

GUÍA DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS VÍA PARENTERAL. TRÍPTICO INFORMATIVO

Llodrà, V., *Farmacéutico Residente*; **Puigventós, F.**, *Farmacéutico Adjunto*; **Barroso, M. A.**, *ATS/DUE*; **Martínez, A.**, *Farmacéutico Residente*; **Comas, F.**, *Farmacéutico Residente*; **Ginés, J.**, *Farmacéutico Adjunto*; **Escrivá, A.**, *Farmacéutico Adjunto*; **Delgado, O.**, *Farmacéutico Adjunto*; **Serra, J.**, *Jefe de Servicio*.

Servicio de Farmacia. Hospital Son Dureta. Palma de Mallorca.

Palabras clave:

Guía. Tríptico informativo. Administración parenteral. Vía intravenosa. Vía intramuscular. Vía subcutánea.

Resumen:

El servicio de farmacia del hospital editó en 1995 una Guía de Administración de fármacos por vía parenteral.

A raíz de una encuesta distribuida entre el personal de enfermería del hospital se nos sugirió la idea de la realización de un tríptico informativo como método rápido de consulta. En este artículo presentamos este tríptico en el cual está reflejada la información básica necesaria para la administración de fármacos vía parenteral.

Key words:

Guide. Informative triptych. Parenteral use of drugs. Intravenous route. Intramuscular route. Subcutaneous route.

Summary:

In 1995, the service of hospital pharmacy published a guide for the administration of drugs by the parenteral route.

Based on a survey among nursing staff of the hospital, it was suggested that the design of an informative triptych as a rapid tool for consultation would be very useful. We describe the characteristics and content of this triptych in which the basic information for the use of drugs by the parenteral route is provided.

Farm Hosp 1997; 21: 52-56

INTRODUCCIÓN

El servicio de farmacia del hospital Son Dureta de Palma de Mallorca editó en 1995 una Guía de Recomendaciones para la administración de fármacos vía parenteral que fue distribuida entre el personal de enfermería.

Con el fin de conocer su grado de aceptación y evaluar los cambios en las técnicas de administración producidos como resultado de las informaciones contenidas en la misma se diseñó una encuesta anónima. Los resultados obtenidos en la encuesta nos revelaban el gran interés que ésta había suscitado entre los profesionales de enfermería que consideraban una guía como un elemento fundamental de consulta en su trabajo diario (1).

El servicio de farmacia en vista de los resultados de aceptación favorables que tuvo la Guía se propuso el objetivo de editar un tríptico informativo que recogiera la información de la Guía de forma resumida, incidiendo en los puntos que se consideraban más importantes.

COMENTARIO

El tríptico informativo contiene el conjunto mínimo de datos imprescindibles en cuanto a la administración parenteral de fármacos se refiere. Es decir, principio activo, vía de administración y compatibilidad en sueros.

Los métodos de administración se han clasificado en cuatro apartados:

— **Inyección intravenosa directa.** Se define como la administración del medicamento tal como viene presentado, pudiéndose inyectar el contenido de la ampolla o el vial reconstituido directamente en la vena o bien en el punto de inyección que disponen los equipos de administración, palomita o catéter. Sin embargo, en la mayor parte de los casos es recomendable diluir el medicamento en la jeringa con una cantidad adicional de solución fisiológica o agua para inyectables antes de su administración. Como norma general la velocidad de administración debe ser lenta, como mínimo en unos minutos en unos casos y en tres-cinco minutos en otros. Cuando se dispone de información específica del

método y tiempo de administración del medicamento ésta se ha hecho constar en este campo.

— **Infusión intravenosa intermitente.** Se ha considerado así cuando el medicamento se administra diluido con una pequeña cantidad de solución intravenosa (en general 50-100 ml) y durante un período de tiempo limitado. Generalmente la dosis prescrita se diluye en la solución intravenosa contenido en los equipos de administración tipo Dosifix® o bien en soluciones intravenosas de 50 ó 100 ml disponibles en los hospitales y se administra generalmente en un período de treinta-seenta minutos.

