

GUIA PRACTICA DE MEDICAMENTOS DE USO COMÚN EN ANESTESIA CARDIOVASCULAR

*DRA. ELSA REYES-RAMÍREZ

**DR. ROBERTO LOZANO-NORIEGA

*MIGUEL ÁNGEL GONZÁLEZ

RESUMEN

Los siguientes lineamientos generales sobre algunas dosis de medicamentos comúnmente utilizados, ha sido preparada para el residente que rota por nuestro servicio. La información sobre algunas indicaciones de estas drogas, han sido a propósito limitadas, teniendo en cuenta futuras actualizaciones. Nosotros las hemos individualizado, dependiendo de la respuesta del paciente.

La lista ha sido preparada por el grupo de anestesiólogos del servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital de Cardiología "Luis Méndez" del CMN, IMSS.

Palabras clave: Anestesia cardiovascular: Manejo de medicamentos.

SUMMARY

This paper reviews some general aspects of usual dosages of drugs commonly used in cardiac anesthesia. Some information about indications had been limited because of further reviews.

The list had been prepared by the anesthesiologists in the Department of Cardiovascular Surgery at Hospital de Cardiología "Luis Méndez", CMN, IMSS.

Key words: Cardiovascular anesthesia: cardiac drugs.

Aminofilina. Dosis I.V. 2.5 mg/kg/dosis, 12 Mg/kg/24 hrs.

Amiodarona (Cardiorona, Braxan). Dosis: V.O. (tabletas de 200 mg). 600 - 1,200 mg/24 horas durante 6 días.

Mantenimiento: 200-400 mg/24 horas.

Dosis: I.V. (Cordarone) (ampolleta de 150 mg). 5 mg/kg infusión rápida de 30 minutos.

Mantenimiento: 1-2 mg/kg las primeras 6 horas. 10-20 mg/kg/24 horas.

Atracurium. Dosis: I.V. 300-500 ug/kg/dosis.

Atropina sulfato. Dosis: I.M., I.V. o intratraqueal (lactantes y niños). 0.01-0.03 mg/kg. 0.1 mg/kg hasta un total de 2 mg para el adulto.

Bicarbonato. Dosis I.V. 1-2 meq./kg/dosis.

Nota: El uso de bicarbonato de sodio debe basarse en acidosis metabólica documentada. El uso rutinario de bicarbonato en el paro cardíaco no es recomendado. (dosis excesivas producen hiperosmolaridad y alcalosis grave después de recuperación).

Calcio cloruro. Dosis: 3-10 mg/kg/dosis I.V. lentamente.

Nota: Suspender la administración si ocurre bradicardia. No debe administrarse subcutáneamente o I.M.

Presentación: 100 mg/ml. 1 ml = 1.36 meq de calcio elemental.

Dosis en bolo: 250-500 mg. Dosis máxima en el adulto: 1.5 gr-2 gr.

Calcio gluconato. Dosis: 30-50 mg/kg/dosis.

Presentación: 100 mg/ml 1 ml = 0.45 meq de calcio.

*Médico Anestesiólogo.

**Médico Jefe.

Departamento de Anestesiología.

Hospital de Cardiología "Luis Méndez", CMN. Av. Cuauhtémoc 330, México 06725, D.F.

Recibido para publicación: Mayo 6 de 1988. Aceptado: 30 de mayo de 1988.

Sobretiros: Elsa Reyes. Departamento de Anestesiología. Hospital de Cardiología "Luis Méndez" CMN. Ave. Cuauhtémoc 330, México 06725, D.F.

Cefalosporina (Keflin). Dosis: 40-80 mg/kg/dosis cada 6 horas.

Dosis máxima: 12 gr. en 24 horas.

Cedilanid (Lanatácido C). Ampolleta de 400 ug.

Dosis: Lactantes 6-24 meses: 45 ug/kg, 2 años en adelante: 30 ug/kg, adultos: 900 ug/m² de superficie corporal.

