

INFORMES

Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto"

SELECCIÓN DE LOS 12 MEDICAMENTOS MÁS UTILIZADOS EN LOS SERVICIOS DE URGENCIA Y CUIDADOS INTENSIVOS

Dr. Rogelio Pérez Reyes¹ y Tte. Cor. Lazaro F. Gil Manrique²

RESUMEN

Se hace una revisión bibliográfica actualizada de donde se seleccionan los medicamentos más utilizados en los servicios de urgencia y cuidados intensivos, con el fin de ofrecer una herramienta más rápida y segura ante cálculos aritméticos que se imponen con frecuencia, para alcanzar el ritmo y dosis adecuada. El listado cuenta con 12 medicamentos; para hacer más fácil su búsqueda se organizaron por orden alfabético según los nombres genérico y comercial. Ellos son adrenalina, aminofilina, diazepam, dobutamina, dopamina, fenitoína, lidocaína, metilprednisolona, nitroglicerina, nitroprusiato, salbutamol y timetafán.

DeCS: SELECCION DE MEDICAMENTOS/métodos; UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA; SERVICIO DE URGENCIA EN HOSPITAL.

El presente estudio se realizó con el fin de facilitar la administración de perfusiones intravenosas de manera rápida, dada la frecuencia con que los médicos tienen que acudir a operaciones aritméticas para asegurar una adecuada dilución o el correspondiente ritmo de administración de un medicamento.

Los médicos vinculados al trabajo cotidiano han tenido la necesidad de utilizar en algún momento dichos medicamentos; esto motivó la realización de una revisión

actualizada donde los datos recogidos de la literatura médica¹⁻⁹ constituirán una herramienta importante de trabajo diario, con el objetivo de conseguir una mejor atención al paciente grave y de elevar la calidad del servicio prestado.

El formulario elaborado consta de 12 medicamentos, estructura por índice alfabético según el nombre genérico y su correspondiente nombre comercial, y donde lo complicado se hizo sencillo, aparentemente claro lo confuso y agradable lo que muchas veces se ha hecho insufrible.

¹ Especialista de I Grado en Medicina Interna. Verticalizado en Cuidados Intensivos. Instructor.

² Especialista de I Grado en Cirugía General. Verticalizado en Cuidados Intensivos.

Es necesario aclarar una serie de consideraciones previas al escribir la lista de los medicamentos:

- No es un manual, una regla ni una norma, en algunos casos existen particularidades según determinadas circunstancias.
- Las dosis establecidas son las de uso habitual y modificables en el futuro.
- Algunas preparaciones diseñadas son para ser utilizadas por tiempo breve. Ejemplo: bolos.

- Existe en algunos casos más de una forma de perfusión.
- El diluyente es opcional en algunos medicamentos y en otros es obligatorio su uso.

Son estos los medicamentos: adrenalina, aminofilina, diazepam (valium), dobutamina (dobutrex), dopamina, fenitoína (convulsín), lidocaína, metilprednisolona, nitroglicerina, nitroprusiato de sodio, salbutamol (ventolín), trimetafán (arfonad) (anexo).

ANEXO

Medicamentos y dosis establecidas

- Adrenalina:

Presentación: ampulas de 1 mL con 1 mg.

Dosis: 0,015 – 0,2 mcg/kg/min.

1-13 mcg/min en adultos de 70 kg

Dilución: 1 ampula más 49 mL de dextrosa al 5 % o solución fisiológica al 0,9 % (jeringuilla perfusora) 1 mL = 0,02 mg = 20 mcg.

1 mcg/min	3 mL/h
3	9
5	15
7	21
9	27
11	33
13	39

- Aminofilina:

Presentación: ampulas de 10 mL con 250 mg.

Preparación: 4 ampulas (40 mL, 1000 mg) + 210 mL de dextrosa al 5 % (extraer 40 mL de un frasco de 250 mL).

1 mL = 4,0 mg.

a) Dosis de carga: 6 mg/kg en 30 min.

