

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



DISEÑO DE UNA GUÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN SEGURA DE
MEDICAMENTOS PARENTERALES EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER
"DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ"

TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO POR

GERARDO ENRIQUE AGUILAR BATRES

KAREN JULISSA PINEDA HERNÁNDEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADO(A) EN QUÍMICA Y FARMACIA

DICIEMBRE 2025

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MAESTRO JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA

DECANA

MAESTRA NANCY ZULEYMA GONZÁLEZ SOSA

SECRETARIA

LICENCIADA EUGENIA SORTO LEMUS

DIRECCIÓN GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

DIRECTORA GENERAL (AD HONOREM)

MAESTRA KATIA LISSETTE MARTÍNEZ DE PALACIOS

ASESOR EXTERNO

LICENCIADO FRANCISCO REMBERTO MIXCO LÓPEZ

TRIBUNAL EVALUADOR

ASESORA DE ÁREA EN SALUD PÚBLICA Y FARMACIA HOSPITALARIA

LICENCIADA ROXANA MARÍA MIRANDA DE QUINTANILLA

ASESORA

LICENCIADA ANA LUISA CRUZ DE ALEGRÍA

DOCENTE ASESORA

LICENCIADA THANIA GISSELLA BENÍTEZ LÓPEZ

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por brindarnos sabiduría, entendimiento y discernimiento para lograr nuestros objetivos y darnos la capacidad, valentía y fuerza de poder enfrentar cada obstáculo y dificultad que se presentó a lo largo de nuestra carrera.

A nuestros padres y hermanos, por estar ahí en los momentos más difíciles dándonos ánimos, consejos y apoyo a lo largo de toda nuestra formación académica y enseñarnos que todo lo que se desea con esfuerzo se puede lograr.

A la Dirección General de Procesos de Grado: Directora General de Procesos de Grado, Maestra Katia Lissette Martínez de Palacios nuestro Tribunal Evaluador Licenciada Roxana de Quintanilla y Licenciada Ana Luisa de Alegría, por orientarnos a lo largo de la realización de este trabajo de Graduación.

A nuestros docentes asesores Licenciado Francisco Remberto Mixco López, Licenciada Thania Gissella Benítez López por brindarnos su tiempo y conocimientos, por ser una guía y ejemplo de profesionalismo.

Agradecemos a la Universidad de El Salvador, por habernos abierto las puertas de este prestigioso templo del saber, cuna de buenos profesionales.

Gerardo Enrique Aguilar Batres
Karen Julissa Pineda Hernández

DEDICATORIA

A Dios por brindarme sabiduría, entendimiento e inteligencia, por guiarme siempre por el buen camino y darme fuerzas en los momentos más difíciles. Gracias a Él, hoy estoy cumpliendo una meta importante en mi vida.

A mis padres, por su apoyo incondicional desde el inicio de mi carrera, por estar presentes en cada etapa de mi vida y ser los pilares que me han permitido culminar este proceso. Les agradezco profundamente por su respaldo económico, por guiarme con valores firmes y por motivarme a alcanzar este objetivo.

A mis hermanos, por acompañarme y brindarme su apoyo constante. Deseo de todo corazón que también puedan cumplir sus sueños y llegar a ser grandes profesionales.

A mi abuela, quien siempre ha estado a mi lado con sus consejos, guiándome en la fe y enseñándome a ser valiente frente a cada adversidad. Estoy seguro de que Dios le concederá uno de sus más grandes anhelos: verme convertido en profesional.

A mi novia, por su apoyo incondicional en cada momento, por motivarme a ser mejor persona cada día y alentarme a seguir adelante aun en las situaciones más difíciles. Que Dios nos permita a ambos alcanzar nuestros sueños y desempeñarnos como profesionales en nuestras áreas.

Gerardo Enrique Aguilar Batres

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, fuente inagotable de sabiduría, fortaleza y amor, por ser guía en cada paso de este camino. A Él, que iluminó mis días de incertidumbre con su luz divina, que me sostuvo en mis momentos de debilidad y que colmó mi vida de paz en medio de la duda. Este logro es testimonio de su gloria y de sus bendiciones infinitas.

A mi amada familia, porque este triunfo también es suyo. Gracias por ser mi sostén incondicional, por enseñarme el valor del esfuerzo, por creer en mí aun cuando yo misma dudaba y por acompañarme siempre con paciencia y amor. Cada logro que alcanzo lleva impreso su sacrificio silencioso, sus enseñanzas y su fe constante. Llevaré con orgullo los valores, la fuerza y el corazón que me han entregado.

A mi hermano Samuel Pineda, que hoy me acompaña desde el cielo. Gracias por haber creído en mí, por escucharme con cariño incluso cuando no comprendías mi profesión, y por ser en vida un pilar de confianza y amor. Tu recuerdo vive en mí y se refleja en este logro.

A mis amigas, por confiar en mí, por llenarme de alegría y motivación, y por estar presentes con cariño en cada etapa de este proceso.

