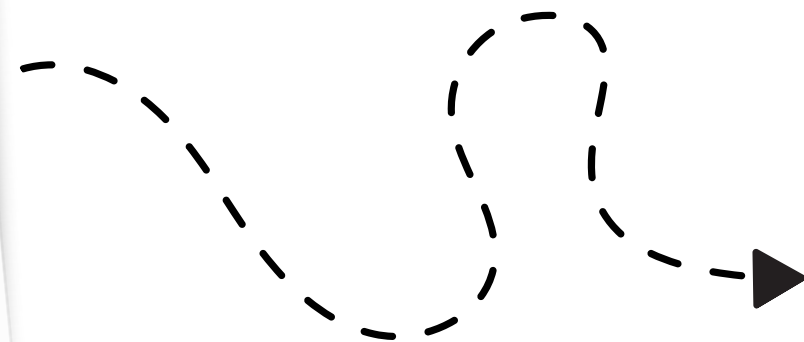
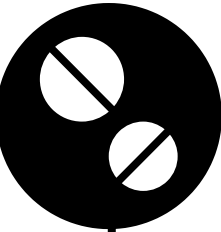


MANUAL DE FARMACOTECNIA




MANUAL DE FARMACOTECNIA



Las presentaciones disponibles de los **medicamentos fabricados industrialmente** no siempre se encuentran listas para administrar o en el modo requerido para cubrir las necesidades especiales de los pacientes



En consecuencia, se debe recurrir a la preparación de medicamentos, adaptados a la **situación clínica** del paciente



La **Farmacotecnia y preparación de medicamentos** es de las áreas más complejas y de mayor responsabilidad del farmacéutico de hospital porque engloba:

- elaboración y preparación de **fórmulas magistrales**
- preparación de medicamentos estériles como **mezclas parenterales, quimioterapia, nutriciones**
- **reenvasado** de medicamentos, **fraccionamiento**, etc

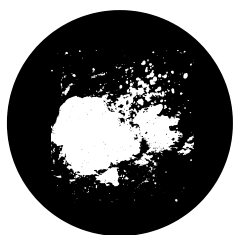


MANUAL DE FARMACOTECNIA

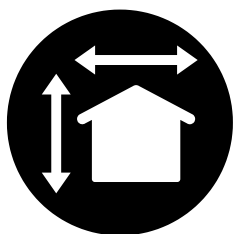
¿Qué encontrarás en este Manual?



Normativa legal y Guías de Buenas Prácticas de elaboración de medicamentos en los servicios de farmacia hospitalaria



Materias primas en la elaboración de medicamentos



Planificación del área de farmacotecnia. Instalaciones



Preparaciones orales líquidas para pacientes pediátricos o con problemas de deglución

Tabla 3: Excipientes con consideraciones especiales en pediatría (20-22)

Excipiente	Recomendaciones	Ingesta diaria admitida	Efectos adversos
Acido benzoico, benzoatos (conservantes)	<ul style="list-style-type: none">No recomendado en neonatos (riesgo de kernicterus)	5 mg/kg	<ul style="list-style-type: none">Desplaza la bilirrubina de la albumina, aumenta la bilirrubinemia y el riesgo de kernicterus
Alcohol bencílico (conservante)	<ul style="list-style-type: none">Contraindicado en neonatos (metabolismo inmaduro)Evitar en niños <3 años	5 mg/kg	<ul style="list-style-type: none">Acidosis metabólica, depresión respiratoria y del SNC en neonatos y niños <3 años
Aspartamo (edulcorante artificial)	<ul style="list-style-type: none">Contraindicado en fenilcetonuria	40 mg/kg	<ul style="list-style-type: none">En pacientes con fenilcetonuria: daño cerebral
Etanol (solvente)	<ul style="list-style-type: none">Se recomienda evitar en formulaciones pediátricas	6 mg/kg/dosis (<6 años)	<ul style="list-style-type: none">Depresión respiratoria y del SNC, toxicidad cardiovascular
Lactosa (diluyente)	<ul style="list-style-type: none">Vigilar en pacientes con intolerancia a la lactosaContraindicada en galactosemia	ND	<ul style="list-style-type: none">Síntomas de intolerancia a la lactosa: distensión y dolor abdominal, diarrea, deshidratación, acidosis metabólica.En pacientes con galactosemia: fallo hepático, cataratas y retraso mental.
Polisorbato 80 (humectante)	<ul style="list-style-type: none">Se recomienda evitar en formulaciones pediátricas	10 mg/kg	<ul style="list-style-type: none">Síndrome E-ferol en neonatos: trombocitopenia, disfunción renal, hepatomegalia, colestasis, ascitis, hipotensión, acidosis metabólica.
Propilenglicol (solvente)	<ul style="list-style-type: none">Se recomienda evitar en niños <4 años (vía metabólica limitada)	1 mg/kg (neonatos) 50 mg/kg (<5 años) 500 mg/kg (adultos)	<ul style="list-style-type: none">Depresión del SNCEfecto laxante debido a la elevada osmolaridad tras la administración oral
Propilparabeno (conservante)	<ul style="list-style-type: none">Se recomienda evitar en neonatos	2 mg/kg (aplicable a todas las edades, incluido neonatos)	<ul style="list-style-type: none">Hiperbilirrubinemia en neonatos, reacciones de hipersensibilidad
Sorbitol (diluyente y edulcorante)	<ul style="list-style-type: none">Contraindicado en pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa (se metaboliza a fructosa)	5 mg/kg (≤2 años) 140 mg/kg (>2 años)	<ul style="list-style-type: none">Diarrea osmótica
Sulfitos (antioxidantes)	<ul style="list-style-type: none">Evitar en pacientes asmáticos	ND	<ul style="list-style-type: none">Reacciones de hipersensibilidad y broncoespasmo
Tartrazina, quinoleína, xantina (colorantes)	<ul style="list-style-type: none">Se recomienda evitar en formulaciones pediátricas	ND	<ul style="list-style-type: none">Reacciones de hipersensibilidad