— **Infusión intravenosa continua.** El medicamento se diluye en soluciones intravenosas de gran volumen (500-1.000 ml) y se administra de forma continuada. Actualmente la infusión continua también puede realizarse con pequeños volúmenes de solución intravenosa mediante bombas de jeringa.

— **Inyección intramuscular.** La técnica de administración es la habitual para esta vía. En algunos casos, sobre todo en medicamentos muy irritantes de los tejidos, se recomienda la técnica de administración en Z (consultar manuales de enfermería).

Para cada uno de estos apartados se define si se trata de una vía de administración válida o no. En determinados casos se resume la opinión de los autores como **no recomendable**. En estos casos se trata de métodos de administración que presentan inconvenientes, pero que en determinadas situaciones pueden estar indica-

dos, ya que no se trata de una vía absolutamente contraindicada. En otras ocasiones se trata de vías de administración poco documentadas.

La administración por otras vías, por ejemplo, subcutánea, intradérmica, son citadas en el apartado de observaciones.

— **Soluciones intravenosas compatibles.** Sólo se ha especificado la compatibilidad con los sueros más habituales en el hospital (soluciones fisiológica y glucosada 5%). Para otros tipos de soluciones como, por ejemplo, glucosalino, Hartman, etc., se recomienda consultar al servicio de farmacia. También aparecen indicaciones en el apartado de observaciones.

Los servicios de farmacia de los distintos hospitales reciben un alto porcentaje de consultas relacionadas con la administración parenteral de fármacos. La mayoría de estas consultas parten del personal de enfermería, que es el colectivo de profesionales entre cuyas funciones está la administración de fármacos al paciente y son, pues, ellas las que están expuestas a posibles dudas.

Creemos que con la publicación de este artículo contribuimos a facilitar la labor del farmacéutico en la resolución de este tipo de consultas, y no olvidemos que como detrás de toda consulta hay un paciente, también contribuiremos a mejorar la calidad de la asistencia en nuestros centros.

Las indicaciones que en este tríptico se recomiendan están basadas en la bibliografía (2-16) que se cita al final de esta comunicación.

Fármaco	Vía intravenosa directa	Vía intravenosa intermitente	Vía intravenosa continua	Vía intramuscular	Observaciones	Fármaco	Vía intravenosa directa	Vía intravenosa intermitente	Vía intravenosa continua	Vía intramuscular	Observaciones
Acetazolamida	No	No	No	Sí	—	Antígenos test	No	No	No	No	ID
Acetilcisteína (mucolítico)	Sí	Sí	Sí	Sí	SG5%	Antitrombina III ...	Sí	Sí	No rec.	No	SF
Acetilcisteína (antídoto)	No rec.	Sí	Sí	No	SG5%	Aprindina	Sí	Sí	No rec.	No	—
Acetilsalicilato de lisina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Atenolol	Sí	Sí	No rec.	No	—
Aciclovir	No rec.	Sí	No rec.	No	—	Atracurio bes.	Sí	Sí	Sí	No	—
Ác. adenosintrifosfórico	Sí	Sí	Sí	Sí	SG5%	Atropina sulfato ...	Sí	No rec.	No rec.	Sí	SC
Ác. aminocaproico.	Sí	Sí	Sí	No	Oral	Azatioprina	Sí	Sí	No	No	—
Ác. ascórbico	Sí	Sí	Sí	Sí	SC	Aztreonam	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Ác. fólico	Sí	Sí	Sí	Sí	—	Azul de metileno ..	No rec.	Sí	No rec.	No	SF
Ác. tranexámico ...	Sí	Sí	Sí	Sí	—	Betametasona	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Adrenalina	Sí	Sí	Sí	Sí	SC, IC, ET	Bicarbonato Na	Sí	Sí	Sí	No	—
Albúmina	Sí	Sí	Sí	No	—	Biperideno	Sí	No rec.	No rec.	Sí	—
Alfentanilo	Sí	Sí	Sí	No rec.	EP	Bretilio tosil.	Sí	Sí	No rec.	Sí	SG5%
Alprostadilo	No rec.	No rec.	Sí	No	SF	Buprenorfina	Sí	No rec.	No rec.	Sí	Epidur. SF
Alteplasa	Sí	Sí	No	No	SF	Buserelina	No	No	No	No	SC
Amikacina	No rec.	Sí	No rec.	Sí	—	Butilescopolamina.	Sí	No rec.	No rec.	Sí	SC
Aminofilina	No rec.	Sí	Sí	No rec.	—	Butilescopolamina + metamizol	Sí	No rec.	No rec.	Sí	—
Amiodarona	Sí	Sí	Sí	No	SG5%*	Ci-esterasa inhibidor	Sí	No	No	No	—
Amitriptilina	No rec.	No rec.	No rec.	Sí	—	Calcio cloruro	Sí	Sí	Sí	No	—
Amoxicilina-clavulánico	Sí	Sí	No	No	SF*	Calcio glucobionato.	Sí	Sí	Sí	Sí	—
Ampicilina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Calcio gluconato ..	Sí	Sí	Sí	Sí	—
Anfotericina B	No	Sí	No	No	SG5%	Calcitonina	No	No	No	Sí	SC
						Calcitriol	Sí	No rec.	No rec.	No rec.	—
						Cefazolina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
						Cefonicid	Sí	Sí	No rec.	Sí	—