Karen Julissa Pineda Hernández

ÍNDICE GENERAL

Pág. N°

ABREVIATURAS

RESUMEN

CAPÍTULO I

1.0 INTRODUCCIÓN	10
------------------	----

CAPÍTULO II

2.0 OBJETIVOS	13
---------------	----

2.1 Objetivo general	13
----------------------	----

2.2 Objetivos específicos	13
---------------------------	----

CAPÍTULO III

3.0 MARCO TEÓRICO	15
-------------------	----

3.1 Generalidades	15
-------------------	----

3.2 Dispensación y suministro de medicamentos	16
---	----

3.3 Principios de administración de medicamentos	17
--	----

3.4 Vías de administración	18
----------------------------	----

3.5 Formas farmacéuticas	21
--------------------------	----

3.6 Efectos adversos relacionados con los medicamentos parenterales	23
---	----

3.7 Uso racional de medicamentos	25
----------------------------------	----

3.8 Administración segura de medicamentos parenterales	26
--	----

3.9 Factores que afectan la administración segura de medicamentos	29
---	----

parenterales

3.10 Viales reconstituidos y diluidos	31
---------------------------------------	----

3.11 Consideraciones generales para la preparación y administración de	32
--	----

mezclas parenterales

3.12 Errores comunes y consecuencias de la administración de mezclas	32
--	----

parenterales

3.13 Almacenamiento y manejo de medicamentos parenterales	33
3.14 Responsabilidad legal y ética	34
3.15 La farmacovigilancia en medicamentos parenterales	34
3.16 Ergonomía y herramientas para promover la administración segura de medicamentos parenterales	35
3.17 Concepto de guía	37
3.18 Guía para la administración de medicamentos parenterales	38
3.19 Estructura de una guía para la administración segura de medicamentos parenterales	38
CAPÍTULO IV	
4.0 DISEÑO METODOLÓGICO	41
4.1 Tipo de Estudio	41
4.2 Investigación bibliográfica	41
4.3 Parte experimental	41
CAPÍTULO V	
5.0 RESULTADOS	45
5.1 Identificación de los medicamentos parenterales utilizados en los servicios de hospitalización	45
5.2 Elaboración de la tabla de compatibilidad de diluyentes y disolventes	50
5.3 Determinación del tiempo de estabilidad de los medicamentos parenterales	61
5.4 Desarrollo de la guía para la administración segura de medicamentos parenterales	70
5.5 Validación de la guía para la administración segura de medicamentos parenterales	71

CAPÍTULO VI

6.0 CONCLUSIONES 74

CAPITULO VI

7.0 RECOMENDACIONES 76

8.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°		Pág. N°
1	Formulario de evaluación	43
2	Distribución porcentual de los resultados de validación de la guía según escala de Likert.	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°		Pág. N°
1	Ventajas y desventajas de la vía subcutánea.	18
2	Ventajas y desventajas de la vía intravenosa	19
3	Listado básico de Medicamentos del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez"	46
4	Tabla de Compatibilidades de diluyentes	50
5	Tiempo de estabilidad de los medicamentos parenterales	61
6	Resultados de validación de la guía según escala de Likert	71
7	Escala de valoración utilizada en la validación de la guía	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°

1. Cuadro básico de medicamentos del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez".
2. Diseño de guía para la administración segura de medicamentos parenterales
3. Formulario de evaluación para validación de guía

ABREVIATURAS

AEMPS	Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios
URM	Uso Racional de Medicamentos
OMS	Organización Mundial de la Salud
SEFH	Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria
SF	Servicio de Farmacia
ICH	Consejo Internacional de armonización de los requisitos técnicos para el registro de medicamentos de uso humano
EPP	Equipo de Protección Personal
MINSAL	Ministerio de Salud
SRS	Superintendencia de Regulación Sanitaria
OPS	Organización Panamericana de la Salud
CIMA	Centro de Información Online de Medicamentos

RESUMEN

La administración de medicamentos por vía parenteral representa un procedimiento crítico en el ámbito hospitalario, ya que implica la introducción directa de fármacos al organismo mediante inyecciones intravenosas, intramusculares, subcutáneas o intradérmicas. A pesar de su efectividad y rapidez de acción, esta práctica conlleva riesgos significativos, como reacciones adversas, infecciones, errores de dosificación y complicaciones derivadas de técnicas inadecuadas. En este contexto, es necesario diseñar una guía práctica y detallada que garantice la seguridad en la administración de medicamentos parenterales en el Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez".

El estudio tiene como objetivo diseñar una guía para la administración segura de medicamentos parenterales en dicho hospital. La metodología corresponde a una investigación descriptiva y cualitativa, que parte de la revisión del listado básico de medicamentos del hospital, el análisis de normativas y guías clínicas, así como la consulta de bibliografía impresa y digital. Posteriormente, se sistematiza la información en matrices individuales por medicamento, y se elabora un documento consolidado. Finalmente, se valida el contenido de la guía con profesionales de la salud, quienes evaluarán su claridad, coherencia y aplicabilidad en el contexto hospitalario.

Los resultados permitieron identificar los medicamentos parenterales de uso frecuente, establecer compatibilidades entre diluyentes y disolventes y organizar la información en un documento práctico, accesible y confiable. Con ello, se fortalece la seguridad del paciente, se respalda la toma de decisiones del personal de salud y se promueve la unificación de criterios en la práctica clínica.

Se concluyó que la guía diseñada constituye una herramienta eficaz para reducir riesgos, prevenir errores y optimizar la calidad de la atención en la administración de medicamentos parenterales. Se recomienda implementar la guía de manera oficial en el Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez" y fomentar capacitaciones continuas para el personal de salud a fin de garantizar su correcta aplicación.

CAPÍTULO I

1.0 INTRODUCCIÓN

A pesar de su efectividad y rapidez de acción, la administración parenteral conlleva riesgos significativos, como reacciones adversas, infecciones, errores de dosificación y complicaciones derivadas de una técnica inadecuada. En este contexto, es fundamental una administración segura de los medicamentos parenterales mediante la aplicación de protocolos estandarizados, capacitación del personal de salud y el uso adecuado de tecnologías de apoyo. Sin embargo, diversos estudios y reportes han evidenciado que los errores en la administración de estos fármacos siguen siendo una causa importante de eventos adversos en los pacientes, lo que resalta la necesidad de fortalecer las estrategias de seguridad en la administración de medicamentos parenterales.

En el Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez", donde se atiende a aproximadamente 300 pacientes diarios que requieren medicación parenteral, el rol del químico farmacéutico como especialista en medicamentos es importante, ya que debe garantizar información precisa y actualizada que permita al personal de enfermería administrar los medicamentos de manera eficiente y segura. Este estudio busca beneficiar la proyección del ejercicio químico farmacéutico como especialista en información de medicamentos, asegurando un apoyo a la actividad de enfermería en beneficio de los pacientes actuales y futuros del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez" a través del desarrollo de una guía para la administración segura de medicamentos parenterales. La información de esta guía puede ser aplicable a otros hospitales, lo que ampliará su impacto en la mejora de la seguridad y calidad de la atención en los entornos hospitalarios.

La guía diseñada tiene como objetivo ser una propuesta para lograr en un futuro estandarizar los procedimientos de administración de medicamentos parenterales, reducir los errores de medicación y mejorar la calidad de la atención al paciente. Para ello, se estructurará en apartados específicos que cubren aspectos clave como la identificación de los medicamentos parenterales más utilizados, la creación de una tabla de compatibilidad de diluyentes y disolventes, el conocimiento del tiempo de estabilidad de cada medicamento según su forma farmacéutica, y la elaboración de una guía práctica que sirva como herramienta de consulta para los profesionales de la salud.