ND: No disponible; SNC: Sistema Nervioso Central



MANUAL DE FARMACOTECNIA

¿Qué encontrarás en este Manual?



Preparaciones orales sólidas y fraccionamiento de medicamentos



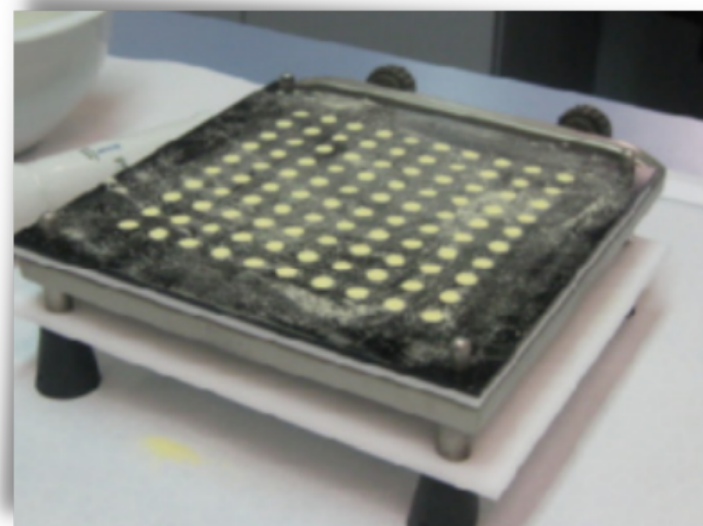
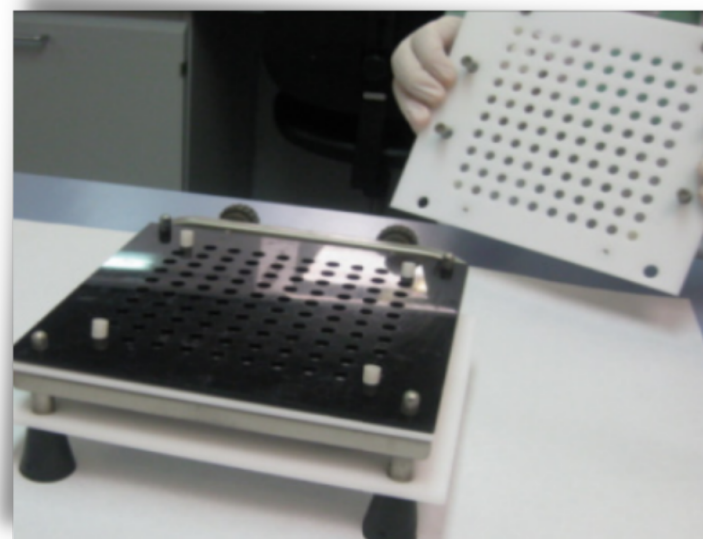
Preparaciones no estériles tópicas



Formulación magistral en el tratamiento de la **mucositis**

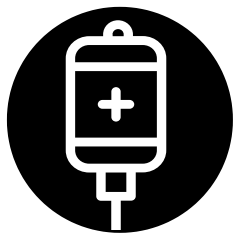


La formulación magistral ante las **enfermedades minoritarias** y los **problemas de suministro** de medicamentos



MANUAL DE FARMACOTECNIA

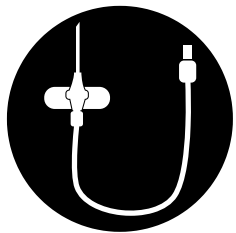
¿Qué encontrarás en este Manual?