Fármaco	Vía intra-venosa directa	Vía intra-venosa intermitente	Vía intra-venosa continua	Vía intra-muscular	Observaciones	Fármaco	Vía intra-venosa directa	Vía intra-venosa intermitente	Vía intra-venosa continua	Vía intra-muscular	Observaciones
Cefotaxima	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Factor IX	Sí	No	No	No	—
Cefoxitina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Fenitoína Na	Sí	Sí	No rec.	No rec.	SF*
Ceftazidima	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Fenoxibenzamina ..	No	Sí	No	No	SF
Ceftriaxona	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Fentanilo	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Cefuroxima	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Fentanilo + drope-ridol	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Cianocobalamina ..	No	No	No	—	—	Fentolamina	Sí	Sí	No rec.	Sí	SG5%
Ciclosporina A	No	Sí	No	No	—	Filgastrim	No	Sí	No	No	SC, SG5%
Ciprofloxacino	No	Sí	No rec.	No	—	Fitomenadiona	No rec.	No rec.	No	Sí	—
Citicolina	Sí	Sí	Sí	Sí	—	Flecainida	Sí	Sí	No rec.	No	SG5%
Clindamicina	No	Sí	No rec.	Sí	—	Fluconazol	No	Sí	No	No	—
Clobutinol	No rec.	No rec.	No rec.	Sí	SC	Flufenazina deca-noato	No	No	No	Sí	SC
Clodronato	No	Sí	No	No	SF	Flumazenilo	Sí	Sí	Sí	No	—
Clometiazol	No rec.	No rec.	Sí	No	—	Foscarnet	No	Sí	Sí	No	—
Clomipramina	No	Sí	No rec.	Sí	—	Furosemida	Sí	Sí	Sí	Sí	—
Clonazepam	Sí	No rec.	No rec.	Sí	—	Ganciclovir	No	Sí	No rec.	No	IT
Cloramfenicol	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Gentamicina	No rec.	Sí	No rec.	Sí	—
Clorazepato dipo-tásico	Sí	Sí	Sí	Sí	—	Glucagon	Sí	No	No	Sí	SC
Clorpromazina	No	Sí	Sí	Sí	SF	Glucosa 50%	Sí	Sí	Sí	No	—
Cloxacilina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Granisetron	Sí	Sí	No rec.	No	—
Colecistoquinina ..	Sí	No rec.	No rec.	No	—	Guanetidina	No	No rec.	No	Sí	—
Complejo B	No	No rec.	No rec.	Sí	—	Haloperidol	Sí	Sí	Sí	Sí	SG5%
Cotrimoxazol	No	Sí	No rec.	Sí	—	Heparina bajo peso molecular	No	No	No	No	SC
Dantroleno	No	Sí	Sí	No	—	Heparina Ca	No	No	No	No	SC
Desferoxamina	No	Sí	Sí	Sí	—	Heparina Na	Sí	Sí	Sí	No	SC