Los resultados de esta investigación son de gran utilidad para químicos farmacéuticos, enfermeras, médicos y otros profesionales de la salud, así como para las instituciones sanitarias que buscan minimizar errores y mejorar la seguridad del paciente.

Esta tesis tiene como objetivo contribuir a la administración segura de medicamentos parenterales en el Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez", a través del diseño de una propuesta de guía práctica y detallada, para ser utilizada como una herramienta que ahorre tiempo y facilite el trabajo de los profesionales de la salud.

CAPÍTULO II

2.0 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Diseñar una guía práctica y detallada para la administración segura de medicamentos parenterales del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez".

2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Identificar los medicamentos parenterales que se usan para preparaciones parenterales en los diferentes servicios de hospitalización.

2.2.2 Elaborar una tabla de compatibilidad de diluyentes y disolventes utilizados en medicamentos parenterales.

2.2.3 Validar documento guía para la administración segura de medicamentos parenterales con el propósito de estandarizar los procedimientos, minimizar los errores de medicación y mejorar la calidad de atención al paciente.

CAPÍTULO III

3.0 MARCO TEÓRICO

3.1 Generalidades

El Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez", antes conocido como Hospital Nacional de Maternidad, es una institución de salud pública fundamental en la atención de mujeres y recién nacidos en El Salvador. Su historia se remonta a diciembre de 1953, cuando fue inaugurado oficialmente con motivo del primer Congreso Centroamericano de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. Inició sus servicios en 1954 bajo la dirección del Dr. José González Guerrero, con una capacidad inicial de 140 camas y cuatro servicios principales: Partos, Puerperio, Complicaciones del Embarazo y Aislamiento.¹

A lo largo de su historia, el hospital ha experimentado varias transformaciones. En 1961, se realizó la primera ampliación de sus instalaciones, que incluyó la construcción de una Sala de Operaciones, un auditorio y la ampliación de los servicios de Aislamiento y Puerperio. En 1982, se añadió la Clínica Ginecológica, consolidando su especialización en la atención de la salud femenina.¹

Sin embargo, los terremotos de 1986 y 2001 causaron daños significativos en la infraestructura del hospital, lo que limitó su capacidad operativa. No fue hasta 2009, bajo la gestión de la Dra. María Isabel Rodríguez, entonces ministra de Salud, que se inició la construcción de un nuevo hospital en la zona de Santa Anita, San Salvador. Este nuevo establecimiento fue inaugurado el 9 de mayo de 2014, coincidiendo con el Día de la Madre, y se convirtió en un símbolo de modernización y calidad en la atención materna y neonatal en el país.¹

El Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez" cuenta con una infraestructura moderna distribuida en cuatro edificios principales: Hospitalización, Unidad de Consulta Externa, Anatomía Patológica y el Área Administrativa. Su capacidad instalada es de 468 camas, distribuidas en 252 camas censables y 216 no censables, repartidas en 18 ambientes de atención. Además, dispone de un Centro Quirúrgico con 8 quirófanos, una Unidad de Nacer con Cariño equipada con 12 camas para labor de parto, 3 salas de nacimiento y 1 quirófano de emergencia.¹

El hospital también cuenta con servicios especializados, como la Unidad de Cuidados Intensivos para adultas (10 camas), el Departamento de Recién Nacidos (110 incubadoras) y la

Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (40 camas). Además, en 2020 se implementó el Servicio de Bienestar Magisterial, que cuenta con 12 camas para hospitalización.¹

El Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez" está especializado en la atención de mujeres y recién nacidos, ofreciendo servicios en áreas como ginecología, obstetricia, neonatología y cuidados intensivos. Atiende a pacientes ambulatorios y hospitalizados, con un enfoque en la atención de partos, complicaciones del embarazo, enfermedades ginecológicas y cuidados neonatales. Su cobertura se extiende a nivel nacional, siendo un referente en la atención materno-infantil en El Salvador.¹

3.2 Dispensación y suministro de medicamentos

El químico farmacéutico desempeña un papel fundamental en la dispensación de medicamentos, garantizando su uso seguro y eficaz. Según la Organización Mundial de la Salud, estos profesionales son responsables de verificar la idoneidad de las prescripciones, asegurar la calidad de los fármacos y proporcionar información clara al personal sanitario y a los pacientes para una administración adecuada.²

En el ámbito hospitalario, el químico farmacéutico trabaja en estrecha colaboración con el personal de enfermería en la preparación y dispensación de medicamentos de uso parenteral. Dado que estos fármacos requieren un manejo especializado debido a su vía de administración y a los riesgos asociados, como infecciones o errores de dosificación, el farmacéutico es responsable de garantizar su estabilidad, compatibilidad y correcta preparación. Esto contribuye significativamente a la reducción de errores de medicación y al fortalecimiento de la seguridad del paciente.

Se ha observado que la frecuencia de errores en la preparación de mezclas parenterales es hasta ocho veces mayor en el área de enfermería en comparación con una unidad de mezclas parenterales del servicio de farmacia. Entre las principales causas identificadas se encuentran procedimientos inadecuados de verificación, incumplimiento de las buenas prácticas de preparación de medicamentos parenterales y errores de cálculo.

Por este motivo, a nivel internacional se recomienda que la preparación de medicamentos parenterales se realice de manera centralizada en los servicios de farmacia, entregándolos listos para su administración al personal de enfermería. Además, en el servicio de farmacia, los tiempos de preparación suelen ser menores, lo que reduce costos y optimiza el uso de recursos.