Digoxina (Lanoxin). Ampolleta de 500 ug.

Impregnación: Menores de 2 kg: 25 ug/kg/24 horas repartido en 3 dosis. Mantenimiento: 1/3 ó 1/4 de su dosis inicial dividido en 2 dosis.

Impregnación: R.N. - Término hasta 20 kg. 20-40 ug/kg dividido en 3 dosis durante 24-36 hrs.

Dosis máxima: 1 mg.

Mantenimiento: 5-15 ug/kg cada 12 horas.

Adultos: 900 ug/m² de superficie corporal dividido en 3 dosis.

Dexametazona (Alin, Decadron).

Dosis: I.V. 0.5 - 1.0 mg/kg/dosis cada 6 horas.

Diazepam (Valium). Premedicación: 0.2-0.5 mg/kg/V.O.

Inducción: 0.3-0.5 mg/kg/IV.

Dosis anticonvulsivante: Infusión de 0.1-0.3 mg/kg cada 2 minutos hasta un total de 1.0 mg/kg.

Nota: Hay que tener soporte respiratorio si llegase a ser necesario.

Diazóxido (Hyperstat). Ampolleta de 300 mg en 20 ml.

Dosis: (crisis hipertensiva) 1-3 mg/kg/I.V. sin pasar de 150 mg en cada aplicación (en bolo) en lapso de 30 segundos.

Difenhidramina. Dosis: 1-2 mg/kg/I.V. en infusión lenta (5 minutos).

Difenilhidantoina (Dilantin). (Frasco de 250 mg en 5 ml).

Dosis: Anticonvulsivante. Impregnación: 10-20 mg/kg/I.V.*

Mantenimiento: 2-4 mg/kg/I.V. cada 12 horas.

Antiarrítmico: Dosis: 1-5 mg/kg*

Nota: no mezclar con otras soluciones intravenosas. La frecuencia cardíaca debe ser monitorizada disminuyendo la velocidad de infusión si disminuye 10 latidos por minuto.

Dosis máxima inicial 1 gr.

*El ritmo de infusión no deberá exceder de 0.1 ml de la preparación sin diluir/kg/minuto.

Diltiacem. Dosis: V.O. 30-60-90 mg/cada 8 horas.

Diprivan (Propofol), (ampolleta de 200 mg en 20 ml).

Dosis: I.V. 2-2.5 mg/kg/dosis.

Infusión: 6-12 mg/kg/hora.

Dipiridamol. (Ampolleta de 50 mg).

Dosis: niños 1 mg/kg/dosis. Adulto: 3-5 mg/kg/24 horas.

Disopiramida. Dosis: V.O. 100-200 mg/cada 6 horas.

Etomidato. Dosis: I.V. 0.3-0.5 mg/kg/dosis.

Fentanyl. Dosis: I.V. 5-15 ug/kg/dosis.

Furoseme. Dosis: I.V. 0.25-0.5 mg/kg. -1 mg/kg.

Funitrazepam. Dosis: I.V. 0.015-0.030 mg/kg.

Gentamicina. Dosis: I.V. 1-2 mg/kg.

Heparina. (Frasco de 10 ml = 1,000 U/ml), (frasco de 5 ml = 5,000 U/ml, 10 mg = 1,000 U).

Dosis: 50 - 100 U/Kg/I.V. cada 4 horas. Mantenimiento: 10-25 U/Kg/hora en infusión continua.

Nota: Con controles de T.P.T.

Hidrocortisona. Dosis: I.V. 100 mg/kg.

Hidralacina. Dosis: I.V. lenta 0.1 - 0.5 mg/kg. Dosis máxima: 2 mg/kg/cada 3-6 horas.

Ketamina. Dosis: I.M. 10 mg/kg/dosis. I.V. 2-4 mg/kg/dosis.

Manitol. Dosis: I.V. 0.5-1-2 mg/kg/dosis.