Desmopresina	Sí	Sí	No	Sí	SF	Hidralazina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Dexametasona	Sí	No	No	Sí	IA, IS	Hidrocortisona	Sí	Sí	Sí	Sí	IA, IT
Dexclorfeniramina ..	Sí	No	No	Sí	SC, ID	Hierro dextrano	Sí	Sí	No	Sí	SF
Dexpantenol	No rec.	Sí	Sí	Sí	SC, SG5%	Hierro gluconato ..	Sí	Sí	No	No	SF
Diazepam	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Hierro sorbitol	No	No	No	Sí	—
Diazóxido	Sí	No	No	No	—	Imipenem-cilast. ..	No	Sí	No rec.	No	—
Diclofenaco Na	No	No rec.	No rec.	Sí	—	IG-anti D (IV)	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Digital antídoto	No rec.	Sí	No	No	SF	IG-anti D (IM)	No	No	No	Sí	—
Digoxina	Sí	No rec.	No rec.	No rec.	—	IG-antihepat. B	No	No	No	Sí	—
Dihidralazina	Sí	Sí	Sí	Sí	SF*	IG-antilinfocit. origen equino (GAL)	No	No	Sí	No	SF
Diltiazem	Sí	Sí	Sí	No	IA	IG-antitetánica	No	No	No	Sí	—
Dimercaprol	No	No	No	Sí	—	IG-antitimocit. origen conejo (GAT)	No	Sí	No rec.	No	—
Dinoprostona	No	No	Sí	No	—	IGIV	Sí	Sí	No rec.	No	—
Dobutamina	No	Sí	Sí	No	—	Insulina NPH	No	No	No	No	SC
Dopamina	No	Sí	Sí	No	—	Insulina rápida	Sí	Sí	Sí	Sí	SC
Doxiciclina	No rec.	Sí	No rec.	No	—	Insul. Zn interm. ..	No	No	No	No	SC
Droperidol	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Insul. Zn lenta	No	No	No	No	SC
EDTA disódico	No rec.	Sí	No rec.	Sí	—	Interferón alfa-2b ..	No	No	No	Sí	SC
Edrofonio	Sí	No	No	Sí	—	Isoniazida	Sí	No rec.	No rec.	Sí	ICAV, IRQ
Efedrina	No	No	No	Sí	SC	Isoprenalina	Sí	Sí	Sí	Sí	SC, IC
Enalaprilato	Sí	Sí	No	No	—	Ketorolaco	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Epoprostenol	No	Sí	Sí	No	SF	Labetalol	Sí	Sí	No rec.	No	—
Eritromicina lacto-bionato	No rec.	Sí	No rec.	No	SF*	Levomepromazina ..	No	No	No	Sí	—
Eritropoyetina	Sí	No	No	No	SC	Levotiroxina	Sí	No	No	Sí	—
Estreptomicina	No	No rec.	No	Sí	SF	Lidocaína	Sí	Sí	Sí	Sí	—
Estreptoquinasa	No	Sí	No	No	—	Magnesio sulfato ..	Sí	Sí	Sí	No rec.	—
Etambutol	No	Sí	No	No rec.	—						
Etanol	No rec.	Sí	No rec.	No	—						
Etanolamina	No	No	No	No	Iny. loc.						
Etilefrina	No rec.	No rec.	No rec.	Sí	SC						
Etomidato	Sí	Sí	No rec.	No	—						
Factor VIII	Sí	No	No	No	—						