Esto permite liberar tiempo para una atención más directa a los pacientes, mejorando la gestión del personal sanitario.³

3.3 Principios de la administración de medicamentos

Definiciones

Los medicamentos parenterales se eligen por sus beneficios farmacológicos, de estabilidad y eficacia clínica. Desde el punto de vista farmacológico, permiten una absorción rápida y completa al administrarse directamente en el torrente sanguíneo, evitando el metabolismo de primer paso y asegurando una biodisponibilidad del 100%, lo que es crucial en situaciones de emergencia o cuando se requiere un efecto terapéutico inmediato. Además, los medicamentos parenterales son ideales para pacientes con dificultades para la administración oral, aquellos con náuseas, vómitos o alteraciones gastrointestinales.⁴

En términos de estabilidad, muchos medicamentos parenterales, especialmente los liofilizados, tienen una vida útil prolongada y pueden almacenarse en condiciones controladas, como refrigeración, lo que garantiza su integridad hasta el momento de su uso (International Council for Harmonisation).⁵ Sin embargo, su preparación y administración requieren técnicas asépticas rigurosas para evitar la contaminación microbiana, lo que resalta la importancia de seguir buenas prácticas de manipulación (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios).⁶

Los medicamentos parenterales incluyen inyectables e implantes que se inyectan a través de la piel u otro tejido de barrera externo, o que se implantan dentro del cuerpo para permitir la administración directa del fármaco activo y en los vasos sanguíneos, órganos, tejidos o lesiones. Los medicamentos parenterales se pueden presentar como formas farmacéuticas de liberación inmediata o prolongada. Los medicamentos parenterales e implantes son formas farmacéuticas de acción prolongada que proveen una liberación continua de los fármacos activos durante períodos que van desde meses a años. Para la liberación sistémica, se puede implantar por vía subcutánea, mientras que, para la administración local, se puede implantar en una parte específica del cuerpo. Los medicamentos parenterales se pueden administrar por vía intravenosa, intraventricular, intraarterial, intraarticular, subcutánea, intramuscular, intratecal, intracisternal e intraocular.

3.4 Vías de administración

La vía de administración de un medicamento es la manera en que llega a nuestro cuerpo, cómo se introduce en el organismo. Se escoge la más adecuada en función de las características del paciente -lugar, edad y estado- y del tipo de tratamiento que requiere su dolencia. En el caso de este trabajo de investigación, es importante conocer la vía parenteral y sus diferentes tipos

Vía subcutánea

Para la administración por vía subcutánea se inserta una aguja en el tejido adiposo (graso) justo bajo la piel. Una vez inyectado el fármaco, este se desplaza hacia los pequeños vasos sanguíneos (capilares) y es arrastrado por el torrente sanguíneo. La vía subcutánea es la que se utiliza para la administración de muchos fármacos proteicos, ya que si se suministraran por vía oral serían destruidos en el tracto digestivo.

La principal ventaja que presenta esta vía de administración es que proporciona un efecto terapéutico a largo plazo (por ejemplo, el etonogestrel que se implanta para la anticoncepción puede durar hasta 3 años).

Tabla N°1. Ventajas y desventajas de la vía subcutánea.

Ventajas	Desventajas
Permite la administración eficaz de ciertos fármacos y de algunas hormonas.	Puede causar reacciones adversas y algunos pacientes presentan miedo a la punción.
La absorción en general es rápida y eficiente debido al acceso directo de los vasos sanguíneos del tejido subcutáneo.	No es aplicable en sustancias irritantes.

Fuente: Elaboración propia.

Vía intramuscular

La vía intramuscular es preferida a la vía subcutánea cuando se requiere administrar mayor volumen de un fármaco. Debido a que los músculos están a mayor profundidad, bajo la piel y los tejidos grasos, se utiliza una aguja más larga. Los fármacos suelen inyectarse en un músculo del antebrazo, en el muslo o en la nalga. La rapidez con que el fármaco es absorbido en el

torrente sanguíneo depende, en parte, del suministro de sangre al músculo: cuanto menor sea el aporte de sangre, más tiempo necesitará el fármaco para ser absorbido.

Vía intravenosa

Para la administración por vía intravenosa se inserta una aguja directamente en una vena. Así, la solución que contiene el fármaco puede administrarse en dosis individuales o por infusión continua intravenosa (venoclisis). En la infusión intravenosa (venoclisis), la solución se mueve por gravedad (a partir de una bolsa de plástico colapsable) o bien, lo que es más habitual, mediante una bomba de infusión por un tubo fino flexible (catéter) introducido en una vena, por lo general en el antebrazo. La vía intravenosa es la mejor manera de administrar una dosis precisa en todo el organismo de modo rápido y bien controlado. También se utiliza para la administración de soluciones irritantes que producirían dolor o dañarían los tejidos si se utilizaran por vía subcutánea o en inyección intramuscular. Una inyección intravenosa puede ser más difícil de administrar que una inyección subcutánea o intramuscular, porque la inserción de una aguja o un catéter en una vena puede resultar complicada, en especial si la persona es obesa.

Cuando un fármaco se administra por vía intravenosa se distribuye de inmediato al torrente sanguíneo y tiende a tener un efecto más rápido que cuando se suministra por cualquier otra vía.

Tabla N°2. Ventajas y desventajas de vía intravenosa.

Ventajas	Desventajas
Permite la inyección de sustancias levemente irritantes.	La inyección de sustancia oleosa es capaz de provocar embolismo pulmonar.
Permite la inyección de líquidos oleosos con acciones más lentas y sostenidas.	Ofrece dificultades técnicas mayores que las otras vías parenterales, sobre todo si hay carencia de venas accesibles.
La absorción es segura y la totalidad del fármaco administrado llega a la circulación sistémica sin pasar por un proceso de absorción.	Es imposible revertir la acción farmacológica.

Tabla N°2. (Continuación)

Permite la obtención de la concentración deseada del medicamento con exactitud.	Surgen reacciones adversas con mayor intensidad.
Es factible aplicar sustancias irritantes.	Una vez introducido el compuesto farmacológico no se puede retirar de la circulación.
Permite infundir grandes volúmenes de líquido, lo que sería imposible mediante otras vías de administración.	La inyección en el nervio ciático por error puede provocar parálisis y atrofia de los músculos en el miembro inferior.
Ofrece control sobre la entrada del fármaco.	Producción de úlceras y abscesos locales.

Fuente: Elaboración propia.

Vía intratecal

En cuanto a la vía intratecal, se inserta una aguja entre dos vértebras en la parte inferior de la columna vertebral y dentro del espacio que se encuentra alrededor de la médula espinal. El fármaco se inyecta en el conducto raquídeo. Es frecuente emplear una pequeña cantidad de anestésico local para insensibilizar la zona de la inyección. Esta vía se utiliza cuando es necesario que un fármaco produzca un efecto rápido o local en el cerebro, en la médula espinal o en las membranas que los envuelven (meninges), por ejemplo, para el tratamiento de infecciones en estas estructuras. En algunos casos, los anestésicos y los analgésicos (como la morfina) también se administran de este modo.

Vía intraarticular

La vía intraarticular es un procedimiento médico que implica la administración de medicamentos directamente en una articulación. Esto se realiza mediante una inyección cuidadosamente dirigida al área afectada para aliviar el dolor, reducir la inflamación y mejorar la movilidad.