Fundamentos básicos para la preparación de **mezclas parenterales y preparaciones estériles**



Preparaciones estériles para oftalmología



Mezclas parenterales para dispositivos de perfusión: **elastómeros y cassettes. Sellado antibiótico de catéteres**

Tabla 1. Ejemplos de infusores de antibióticos, estabilidad y condiciones de conservación (8,9,10)

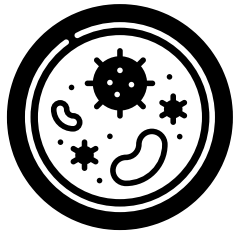
Medicamento	Diluyente	Concentración	Volumen infusor	Velocidad infusor	Duración de la perfusión	Estabilidad y conservación
Amikacina	SSF	5-15 mg/ml	100 ml	200 ml/h	30 min	28 d N
Tobramicina	SSF	1-10 mg/ml				10 d N
Gentamicina	SSF o SG5%	0,5-5 mg/ml				10 d N, 48 h TA
Cloxacilina	SSF	10 mg/ml				18 d N, 24 h TA
Piperacilina-Tazobactam	SSF	20-40 mg/ml				7 d N
Imipenem	SSF	5 mg/ml				3 d N
Meropenem	SSF	4-20 mg/ml				5 d N
Ceftazidima	SSF	10-20 mg/ml				10 d N
Ceftriaxona	SSF	10-20 mg/ml				21 d N
Cefepime	SSF	10-50 mg/ml				7d N; 24 h TA
Ceftazidima	SSF	10-50 mg/ml	120 ml	5 ml/h	24 h	10 d N
Piperacilina-Tazobactam	SSF	50-100 mg/ml				7 d N
Cefazolina	SSF	10-50 mg/ml				10 d N; 24 h TA

D: días; TA: Tª ambiente; N: nevera; PL: proteger de la luz; SSF: suero salino fisiológico; SG5%: suero glucosado 5%.



MANUAL DE FARMACOTECNIA

¿Qué encontrarás en este Manual?



Control microbiológico en las preparaciones estériles



Diseño y desarrollo de **estudios de estabilidad fisicoquímica y microbiológica** de los medicamentos elaborados en farmacia hospitalaria



Seguridad en la elaboración de preparaciones estériles.
Estandarización, informatización, automatización y otros controles de calidad



Manipulación de **medicamentos peligrosos** no estériles

Tabla 3. Robots de preparación de medicamentos

ApotecaChemo® (Loccioni Humancare)	PharmaHelp® (Fresenius Kabi)	KiroOncology® (Grifols)	EquashieldPro® (Palex Medical)	RIVA® (Arxium)	ICONTwins® (Newicon OY)
VENTAJAS: <ul style="list-style-type: none">• Elevada precisión• Condiciones asépticas aseguradas• Controles en proceso: identificación inequívoca de ingredientes, control gravimétrico, control fotográfico, etc.• Trazabilidad de todo el proceso• Seguridad ocupacional: menor riesgo de lesiones por movimientos repetitivos, menor riesgo de exposición a productos nocivos					
INCONVENIENTES: <ul style="list-style-type: none">• Proceso de puesta en marcha bastante complejo• Requieren un cambio en el flujo de trabajo y la implicación activa de todo el equipo• Coste elevado: hay que estudiar cómo rentabilizarlo• Requieren servicio técnico altamente especializado y con disponibilidad total• En general, productividad depende del número, tipo de preparaciones y flujo de trabajo de la organización; es necesario realizar un estudio previo teniendo en cuenta estos factores para estimar la productividad que puede ofrecer el equipo en un entorno determinado.					



MANUAL DE FARMACOTECNIA

¿Qué encontrarás en este Manual?



Acondicionamiento y reenvasado de medicamentos



Pruebas cutáneas para el diagnóstico en **alergología**



Gestión eficiente de la información: **recursos electrónicos y fuentes de información**

TEMA	TIPO DE RECURSO	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE MEDICAMENTOS	LIBROS Y DOCUMENTOS	MARTINDALE: THE COMPLETE DRUG REFERENCE	<i>Buckingham R, Martindale W. Martindale: the complete drug reference. 40 Ed. London Pharmaceutical Press. 2020 ISBN: 9780857113672</i>
		REMINGTON: THE SCIENCE AND PRACTICE OF PHARMACY	<i>Remington. The science and practice of pharmacy. 23 Ed. Adebayo Adejare. 2020. ISBN: 9780128200070</i>
	BBDD DE AGENCIAS REGULADORAS	CIMA: Centro Online de medicamentos Autorizados de la AEMPS	https://cima.aemps.es/
		Aplicación de Medicamentos en Situaciones Especiales de la AEMPS	https://mse-piloto-info.aemps.es/mse/login
		Medicamentos de Uso Humano de la Agencia Europea del Medicamento (EMA)	https://www.ema.europa.eu/en/medicines
		Medicamentos autorizados por la Medicines & Healthcare products Regulatory Agency (MHRA)	https://products.mhra.gov.uk/
		Drugs@FDA. Medicamentos autorizados por la Food and Drugs Administration (FDA)	https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/daf/index.cfm
		MICROMEDEX	https://www.micromedexsolutions.com/
	OTRAS BBDD SOBRE MEDICAMENTOS	Vademecum Internacional	https://www.vademecum.es/
		AHFS Drug Information	https://www.ahfsdruginformation.com/
		Drugbank	https://www.drugbank.com/
		Drug Information Online	https://www.drugs.com/
		RxList. The internet drugs index	https://www.rxlist.com/
Cancer Drug Manual	http://www.bccancer.bc.ca/health-professionals/clinical-resources/cancer-drug-manual		