Meperidina. Dosis: I.V. 1 mg/kg.

Metilprednisolona (Solu-Medrol). Dosis: I.V. 20-30 mg/kg.

Morfina. Dosis: I.V. Analgésica 0.1-0.3 mg/kg. Anestésica: 1-3 mg/kg.

Nalbufina. Dosis: I.V. 200-500 ug/kg/dosis.

Naloxona. Dosis: I.V. 0.1 - 0.5 - 1 mg/kg.

Nota: Para R.N. con sospecha de intoxicación con opiáceos un mínimo de 0.5 mg podemos usar. Para niños y adolescentes la dosis mínima es de 2 mg repitiendo como sea necesaria para pacientes deprimidos con sobredosis de opiáceos.

Neostigmina. Dosis: I.V. 0.05 mg/kg.

Nota: Administrar lentamente, mezclada con atropina 0.02 mg/kg.

Nifedipina. (Tabletas de 10 mg). Dosis: V.O. ó sublingual: 10 mg cada 6-8 horas. Dosis máxima: 120 mg diarios. Crisis aguda de hipertensión: 10-30 mg V.O. o sublingual (efecto a los 5 minutos).

Pancuronio. Dosis: I.V. 0.06 - 0.1 mg/kg/dosis.

Prostaglandina E₁. Dosis: I.V. en infusión continua 0.05 - 0.1 mg/kg/minuto.

Propanidid. Dosis: I.V. Niños: 7-8 mg/kg/dosis. Adultos: 6-7 mg/kg/dosis.

Propranolol. (Inderal) (Ampolleta de 1 mg). Dosis: I.V. Diluir la ampolleta en 10 ml de solución glucosada al 5% o fisiológica quedando la solución preparada de 0.1 mg/ml.

Dosis: Antiarrítmico: I.V. 0.01 - 0.02 mg/kg/dosis durante 10 minutos. No aplicar más de 3 ml de esta preparación en 10 minutos. Dosis máxima: 1-3 mg.

Protamina clorhidrato. (Ampolleta de 5 ml = 50 mg = 5,000 U), 1 ml = 10 mg, 1 ml = 1,000 U.

Dosis: I.V. 1 ml de protamina neutraliza 1,000 U de Heparina ó 1-1.5 mg de protamina neutralizan 100 U de heparina.

Succinil colina. Dosis: R.N. y lactantes: 2 mg/kg/ I.V. Niños y adultos: 1 mg/kg/I.V.

Tiopental. Dosis: I.V. 4-10 mg/kg/dosis.

Tolazoline (priscolina). Dosis: I.V. 1 mg/kg/dosis. 2 mg/kg/hora en infusión continua.

Vecuronio. Dosis: I.V. 70-120 ug/kg/dosis.

Verapamil (Dilacorán). (Ampolleta de 2 ml = 5 mg).

Dosis: I.V. 0-1 años, 0.1-0.2 mg/kg. Máximo 0.75 - 2 mg. 1-15 años 0.1 - 0.3 mg/kg. Máximo 2-5 mg.

1 ampolleta de 5 mg diluirla en 10 ml de sol. fisiológica quedando la preparación de 0.5 mg/ml.

Para el tratamiento de arritmias supraventriculares las dosis en bolos; I.V. de 5-10 mg (0.075 mg/kg - 0.150 mg/kg) de 1-3 minutos.

Nota: Si se presenta ensanchamiento del QRS, Bradicardia e Hipotensión, suspender la administración.

Dosis máxima: 10 mgs.

Nota: Si no responde a la corrección de la arritmia cambiar a otro tipo de medicamento.

El siguiente grupo de medicamentos, lo hemos separado a propósito, ya que su manejo en la mayoría de los casos es a base de infusiones continuas.

Adrenalina (Epinefrina). 1 ampolleta de 1 ml = 1 mg (1:1000).

Adultos: 4 ampolletas = 4 mg en 250 ml de sol. Glucosada al 5% 1 ml = 16 ug.