Vía intraventricular

Es la vía de administración que va dentro de un ventrículo.

Vía intracisternal

Administración dentro de la cisterna magna cerebelo medular.

Vía intraarterial

Administración dentro de una arteria o arterias.

3.5 Formas farmacéuticas

Las formas farmacéuticas parenterales se pueden presentar como soluciones, suspensiones, emulsiones, polvos estériles para soluciones y suspensiones (incluyendo liposomas), implantes (incluyendo micropartículas) y productos que constan de un fármaco y un dispositivo.⁷

Soluciones

Una solución es una forma farmacéutica líquida, transparente y homogénea que contiene una o más sustancias químicas (por ejemplo, fármacos o excipientes) disueltas en un disolvente (acuoso o no acuoso) o una mezcla de disolventes miscibles entre sí. Las soluciones destinadas para administración parenteral (por ejemplo, mediante inyección o para irrigación) deben ser estériles y biocompatible con el sitio de administración al que están destinadas. Esto incluye considerar factores tales como tonicidad, pH, pirogenicidad, partículas extrañas y compatibilidades fisicoquímica, entre otros.⁷

Polvos estériles para soluciones

Los polvos estériles para solución (también referidos como polvos estériles para inyección) están formados por fármacos y otros componentes, tales como ingredientes para formulaciones secas para asegurar la estabilidad química y física de la presentación dentro de un envase para uso final. Se puede proveer un diluyente estéril acompañante o compartimiento de diluyente para facilitar la reconstitución al volumen final deseado.

El artículo estéril para inyección se presenta en diversas formas: polvo liofilizado destinado para solución final, sólidos pulverizados destinados para solución final, o sólidos secos que al reconstituir la forma en líquidos viscosos.

El prospecto debe incluir una sección que describa la facilidad de dispersión y la reconstitución. La forma farmacéutica es un sólido homogéneo que se reconstituye fácilmente en la forma final con el diluyente especificado, y la dispersión se completa agitando suavemente.⁷

Suspensiones

Las suspensiones parenterales son formas farmacéuticas líquidas que contienen partículas sólidas en un estado de dispersión uniforme. Las suspensiones para administración parenteral deben ser estériles y compatibles con el sitio de administración. Se debe tomar en cuenta el pH, la pirogenicidad, además de que se deben identificar límites apropiados. Las evaluaciones de estabilidad física de las suspensiones parenterales deben incluir evaluaciones para confirmar que el intervalo de tamaño de la partícula de la materia suspendida no cambie con el tiempo y para confirmar que los sólidos en la preparación se pueden suspender con facilidad para obtener una preparación uniforme.⁷

Liposomas

Los liposomas son medicamentos singulares con propiedades únicas y pueden estar en forma de solución o suspensión. Los liposomas son dispersiones acuosas de líquidos anfifílicos y tienen baja solubilidad en agua. Se organizan como una lámina de dos capas que encierra un compartimiento acuoso interno y se conocen como vesículas de bicapa lipídica. Los liposomas pueden tener una sola bicapa lipídica (vesícula unilaminar) o pueden tener una estructura multicapa parecida a una cebolla (vesícula multilaminar). Los lípidos anfifílicos comprenden una cabeza compuesta por un grupo hidratado en la interfase de agua de la bicapa unido a un grupo hidrófobo que forma el interior de la bicapa mediante la asociación con el Grupo hidrófobo de lípidos de la lámina opuesta de la bicapa. Las propiedades físicas del liposoma y su bicapa pueden variar ampliamente dependiendo de la composición lipídica, la composición acuosa y la temperatura con los puntos de los puntos de transición de fase de los componentes acilo.⁷

Polvos estériles para suspensiones

Los polvos estériles para suspensiones están formados por fármacos y otros componentes tales como ingredientes para formulaciones secas para asegurar la estabilidad química y física de la presentación dentro de un envase para uso final. Se puede proveer un diluyente estéril acompañante o compartimientos de diluyente para facilitar la reconstitución al volumen final deseado.

El artículo estéril inyectable se puede presentar de diversas formas: polvo liofilizado destinado a suspensión final, sólidos pulverizados destinados a suspensión final o micropartículas que mantienen su integridad y que se administran en forma de suspensión estéril. La descripción debe incluir una sección que describa la facilidad de dispersión y la reconstitución. La forma farmacéutica es un sólido homogéneo que se reconstituye fácilmente en la forma final con el diluyente especificado, y la dispersión se completa agitando suavemente.⁷

Emulsiones

Las emulsiones para formas farmacéuticas parenterales son preparaciones líquidas de fármacos disueltos o dispersadas en un medio de emulsión adecuada. Las emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite, por lo regular, atrapan al fármaco.

Las emulsiones, por lo general, son formas farmacéuticas líquidas, homogéneas, turbias y de color blanco, que contiene una o más sustancias químicas (por ejemplo, fármacos y excipientes) disueltas en un disolvente (acuoso o no acuoso) o una mezcla de disolventes miscibles entre sí. Las emulsiones destinadas para administración intravenosa deben ser estériles y compatibles con el sitio de administración al que está destinado.⁷

3.6 Efectos adversos relacionados con los medicamentos parenterales

La administración segura de medicamentos requiere especial atención a los puntos de transición donde es más probable que se produzcan errores de medicación. Por ejemplo, muchos errores ocurren en la fase de solicitud y preparación. Muchos medicamentos parenterales se consideran medicamentos de alta alerta debido al daño significativo potencial que pueden causar si se usan por error. Por lo tanto, estos medicamentos requieren medidas de seguridad especiales para reducir el riesgo de error. ISMP clasifica los medicamentos intravenosos como de alta alerta.⁸

Pueden surgir complicaciones si el medicamento se inyecta incorrectamente, si se utiliza el equipo incorrecto (aguja o jeringa) para prepararlo, o si se produce un error en la preparación (cálculo, selección del medicamento), la administración o la evaluación posterior del paciente que lo recibe. Otras complicaciones pueden incluir daño nervioso o tisular, absorción demasiado rápida o lenta del medicamento, ubicación incorrecta del medicamento, dolor, sangrado o un absceso.⁹

A pesar de las prácticas seguras de administración de medicamentos, un paciente puede sufrir una reacción adversa por diversas razones complejas y factores contribuyentes.¹⁰ Una reacción adversa, también conocida como evento adverso, es un efecto indeseable. Una reacción adversa puede ocurrir bajo el uso y las condiciones normales del producto. Las reacciones pueden ser evidentes en cuestión de minutos o años después de la exposición al producto y pueden variar desde reacciones menores, como una erupción cutánea, hasta eventos graves y potencialmente mortales, como un ataque cardíaco o daño hepático.¹¹

Los efectos adversos pueden ser locales o sistémicos.

