERINA (SOLINITRINA®)**Presentación**

Ampollas de 5 mg en 5 ml.

Indicaciones

Emergencias hipertensivas, cardiopatía isquémica, ICC.

Dosis

– *Diluida*: 1 ampolla el 15 cc de G5%, a razón de 1-3 mg (4-12 ml) en 30 segundos en caso de extrema urgencia.

– *Diluida*: 5 ampollas (25 ml) en 250 cc de G5%, empezando con 3-6 ml/h aumentando 3-6 ml/h cada 5 minutos según respuesta.

Efectos secundarios y precauciones

- Hipotensión, taquicardia, cefalea.
- Es preferible usar gotero de vidrio.
- No usar si PAS < 90 mmHg.

NITROPRUSIATO (NITROPRUSIATO FIDES®)

Presentación

Ampollas de 50 mg en 5 ml (1 ml = 10 mg).

Indicaciones

Emergencias hipertensivas.

Dosis

Diluir 1 ampolla en 250 cc de G5%, a razón de 1 mcg/kg/minuto, que equivale a 7 gotas/minuto = 21 ml/h.

Efectos secundarios y precauciones

- Intoxicación por cianuro.
- Usarlo bajo monitorización.
- Proteger el recipiente de la luz.

PROPRANOLOL (SUMIAL®)

Presentación

Ampollas de 5 mg en 5 ml.

Indicaciones

Urgencias hipertensivas, arritmias supraventriculares.

Dosis adultos

- *Sin diluir*: 0,1 mg/kg en bolo iv de 1 mg (1 cc) cada 5 minutos sin sobrepasar los 7 mg (7 cc).
- *Diluido*: 3 ampollas + 485 cc de SF o G5% a razón de 1-3 mg/h = 33-100 ml/h.

Dosis niños

0,01-0.1 mg/kg iv lento cada 6-8 horas, máximo 1 mg.

Efectos secundarios

– Hipotensión, asistolia, bloqueo AV, IC, broncospasmo, isquemia periférica.

SALBUTAMOL (VENTOLÍN®)

Presentación

Ampollas de 0,5 mg en 1 ml, y solución para nebulizar.

Indicaciones

Broncospasmo intenso.

Dosis adulto

- *Sin diluir*: media ampolla sc, repitiendo a los 15 minutos si se precisa, controlando frecuencia cardíaca.
- *Para nebulizador*: diluir 1 ml en 4 cc de SF a flujo de 6-8 litros/minuto. Utilizar la mitad de esta dosis si el paciente ha sido diagnosticado de cardiopatía isquémica.

Dosis niños

0,03 ml/kg/dosis diluido en 2 cc SF nebulizado a 6 l/min.

Efectos secundarios

- Taquicardia, incremento del consumo de oxígeno.

SUCCINIL-COLINA (ANECTINE®)

Presentación

Ampolla de 100 mg en 2 ml.

Indicaciones

Relajante muscular, intubación orotraqueal (IOT) en caso de laringoespasmo.

Dosis adulto y niños

1 mg/kg iv.

Efectos secundarios

- Arritmias cardíacas: bradicardia, ritmos nodales, arritmias ventriculares.
- Fasciculaciones.
- Aumento de la PIC e intraocular.

Precauciones

Guardar en nevera.

THIOPENTAL SÓDICO (PENTHOTAL®)

Presentación

Ampollas de 1 g en 10 ml.

Indicaciones

Estatus epiléptico no controlable por otros medios, inducción del coma barbitúrico, anestesia de pacientes no sedables con midazolam+fentanyl a las dosis máximas recomendables, anestesia de sujetos tras traumatismo craneoencefálico (TCE) (de elección).

Dosis adulto

- *Carga*: 3-5 mg/kg.
- *Mantenimiento*: 1-4 mg/kg/h.

Dosis niños

5 mg/kg/dosis.

Efectos secundarios

- Hipotensión, síndrome de privación.

TRAMADOL (ADOLONTA®)

Presentación

Ampollas de 100 mg en 2ml.

Indicaciones

Analgesia, dolor severo, dolor por IAM.

Dosis

- *Sin diluir*: 1 ampolla (100 mg) im o sc. pudiendo repetir a las 6-8 horas.
- *Diluida*: 1 ampolla (2 ml) en 8 cc de SF iv lenta, pudiendo repetir a las 6-8 horas.
- *Perfusión*: diluir 2 ampollas en 500 cc de SF o G5%, a razón de 12-24 mg/h iv que equivale a 30-60 ml/h.

Efectos secundarios y precauciones

- Náuseas, vómitos, hipotensión, palpitaciones.
- Antagonista: naloxona.

VERAPAMILO (MANIDÓN®)

Presentación

Ampollas de 5 mg en 2 ml.

Indicaciones

TPSV

Dosis adulto

– *Dilución:* 2 ampollas (4 ml) en 6 cc de SF, a dosis inicial de 5-10 mg iv (5-10 ml) lento en 5 minutos (entre 1-2 ml de la solución/minuto), hasta una dosis máxima de 20 mg.

Dosis niño

0,1 mg/kg iv muy lento. Contraindicado en shock y en menores de 1 año.

Efectos secundarios y precauciones

- Hipotensión, alargamiento del PR, bradicardia, asistolia.
- Conveniente disponer de atropina antes de administrar el verapamilo.
- Control continuo del monitor ECG, pues la arritmia suele revertir bruscamente.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Aguaviva Bascuñana JJ, Redondo Castán LC, Gómez Serigó LM. Farmacología en el soporte vital. Vías de administración de fármacos. Jano 2002;LXIII:36-9.
- American Heart Association. Farmacología cardiovascular. En: Manual de reanimación cardiopulmonar avanzada. Ed Uriach; 1990.p.95-107.
- Guía Terapéutica del Hospital de Barbastro (Huesca). Barbastro: Ed. Hospital Barbastro/INSALUD; 2000.
- Jiménez Murillo J, Montero Pérez FJ. Protocolos de actuación en medicina de urgencias. Madrid: Ed. Harcourt Brace, 1996.
- Nichols DG, Yaster M, Lappe DG, Buck James R. Golden Hour Johns Hopkins Hospital. Manual de urgencias en Pediatría. Barcelona: Ed. Italfármaco S.A.; 1993.
- Rubio Félix S, Pascual Parrilla MS, Avellanas Chavala ML, Recreo Tomé J, Oliván del Cacho MJ, Domínguez Gabán JL. Curso de soporte vital en el medio hospitalario. Huesca: Ed. Hospital General San Jorge, 1999.
- Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias Hospital General Juan Ramón Jiménez (Huelva). Protocolo de perfusiones intravenosas. Huelva: Ed Lab. Roche; 1997.
- Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos Hptal Niño Jesús (Madrid). Reanimación Cardiopulmonar en Pediatría. Ed. Lab. Pfizer.