Niños: 2 ampolletas = 2 mg en 250 ml de sol. Glucosada al 5% 1 ml = 8 ug.

Dosis: 0.1 ug/kg/minuto.

Dosis en bolo: I.V. 2-16 ug. Diluir 1 ampolleta (1 mg) en 10 ml de solución fisiológica, quedando la preparación de 100 ug/ml.

Cardioplejia (con sangre). 300 ml de sangre/m² de superficie corporal. 3.8 meq de KCL/100 ml de sangre. 500 U de heparina/100 ml de sangre.

Cardioplajia (cristaloide). 500 ml de Normosol - R. 50 ml de Dextrosa al 50%, 16 meq. de Bicarbonato de Sodio. 20 meq. de KCL. 500 mg de Gluconato de calcio.

Cloruro de potasio. (1 ampolleta = 20 meq.)

Dosis: Infusión: Se hará considerando la siguiente fórmula. El Déficit de potasio real (o deseado) menos al potasio reportado (o sérico) X PESO X 0.3

Estos requerimientos de potasio se administraron diluidos en soluciones de 50-100 ml para pasarse en 60 minutos a través de un catéter central o catéter largo.

Nota: Las diluciones para los requerimientos de potasio en los pacientes pediátricos se harán considerando el peso del paciente.

Dobutamina (Dobutrex) (Frasco de 250 mg).

Dosis: 2.5 - 10 ug/kg/min (hay pacientes que responden con dosis de 0.5 y otros que requieren hasta de 40 ug).

Infusión: La preparación de la Dobutamina se aplicará en: sol. de 250 ml + 250 mg de Dobutamina. 1 ml 1 mg. 1 microgota = 16.6 ug.

Nota: La solución para infusión de Dobutamina no debe administrarse conjuntamente con soluciones fuertemente alcalinas. Ej.: Bicarbonato de sodio.

Dopamina (1 ampolleta = 200 mg).

Dosis: 2-20 ug/kg/minuto.

Infusión: 200 mg en 250 ml de sol. Glucosada al 50%. 800 ug en 1 ml. 13.3 ug en 1 microgota.

Fórmula: Para sacar la dosis correspondiente será:

No. DE MICROGOTAS X 13.3

PESO

Nota: En caso de pacientes pediátricos de menos de 15 kg. hemos encontrado otro tipo de diluciones para la infusión que a continuación transcribiremos, haciendo hincapié que la que con mayor frecuencia manejamos es la anterior, ya que las siguientes requieren de un mayor volumen.

Lactantes de 1-7 kg.

1 ml de dopamina (40 mg/250 ml de solución)

1 ml = 160 ug

1 microgota = 2.6 ug.

Niños de 8-15 kg.

2 ml de dopamina (80 mg/250 ml de solución)

1 ml = 320 ug.

1 microgota = 5.2 ug.

Insulina. Dosis: 0.1 U/kg en bolo I.V.

Fórmula: Glucosa real (T.T.M.) (Transporte tubular máximo de la glucosa) menos 180 y del 5% al 10% del resultado obtenido será la cantidad de unidades de insulina rápida que se administrará I.V.

Infusión: 10 U de Insulina rápida en 100 ml de sol. salina 10 ml = IU, pasar de 3 - 5 U./hora.

Isoproterenol (Isuprel) (1 ampolleta = 0.2 mg).

Dosis: 0.1 - 1.5 ug/kg/minuto.

5 ampolletas = 1 mg en 100 ml de solución glucosada 5%. 1 ml = 10 ug. 1 microgota = 0.16 ug.

Nota: La dosis de inicio de 0.05 - 0.1 ug/kg minuto se podrá incrementar de 1-1.5 ug/kg/ minuto o hasta alcanzar el efecto deseado en la frecuencia cardíaca o mejorando la perfusión vascular.

Lidocaína. Dosis: I.V. bolos de 1-2 mg/kg/dosis.