Derivados del acceso venoso:

- En vías periféricas: Flebitis, infección local, extravasación, lesiones locales.
- En vías centrales: neuro tórax, hematoma, trombosis profunda, punción traqueal.

Derivados del fluido intravenoso:

- Sobrecarga hídrica, empeoramiento de la ICC, alteraciones electrolíticas

Derivados del propio medicamento:

- Anafilaxia, shock, taquiarritmias, hipotensión

Derivados de factores múltiples:

- Bacteriemia, sepsis, embolia pulmonar, embolia gaseosa

La administración intravenosa no está exenta de riesgos, además de presentar un coste económico y humano importante, por lo que su indicación debe ser valorada constantemente.

Hay que considerar:

- Método y velocidad de administración.
- Tipo de fluido: puede conllevar alteraciones hidroelectrolíticas, o ser un medio de corrección de estas o de apoyo hemodinámico.
- Concentración del medicamento.
- Soporte (PVC, cristal).
- Protección de la luz.
- Temperatura de conservación adecuada.

- Tiempo de estabilidad.
- Relación beneficio/riesgo.

Complicaciones de los medicamentos parenterales por vía intravenosa

- Shock rápido: Reacción sistémica causada por la inyección rápida de un medicamento en la circulación, lo que resulta en niveles tóxicos del mismo en el plasma. Los síntomas pueden incluir paro cardíaco, enrojecimiento facial, cefalea, pulso irregular, shock, síncope y opresión en el pecho.
- La medicación intravenosa es incompatible con los líquidos intravenosos: esto provoca cambios químicos o físicos en su composición. Pueden formarse precipitados, cambiar de color (p. ej., el líquido intravenoso se vuelve turbio en la vía intravenosa) o el cambio puede no ser visible. El efecto terapéutico del medicamento puede verse reducido, anulado o potenciado. Pueden formarse sustancias tóxicas.
- El sitio de la vía intravenosa muestra signos de flebitis o irritación: La inyección de un medicamento en una vena puede causar inflamación o rugosidad del revestimiento endotelial, lo que puede provocar la formación de un trombo. El medicamento también puede inyectarse accidentalmente en el tejido circundante, lo que provoca sensibilidad, dolor, necrosis tisular o daño nervioso. La tromboflebitis séptica puede ser resultado de una técnica aséptica deficiente.

3.7 Uso racional de medicamentos

El uso racional de medicamentos (URM), según la Organización Mundial de la Salud, se refiere a que “los pacientes reciban la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales, durante un período de tiempo adecuado y al menor coste posible, para ellos y para la comunidad”. Aunque este concepto se ha aplicado tradicionalmente a los medicamentos orales, también es fundamental en el contexto de los medicamentos parenterales, que son aquellos administrados por vías no orales, como intravenosa, intramuscular o subcutánea. Estos fármacos son de alto riesgo debido a su complejidad en la preparación, administración y monitorización, lo que exige un enfoque aún más riguroso en su uso racional.¹²

Alrededor de un tercio de la población mundial carece de acceso a medicamentos esenciales, y el 50% de los pacientes los toman de forma incorrecta.¹² En el caso de los medicamentos

parenterales, los errores en la administración pueden tener consecuencias más graves, como reacciones adversas severas, infecciones o incluso la muerte. Por ejemplo, un estudio de encontró que los errores en la administración de medicamentos parenterales representan un 56% de los errores de medicación en entornos hospitalarios, lo que subraya la necesidad de protocolos estandarizados y una supervisión farmacéutica rigurosa.¹³

El uso racional de medicamentos parenterales implica no solo la selección adecuada del fármaco, sino también su correcta preparación, dosificación, administración y monitorización. Los medicamentos parenterales deben ser administrados en la dosis correcta, por la vía adecuada y en el momento preciso, considerando factores como la estabilidad del fármaco, su compatibilidad con otros medicamentos y las condiciones clínicas del paciente.¹⁴

3.8 Administración segura de medicamentos parenterales

El químico farmacéutico desempeña un papel importante en la seguridad del paciente, especialmente en la administración de medicamentos parenterales. Como profesional especializado en el medicamento, su actuación se centra en garantizar el uso seguro, efectivo y eficiente de los fármacos. El farmacéutico contribuye a la seguridad del paciente a través de la farmacovigilancia, que implica la detección, evaluación y prevención de reacciones adversas a los medicamentos, y la atención farmacéutica, que incluye la dispensación, indicación farmacéutica y seguimiento farmacoterapéutico. En el caso de los medicamentos parenterales, el farmacéutico debe asegurar que los fármacos sean reconstituidos, diluidos y administrados de acuerdo con las especificaciones técnicas y las necesidades clínicas del paciente.¹⁴

Medidas preventivas para minimizar los errores de medicación

Para reducir el riesgo de errores de medicación y cumplir con su responsabilidad legal, los químicos farmacéuticos deben implementar las siguientes medidas:

Verificación de prescripciones: Revisar cuidadosamente las prescripciones médicas para asegurar que sean legibles, completas y apropiadas para el paciente.

Uso de tecnologías de apoyo: Implementar sistemas informáticos que permitan la verificación electrónica de medicamentos y la trazabilidad de su administración.

Capacitación continua: Proporcionar formación regular al personal sanitario sobre las mejores prácticas en la administración de medicamentos y la prevención de errores.