Fármaco	Vía intra-venosa directa	Vía intra-venosa intermitente	Vía intra-venosa continua	Vía intra-muscular	Observaciones	Fármaco	Vía intra-venosa directa	Vía intra-venosa intermitente	Vía intra-venosa continua	Vía intra-muscular	Observaciones
Manitol	Sí	Sí	Sí	No	—	Prometazina	No rec.	Sí	Sí	Sí	—
Meglumina antimo-niato	No	No rec.	No	Sí	—	Propranolol	Sí	No rec.	No	No	—
Menadiona bisul-fito Na	Sí	No rec.	No rec.	Sí	SC, Oral	Propofol	Sí	Sí	Sí	No	SG5%*
Meperidina	Sí	Sí	Sí	Sí	SC	Protamina	Sí	No rec.	No rec.	No	—
Mesna	Sí	Sí	Sí	No	—	Protirrelina	Sí	Sí	No	No	—
Metamizol Mg	No	Sí	Sí	Sí	Oral	Ranitidina	Sí	Sí	Sí	Sí	—
Metilprednisolona.	Sí	Sí	Sí	Sí	IA, IPL, IPER, IT	Rifampicina Na	No	Sí	No	No	—
Metocarbamol	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Ritodrina	No	Sí	Sí	Sí	SG5%
Metoclopramida ...	Sí	Sí	Sí	Sí	—	Salbutamol	Sí	Sí	No rec.	No	SC
Metronidazol	Sí	Sí	No rec.	No	—	Sargamostim	No rec.	Sí	Sí	No	SC, SF
Midazolam	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Secretina	Sí	No	No	No	—
Milrinona	Sí	Sí	Sí	No	—	Sermorelina	Sí	No	No	No	—
Molgamostrim	No	Sí	No	No	SC	Serum-colineste- rasa	Sí	No	No	No	—
Morfina ClH	Sí	Sí	Sí	Sí	SC, EP, IT	Silibinina	No rec.	Sí	Sí	No	—
Muromonab-CD3 .	Sí	No	No	No	—	Sodio cloruro 20%..	No	Sí	Sí	No	—
Naftidrofurilo	No rec.	Sí	No rec.	Sí	—	Sodio cloruro 0,9%.	Sí	Sí	Sí	Sí	—
Neostigmina	Sí	No	No	Sí	SC	Somatostatina	Sí	No rec.	Sí	No	SF
Nimodipino	No	No	Sí	No	—	Sulpiride	No rec.	No rec.	No rec.	Sí	—
Nitrito Na	Sí	No rec.	No rec.	No	—	Sumatriptán	No	No	No	No	SC
Nitroglicerina	Sí	Sí	Sí	No	—	Suxametonio Cl ..	Sí	Sí	Sí	No rec.	—
Nitroprusiato Na ..	No	Sí	Sí	No	SG5%*	Teldeparina	No	No	No	No	SC
Noradrenalina	No	Sí	Sí	No	SG5%*	Teicoplanina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Octreotido	No	No	Sí	No	SC	Tetracosactido depot.	No	No	No	Sí	—
Omeprazol	No	Sí	No	No	—	Tetracosactido	Sí	No rec.	No rec.	Sí	—
Ondansetrón	Sí	Sí	Sí	No	—	Tiamina	Sí	No rec.	No rec.	Sí	—
Ornidazol	No	Sí	No rec.	No	—	Tiaprida	Sí	No rec.	No rec.	Sí	—
Ornipresina	No	Sí	No	No	Inf. loc., SF	Ticarcilina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—
Oxitocina	Sí	Sí	Sí	Sí	—	Tioctido Ácido	Sí	Sí	No rec.	Sí	SF*
Pancuronio Br	Sí	Sí	No rec.	No	—	Tiopental Na	Sí	Sí	Sí	No	—
Penicilina G benza-tina	No	No	No	Sí	—	Tiosulfato Na	Sí	No rec.	No rec.	No	—
Penicilina G pro-caína	No	No	No	Sí	—	Tobramicina	No rec.	Sí	No rec.	Sí	—
Penicilina G Na	Sí	Sí	Sí	Sí	—	Tolazolina	No rec.	Sí	Sí	Sí	SC, IA
Pentagastrina	No	No	Sí	No	SC, SF	Toxoide tetánico ..	No	No	No	Sí	—
Pentamidina isotio-nato	No	Sí	No rec.	Sí	—	Trazodona	No rec.	Sí	Sí	Sí	—
Pentazocina lactato.	Sí	No	No	Sí	SC	Triamcinolona ace-tonido	No	No	No	Sí	IA
Pentobarbital Na ..	Sí	No	No	Sí	—	Tuberculina	No	No	No	No	ID
Pentoxifilina	No rec.	Sí	Sí	No	—	Tubocurarina	Sí	No rec.	No rec.	Sí	SC
Piperacilina	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Uroquinasa	Sí	Sí	Sí	No	ICOR
Piperazilina-tazo-bactam	No rec.	Sí	No rec.	No rec.	—	Vacuna haemofi-lus B	No	No	No	Sí	—
Pipotiazina	No	No	No	Sí	—	Vacuna hepatitis B.	No	No	No	Sí	SC
Piracetam	No rec.	Sí	No rec.	Sí	—	Vacuna pneumo-cócica poliva-lente	No	No	No	Sí	SC
Piridoxina	Sí	No rec.	No rec.	Sí	SC	Vecuronio	Sí	Sí	Sí	No	—
Potasio cloruro	No	Sí	Sí	No	—	Verapamilo	Sí	Sí	Sí	No	—
Pralidoxima	Sí	Sí	No rec.	Sí	Oral, SC	Zidovudina	No	Sí	Sí	No	SG5%*
Procainamida	Sí	Sí	No rec.	Sí	—	Zuclopentixol	No	No	No	Sí	—