50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg	6 mg/ kg en
30 min:	150 mL/h	180 mL/h	210 mL/h	240 mL/h	270 mL/h	300 mL/h

b) Dosis de mantenimiento:

mg/kg/h	En adultos de:					
	50 kg (mL/h)	60 kg (mL/h)	70 kg (mL/h)	80 kg (mL/h)	90 kg (mL/h)	100 kg (mL/h)
0,2	20	3	4	4	5	5
0,3	4	5	5	6	7	8
0,4	5	6	7	8	9	10
0,5	6	8	9	10	11	13
0,6	8	9	11	12	14	15
0,7	9	11	12	14	16	18
0,8	10	12	14	16	18	20
0,9	11	14	16	18	20	23

Niños: 0,8 mg/kg/h.
 Adultos fumadores: 0,7 mg/kg/h.
 Adolescentes no fumadores: 0,5 mg/kg/h.
 Adultos no fumadores: 0,4 mg/kg/h.
 Ancianos, cor pulmonar: 0,3 mg/kg/h.
 ICC, hepatopatía: 0,2 mg/kg/h.

Diazepan:

Presentación: ampulas de 1 mL con 10 mg.
 Bolus: 75-150 mcg/kg.
 5-10 mg (1/2 – 1 amp.) en adultos de 70 kg.
 Perfusión: 25-150 mg/kg.
 2-10 mg/h en adultos de 70 kg.
 Dilución: 5 ampulas de 1 mL (5 mL; 50 mg) + 100 mL de dextrosa al 5 % o solución fisiológica al 0,9 %
 10 mL = 0,5 mg.

(mg/h)	(mL/h)
2	11
4	8
6	12
8	16
10	20

Dobutamina:

Presentación: bulbo de 20 mL con 250 mg
 Dilución: 4 bulbos (80 mL; 1000 mg) + 420 mL de dextrosa al 5 % o solución fisiológica al 0,9 % (extraer 80 mL de un frasco de 500 mL).
 1 mL = 2 mg = 2 000 mg.

mg/kg/min	En adultos de:					
	50 kg (mL/h)	60 kg (mL/h)	70 kg (mL/h)	80 kg (mL/h)	90 kg (mL/h)	100 kg (mL/h)
2	3	4	4	5	5	6
4	6	7	8	10	11	12
6	9	11	13	14	16	18
8	12	14	17	19	22	24
10	15	18	21	24	27	30
12	18	22	25	29	32	36
14	21	25	29	34	38	42
16	24	29	34	38	43	48
18	27	32	39	43	49	54
20	30	36	42	48	54	60

Dopamina:

Presentación: ampulas de 5 mL con 200 mg (40 mg/mL).
 Dosis: dopaminérgica: 2-4 mg/kg/min,
 Beta: 5-10mg/kg/min, alfa: 11-20 mg/kg/min.
 Dilución: 5 ampulas (25 mL; 1000 mg) + 475 mL de dextrosa al 5 % o solución fisiológica al 0,9 %.
 (Extraer previamente 25 mL de un frasco de 500 mL).
 1 mL = 2mg = 2000 mg.

mg/kg/min	En adultos de:					
	50 kg (mL/h)	60 kg (mL/h)	70 kg (mL/h)	80 kg (mL/h)	90 kg (mL/h)	100 kg (mL/h)
2	3	4	4	5	5	6
4	6	7	8	10	11	12
6	9	11	13	14	16	18
8	12	14	17	19	22	24
10	15	18	21	24	27	30
12	18	22	25	29	32	36
14	21	25	29	34	38	42
16	24	29	34	38	43	48
18	27	32	38	43	49	54
20	30	36	42	48	54	60

Fenitoína:

Presentación: ampulas de 5 mL con 250 mg (50 mg/mL).

Dosis de carga: 18 mg/kg a un ritmo de infusión no superior a 50 mg/min.

Mantenimiento: 4-8 mg/kg/24 h en 3 a 4 dosis.

Dilución estándar:

a) Dosis de carga: 4 ampulas (20 mL; 1 000 mg) en 250 mL de suero fisiológico al 0,9 %. Infundir la preparación a 500 mL/h (aproximadamente 35 min).

b) Dosis de mantenimiento: 3 mL (150 mg) en 100 mL de solución fisiológica al 0,9 % a pasar en 1 h cada 8 h (100 mL/h).