Protocolos de seguridad: Establecer protocolos claros para la preparación, dispensación y administración de medicamentos, incluyendo la verificación de la identidad del paciente y la dosis correcta.¹⁵

Capacitación del Personal Sanitario

La capacitación del personal sanitario es fundamental para garantizar la administración segura de medicamentos parenterales. Según la Organización Mundial de la Salud, los errores de medicación son una de las principales causas de daños evitables en los pacientes, y la falta de capacitación adecuada es un factor contribuyente significativo.¹⁶

El personal sanitario debe poseer conocimientos sólidos en farmacología, técnicas asépticas, manejo de dispositivos médicos y gestión de riesgos. Esto incluye la capacidad para identificar y manejar reacciones adversas, así como para verificar la dosis, la vía de administración y la identificación del paciente antes de administrar cualquier medicamento.¹⁶

La formación continua es esencial para mantener las competencias del personal. La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria recomienda implementar programas de formación que incluyan simulaciones, talleres prácticos y actualización en normativas internacionales, como las guías de la ICH y la OMS. Además, es crucial realizar evaluaciones periódicas y proporcionar retroalimentación constructiva para identificar áreas de mejora.¹⁵

El personal sanitario tiene la responsabilidad ética y legal de garantizar que los medicamentos se administren de manera segura y efectiva. Esto incluye la documentación precisa de todas las acciones relacionadas con la administración de medicamentos y la notificación de errores para implementar medidas correctivas.¹⁵

Antes de administrar un medicamento, se deben tener en cuenta las siguientes reglas de los 10 correctos:

Los 10 principios correctos de la medicación son objetivos de prácticas seguras de medicamentos, brindan una guía esencial para que los profesionales de la salud administren medicamentos de manera segura y precisa.

1. Administrar el medicamento correcto

- Identificar el medicamento y comprobar la fecha de caducidad de este.
- Comprobar el nombre de la especialidad al preparar el medicamento.
- Comprobar el nombre de la especialidad a administrar el medicamento.

- Si existe alguna duda, no administrar y consultar.
 - Se desechará cualquier especialidad farmacéutica que no esté correctamente identificada.
2. Administrar el medicamento al paciente correcto
 - Comprobar la identificación del paciente.
 3. Administrar la dosis correcta
 - Siempre que una dosis prescrita parezca inadecuada, comprobarla de nuevo.
 4. Administrar el medicamento por la vía correcta
 - Asegurar que la vía de administración es la correcta.
 - Si la vía de administración no aparece en la prescripción, consultar.
 5. Administrar el medicamento a la hora correcta
 - Comprobar el aspecto del medicamento antes de administrarlo, posibles precipitaciones, cambios de color, etc.
 - Se debe prestar especial atención a la administración de antibióticos, antineoplásicos y aquellos medicamentos que exijan un intervalo de dosificación estricto.
 6. Registrar todos los medicamentos administrados
 - Registrar y firmar lo antes posible la administración del medicamento.
 - Si por alguna razón no se administró un medicamento, registrar en la hoja de evolución de enfermería, especificando el motivo y en la hoja de incidencias de los genitales y procede.
 - Cuando se administre un medicamento según necesidades, anotar el motivo de la administración.
 - No olvidar nunca la responsabilidad legal.
 7. Informar e instruir al paciente sobre los medicamentos que se está recibiendo.
 8. Comprobar que el paciente no toma ningún medicamento ajeno al prescrito.
 9. Investigar si el paciente padece alergias y descartar interacciones farmacológicas.
 10. Antes de preparar y administrar un medicamento realizar lavado de manos.

Higiene y desinfección

La manipulación durante la preparación es una de las fuentes de contaminación más críticas. El personal debe estar formado y entrenado para mantener la máxima asepsia durante la preparación, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- En el hospital existe un programa de higiene de manos obligatorio para todas las unidades y personal sanitario que esté implicado en la elaboración y manipulación de preparados estériles.
- Se deben utilizar soluciones hidroalcohólicas para la higiene de manos entre manipulaciones y entre cada cambio de guantes para reducir la posible contaminación microbiana.
- Se recomienda el uso de guantes ausentes de polvo, previa higiene de manos, siempre que se manipulen preparados estériles durante su elaboración y administración.
- Se debe evitar la exposición a los preparados estériles cuando el personal tenga alguna infección activa (por ejemplo, infecciones respiratorias, herpes labiales, conjuntivitis, etc). Se deben utilizar medidas de protección adicionales mascarilla, guantes, gafas para el personal manipulador y en caso de infecciones graves evitar la manipulación de estériles por el personal infectado.

3.9 Factores que afectan la administración segura de medicamentos parenterales

La estabilidad y compatibilidad de los medicamentos parenterales son aspectos críticos que garantizan la seguridad y eficacia de las mezclas utilizadas en la terapia intravenosa y otras vías parenterales. Una mezcla parenteral se define como una preparación extemporánea obtenida al incorporar medicamentos en disolución a vehículos adecuados, como suero fisiológico cloruro sódico al 0.9% o glucosa al 5%, bajo condiciones controladas. La estabilidad de estas mezclas se refiere al tiempo durante el cual permanecen aptas para su administración, y se divide en dos categorías principales: estabilidad fisicoquímica y estabilidad microbiológica.¹⁷

Estabilidad fisicoquímica de las mezclas parenterales

La estabilidad fisicoquímica se refiere a la compatibilidad entre el medicamento y el diluyente utilizado. Una incompatibilidad fisicoquímica ocurre cuando la mezcla de un medicamento con un diluyente genera productos no aptos para su administración, ya sea por degradación del principio activo, formación de precipitados o cambios en las propiedades fisicoquímicas del medicamento. Esto puede resultar en una pérdida de actividad terapéutica superior al 10% o en la formación de productos de degradación tóxicos.¹⁷

Factores que influyen en la estabilidad fisicoquímica

- pH: El pH de la mezcla puede afectar significativamente la estabilidad del medicamento. Por ejemplo, un cambio en el pH puede acelerar la degradación del principio activo o provocar la formación de precipitados.¹⁸
- Concentración: No siempre es cierto que a mayor concentración menor estabilidad. En algunos casos, un aumento en la concentración puede estabilizar la mezcla debido a cambios en el pH o en las interacciones moleculares.¹⁷
- Temperatura: Las mezclas parenterales deben almacenarse a temperaturas específicas para evitar la degradación. Por ejemplo, algunos medicamentos son termolábiles y requieren refrigeración.¹⁸
- Tiempos de estabilidad: Los tiempos de estabilidad fisicoquímica varían según el medicamento y el vehículo utilizado. Por ejemplo, algunos medicamentos reconstituidos en suero fisiológico o glucosado al 5% pueden mantener su estabilidad durante 24 horas, mientras que otros requieren administración inmediata. Es fundamental consultar las guías específicas o al Servicio de Farmacia para determinar los tiempos de estabilidad en casos de mezclas complejas o vehículos menos comunes.¹⁷