EP: epidural. ET: endotraqueal. IA: intraarterial. IC: intracardíaca. ICAV: intracavitaria. ICOR: intracoronaria. ID: intradérmica. Inf. loc.: infiltración local. Iny. loc.: inyección local. IPER: intraperitoneal. IPL: intrapleural. IRQ: intrarraquídea. IS: intrasinoval. IT: intratecal. No rec.: no se recomienda. SF: compatible con solución fisiológica. SG5%: compatible con solución glucosada 5%. —: cuando no se especifica ninguna solución intravenosa significa que el medicamento es compatible tanto con SF como con SG5%. —: cuando tras SF o SG5% aparece un asterisco (*) significa que es una recomendación de alto grado.

Nota: En el campo de observaciones vienen especificadas las otras vías distintas de las cuatro que se consideran como más habituales y las indicaciones sobre compatibilidad en soluciones intravenosas en aquellos fármacos en los que se considere imprescindible esta información.

BIBLIOGRAFIA

1. Llodrà V, Puigventós F, Barroso MA, Martínez A, Comas F, Ginés J, et al. Impacto de una guía de administración de medicamentos vía parenteral en las unidades de enfermería. *Farm Hosp* 1996;20:245-9.
2. Puigventós F, Escrivá A, Molina A, et al. Recomendaciones para la administración de medicamentos vía parenteral. Servicio de Farmacia. Hospital Son Dureta. Palma de Mallorca: Prensa Universitaria; 1995.
3. Puigventós F, Rosado MA, Serra J, Barroso MA, Noguera MA. Póster informativo administración antiinfecciosos, metodología para su evaluación. Farmacia Hospitalaria. SEFH. Córdoba; 1988.
4. Puigventós F, Rosado MA, Serra J, Barroso MA, Noguera MA. Administración de antiinfecciosos vía parenteral. *ROL* 1989;125:23-7.
5. McEvoy GK, editor. American Hospital Formulary Service. Drug Information 91. Bethesda: American Society of Hospital Pharmacists; 1991.
6. Trissel LA. Handbook on injectable drugs. 6th ed. Bethesda: American Society Hospital Pharmacists; 1990.
7. Roca M, Massó J, Codina C, Ribas J, Isamat E. Guía de administración de medicamentos. Servicio de Farmacia. Hospital Clínic i Provincial. Barcelona; 1992.
8. Jiménez V, Andrés C, Bellés MD, et al. Manual para la administración intravenosa de medicamentos. Servicio de Farmacia. Hospital Dr. Peset. Valencia; 1992.
9. Fichtelman P. 1991-1992 handbook of intravenous medications. Boston: Sales and Customers Service Offices; 1991.
10. Hipwell CE. Guide to parenteral administration of drugs. Australia: ADIS Health Science Press; 1984.
11. DrugDex en CD-ROM. Micromedex inc. Volumen 77. exp August 1993.
12. Reynolds JEF, editor. Martindale. The Extra Pharmacopoeia. 29.^a ed. London: The Pharmaceutical Press; 1989.
13. Dente AM, Lester RM. Medicaciones intravenosas en cuidados intensivos. Barcelona: Doyma; 1991.
14. Gahart BL. Intravenous medications. 10.^a ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1994.
15. Poole SB. Perfusiones intravenosas. Barcelona: Jims Ed; 1992.
16. Bonal J, Castro I. Guía de administración parenteral. Barcelona: Doyma; 1993.