Preparación ajustada por peso.

a) Dosis de carga: mezclar la cantidad de fenitoína con 200 mL de suero fisiológico al 0,9 % (extraer 50 mL de un frasco de 250 mL) y pasar al ritmo que se especifica para cada peso (pasará en unos 30 a 40 min).

	En adultos de:					
	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
Bolos (mg)	900	1 080	1 260	1 440	1 620	1 800
18 mg/kg						
Cantidad (mL)	18	21	25	28	32	36
Ritmo (mL/h)	500	500	500	500	400	400

b) Dosis de mantenimiento: mezclar la cantidad de fenitoína con 100 mL de suero fisiológico al 0,9 % y pasar en 1 h cada 8 h.

	En adulto de					
	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
2 mg/kg/8h	100 mg	120 mg	140 mg	160 mg	180 mg	200 mg
Cantidad	2 mL	2,4 mL	2,8 mL	3,2 mL	3,6 mL	4 mL

Lidocaína:

Presentación: ampulas de 10 mL al 5 % con 500 mg (50 mg/mL).

Bolos: 1 mg/kg y puede repetirse con 0,5 mg/kg a los 15 y 30 min.

Perfusión: 15-60 mcg/kg/min.

1-4 mg/min en adultos de 70 kg.

Dilución: a) bomba de perfusión normal: 4 ampulas (40 mL; 2000 mg) + 500 mL de dextrosa al 5 %.
1 mL = 3,7 mg.

1 mg/mn:	16 mL/h
2	32
3	49
4	65
5	81

c) Jeringuilla perfusora: 5 ámpulas (50 mL; 2500 mg) sin diluir 1 mL = 50 mg.

1 mg/mn: 1,2 mL/h

2	2,4					
3	3,6					
4	4,8					
5	6 900	1 080	1 260	1 440	1 620	1 800

Metilprednisolona:

Presentación: bulbos de 300 mg (polvo liofilizado).

Dosis:

a) Debe administrarse sólo en lesiones medulares si no han transcurrido 8 h del evento.

b) Bolo inicial de 30 mg/kg en 15 min.

c) Pausa de 45 min.

d) 5,4 mg/kg/h durante 23 h.

Preparación:

a) Bolos: dosis exacta según peso en 100 mL de solución fisiológica al 0,9 % en 15 min.

En adultos de:

30 mg/ kg en 15 mn	50 kg 1 500 mg	60 kg 1 800 mg ²	70 kg 2 100 mg	80 kg 2 400 mg	90 kg 2 700 mg	100 mg/kg 2 000 mg
-----------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------

Estado asmático:

a) Bolo inicial de 20 a 120 mg/kg.

b) Pausa de 6 h, repetir según evolución del caso.

Preparación

a) Bolos: la dosis se debe diluir en 200 mL de solución fisiológica al 0,9 % en 30 min.

En adultos de:

	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
20 mg/kg en 30 min	1 000 mg	1 200 mg	1 400 mg	1 600 mg	1 800 mg	2 000 mg

Nitroglicerina:

Presentación: ámpulas de 5 mL con 5 mg (1 mg/mL).

Dosis: de 10 – 60 mg/kg/h en adultos de 70 kg de 1 a 4 mg/h.

Dilución: 5 ámpulas (25 mL: 25 mg) + 250 mL de dextrosa al 5 %.

1 mL = 0,09 mg

1 mg/mn: 11 mL/h

2	22
3	33
4	44

Nitroprusiato de sodio:

Presentación: ámpulas de 5 mL con 50 mg (10 mg/mL)

Dosis: 0,5 – 10 mcg/ kg/min

Dilución: a) bomba de perfusión normal: 2 ámpulas = 100 mg + 90 mL de dextrosa al 5 % o solución fisiológica 0,9 % (extraer 10 mL del frasco)

1 mL = 1 mg = 1 000 mcg. Proteger de la luz.

b) jeringuilla perfusora: 1 ámpula (5 mL = 50 mg + 45 mL de dilución).

1 mL = 1 mg = 1 000 mcg. Proteger de la luz.