Infusión: 1 gramo en 250 ml de solución. 1 ml = 4 mg.

Mantenimiento: 20-50 ug/kg/minuto.

dosis máxima: 4 mg/minuto.

Nitroglicerina (ampolleta de 50 mg = 10 ml).

Dosis: Sublingual 0.4 - 0.8 mg. I.V. 0.5 ug/kg/minuto.

Infusión: Diluir (4 ml) 20 mg en 100 ml de solución glucosada 5% pasar de 1-2 microgotas X cada 10 kg.

Nitroprusiato. (Ampolleta de 50 mg). Dosis 0.5 - 8 ug/kg/minuto.

Dosis promedio: 3 ug/kg/minuto.

Dosis tóxica: 10 ug/kg/minuto.

Infusión: Diluir 10 mg en 100 ml de solución. 1 ml = 100 ug. 1 microgota = 1.6 ug.

Nota: Para disminuir al máximo el peligro de intoxicación por cianuro se recomienda NO PASAR más de 1 mg/kg en una hora de la infusión preparada.

Noradrenalina (Levofed - Levarterenol) (1 ampolleta = 4 mg).

Dosis: Iniciar con 0.1 ug/kg/min. Incrementando la

dosis a 1 ug/kg/min. o hasta tener efecto deseado.

Infusión: 4 ampolletas = 16 mg en 100 ml de solución glucosada al 5%. 1 ml = 10 ug. 1 microgota = 0.16 ug.

Amrinona (Incor). (Ampolleta de 20 ml = 100 mg).

Dosis: 1.- Inyectar bolo de 0.75 mg/kg. Administrarse lentamente durante 2 a 3 minutos.

2.- Preparación para infusión: en 80 ml de solución fisiológica, se agregarán los 20 ml que contiene la ampolleta. 1 ml = 1 mg. 1 ml = 60 microgotas. 1 microgota = 16.6 ug.

REFERENCIAS

1. BENEDICT R. LUCCHESI. *Agentes inotrópicos para asistir el corazón desfallecido en. Farmacología Cardiovascular.* 1978, Cap. 8. Pág. 205-228.
2. JOHN L. WALLER. *Inotropes and vasopresores.* En Kaplan Cardiac Anaesthesia Vol 2, 1987 págs. 273-297.
3. HOFFMAN AND THOMAS GIGGER JR. *Digital y glucósidos cardíacos afines.* En Goodman y Gilman 6ª Ed. 1981, pág. 721-747.
4. KATES AND KAPLAN. *Calcium Channel, blocking drugs.* En Kaplan J. Cardiac Anaesthesia Vol 2, 1987, pag. 209-243.
5. SLOGOFF B. *Adrenergic blockers.* En Kaplan. J. Cardiac Anaesthesia Vol 2, 1987, pág. 181-209.
6. NEEDLMAN AND JOHNSON. *Los vasodilatadores y el tratamiento de la angina.* Cap. 33. En Goodman y Gilman 6ª Ed. pág. 809-821.
7. DENNIS BASTRON. *Diuretics.* En Kaplan J. Cardiac Anaesthesia Vol. 2, cap. 20, 1987, págs. 325-345.
8. J S REYES. *Fármacos vasoactivos y cuándo administrarlos.* En Stephen Thomas. Manual de Anestesia Cardíaca. Cap. 2 pág. 39-58.
9. DOUGLES M, BENEDTH AND AUSTEN. *Usual dosages of drugs commonly use in adults.* En Cardiac Surgery. Third edition 1980, pág. 166-168.
10. JOEL A. KAPLAN. *Treatment of perioperative left heart. Failure.* En Kaplan J. Cardiac Anaesthesia 2ª edition, vol 2. pág. 963-995.
11. LAURENCE L. PRIANO. *Farmacología de los fármacos anestésicos y adyuvantes.* En Stephen Thomas. Manual de Anestesia Cardíaca 1987. Cap 5, pág. 113-161.