En adultos de:

mcg/min	50 kg mL/h	60 kg mL/h	70 kg mL/h	80 kg mL/h	90 kg mL/h	100 kg mL/h
0,5	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3
1	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6
2	6	7,2	8,4	9,6	10,8	12
3	9	10,8	12,6	14,4	16,2	18
4	12	10,14	16,8	19,2	21,6	24
5	15	18	21	24	27	30
6	18	21,6	25,2	28,8	32,4	36
7	21	25,2	29,4	33,6	37,8	42
8	24	28,8	33,6	38,4	43,2	48
9	27	32,4	37,8	43,2	48,6	54
10	30	36	42	48	54	60

Salbutamol:

Presentación: ampulas de 1 mL con 0,5 mg (0,5 mg/mL)

Dosis: de 4-8 mcg/kg/h

Dilución: 4 ampulas (4 mL; 2 mg) + 100 mL de dextrosa al 5 % o solución fisiológica al 0,9 %

1 mL = 20 mcg

	En adultos de:					
	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
mcg/kg/h	mL/h	mL/h	mL/h	mL/h	mL/h	mL/h
4	10	12	14	16	18	20
5	12,5	15	17,5	20	22,5	25
6	15	18	21	24	27	30
7	17,5	21	24,5	28	31,5	35
8	20	24	28	32	36	40

Trimetafán (arfonad):

Presentación: ampulas de 5 mL con 250 mg (50 mg/mL)

Dosis: 0,5-4 mg/min

Dilución: 2 ampulas (10 mL: 500 mg) + 100 mL de dextrosa al 5 %

1 mL = 4,5 mg

0,5 mg/mn	7 mL/h
1	13
2	27
3	40
4	53

SUMMARY

An updated literature review was made in which the most used drugs in emergency and intensive care services were selected to provide a quicker and safer tool in the face of arithmetic calculations which are commonly imposed to reach adequate rhythm and dosage. Twelve drugs are listed, they are alphabetically organized by generic and commercial names so as to find them easily. These drugs are adrenaline, aminophylline, diazepam, dobutamine, dopamine, phenytoin, lidocaine, methylprednisolone, nitroglycerine, nitroprusside, salbutamol and timetaphan.

Subject headings: DRUG SCREENING/methods; INTENSIVE CARE UNITS; EMERGENCY SERVICE, HOSPITAL.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosenstein SE. Diccionario de especialidades farmacéuticas. 41 ed. México ediciones PLMSA, 1995:17-8, 1829-30, 1848-9.
2. Clire GM. Compendium of pharmaceutical and Specialties. 31 ed. Toronto:Canadian Pharmaceutical Association, 1996:G-1, L-9 y L-16.
3. Ronald A. Physicians Desk Reference. 50 ed. EU, 1996, 1-101 y 301-4.
4. García Gormendia JL, Herrera Carranza M. Protocolo de perfusiones intravenosas. Hospital General Juan Ramón Jiménez de Huelva Bonanza, SL España, 1999; 15, 21, 23, 28, 32, 35, 36.
5. Kawashima M. Cy to protective effect of nitroglycerine in ischemia-reperfusion-induced comp long injury. Am J Respir Crit Care Med 2000;161(3 pt 1): 935-43.
6. Schachinger V. Prognostic impact of coronary vasodilator for disfunction on adverse long town out come of coronary heart diseases. Circulation 2000;101(16):1899-906.

7. Miyamoto A. A successful treatment with intravenous lidocaine followed by oral mexiletine inpatient with lonnon gastaut syndrome. *Care Med* 2000;31(s):459.
8. Goodman A, Gilmona A. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Estados Unidos, California: edición del 2000;1223-4, 1441-4.
9. Vademecum internacional. Especialidades farmacéuticas y biológicas. 40 ed. Madrid: Ediciones Medicom, 1999:562-3, 1405-9, 1761-2.

Recibido: 11 de mayo del 2001. Aprobado: 21 de mayo del 2001.

Dr. *Rogelio Pérez Reyes*. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Avenida Monumental, Habana del Este, CP 11700, Ciudad de La Habana, Cuba.