Estabilidad Microbiológica de las mezclas parenterales

Los medicamentos parenterales con conservantes están formulados con sustancias como el fenol, el m-cresol o el benzalconio, que previenen la contaminación microbiana y permiten su uso en viales multidosis. Estos conservantes son comunes en medicamentos como las insulinas y ciertas vacunas, lo que facilita su administración repetida en un mismo paciente durante un período prolongado (hasta 4-6 semanas, dependiendo del producto). Sin embargo, los

conservantes pueden causar reacciones adversas, como irritación en el sitio de inyección o reacciones alérgicas en pacientes sensibles.¹⁹

Por otro lado, los medicamentos sin conservantes, como la mayoría de los fármacos en ampollas o viales de dosis única, son más seguros para pacientes con sensibilidad a los aditivos, pero requieren un manejo más estricto. Estos medicamentos deben administrarse inmediatamente después de su apertura o reconstitución, ya que son altamente susceptibles a la contaminación microbiana, lo que implica un mayor control en su preparación y administración.²⁰ La elección entre medicamentos con o sin conservantes depende del perfil del paciente, la estabilidad del fármaco y las condiciones de uso.

La estabilidad microbiológica se refiere a la capacidad de una mezcla parenteral para mantenerse libre de contaminación microbiana durante su preparación, almacenamiento y administración. Este aspecto es especialmente crítico en medicamentos que se preparan fuera de entornos estériles, como las cabinas de flujo laminar.

3.10 Viales reconstituidos y diluidos

Administración inmediata: Como norma general, las mezclas parenterales preparadas en planta deben administrarse dentro de 1-2 horas después de su reconstitución o dilución para minimizar el riesgo de contaminación microbiana.

Ampollas abiertas: Las ampollas deben abrirse justo antes de su uso, y cualquier sobrante debe desecharse inmediatamente después de la preparación. Solo los medicamentos que especifiquen en su ficha técnica una estabilidad microbiológica prolongada pueden utilizarse dentro de las 24 horas posteriores a su apertura.¹⁷

Viales multidosis:

Los viales multidosis, como la de insulina u otras, contienen conservantes que permiten su uso durante un período prolongado (hasta 6 semanas). Sin embargo, es esencial seguir las indicaciones de conservación y limpiar el tapón de goma con alcohol al 70% antes de cada uso.

Nunca debe dejarse una aguja insertada en un vial multidosis, ya que esto aumenta el riesgo de contaminación. Además, los viales multidosis deben ser de uso unipersonal y etiquetados con la fecha de apertura y la fecha límite de uso.¹⁷

Preparaciones multidosis:

Deben identificarse con el nombre del paciente y la fecha de apertura. Cualquier incidente que comprometa la esterilidad del vial, como una caída o exposición a material contaminado, debe resultar en su desecho inmediato. ¹⁷

3.11 Consideraciones generales para la preparación y administración de mezclas parenterales

Verificación visual: Antes de administrar cualquier mezcla parenteral, el personal sanitario debe verificar que no haya partículas visibles, cambios de color o precipitados. ¹⁷

Técnicas asépticas: La preparación de mezclas parenterales debe realizarse en condiciones estériles, utilizando equipos de protección personal (EPP) y siguiendo protocolos estrictos para evitar la contaminación microbiana. ²¹

Documentación: Es fundamental documentar todas las etapas de la preparación y administración de mezclas parenterales, incluyendo la hora de preparación, el vehículo utilizado y cualquier observación relevante sobre la estabilidad del medicamento. ²²

3.12 Errores comunes y consecuencias de la administración incorrecta de medicamentos

Los errores de medicación pueden ocurrir en cualquier etapa del proceso, desde la prescripción hasta la administración. Algunos de los factores que contribuyen a estos errores incluyen:

Errores en la prescripción: Prescripciones ilegibles, dosis incorrectas o medicamentos contraindicados.

Errores en la dispensación: Confusión entre medicamentos con nombres similares o errores en la preparación de mezclas parenterales.

Errores en la administración: Administración del medicamento incorrecto, por la vía equivocada o a un paciente equivocado. ¹⁵

Los químicos farmacéuticos deben implementar medidas preventivas para minimizar estos riesgos, como la verificación de prescripciones, el uso de sistemas de codificación de barras y la capacitación continua del personal.

Medidas preventivas para minimizar los errores de medicación

Para reducir el riesgo de errores de medicación y cumplir con su responsabilidad legal, los químicos farmacéuticos deben implementar las siguientes medidas:

Verificación de prescripciones: Revisar cuidadosamente las prescripciones médicas para asegurar que sean legibles, completas y apropiadas para el paciente.

Uso de tecnologías de apoyo: Implementar sistemas informáticos que permitan la verificación electrónica de medicamentos y la trazabilidad de su administración.

Capacitación continua: Proporcionar formación regular al personal sanitario sobre las mejores prácticas en la administración de medicamentos y la prevención de errores.

Protocolos de seguridad: Establecer protocolos claros para la preparación, dispensación y administración de medicamentos, incluyendo la verificación de la identidad del paciente y la dosis correcta.¹⁵

3.13 Almacenamiento y manejo de medicamentos parenterales

El almacenamiento y manejo adecuado de los medicamentos parenterales son esenciales para mantener su estabilidad y eficacia. Establece los requisitos para los estudios de estabilidad de medicamentos, incluyendo las condiciones de almacenamiento y la vida útil de los productos.²³

Condiciones de almacenamiento: Los medicamentos parenterales deben almacenarse en condiciones controladas de temperatura, luz y humedad. Por ejemplo, los medicamentos termolábiles, como las vacunas y los productos biotecnológicos, deben almacenarse entre 2°C y 8°C, mientras que otros pueden almacenarse a temperatura ambiente (15°C-25°C).²³

Vida útil después de la apertura: La estabilidad de los medicamentos parenterales después de su reconstitución o dilución es limitada. Según la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios los medicamentos reconstituídos deben usarse dentro de las 24 horas posteriores a su preparación, a menos que se especifique lo contrario en la ficha técnica del producto.⁶

Control de inventarios: Un control riguroso de inventarios es esencial para evitar el desabastecimiento y el uso de medicamentos caducados. La OMS recomienda implementar sistemas de gestión de inventarios que incluyan la rotación de stock y el monitoreo continuo de las condiciones de almacenamiento.¹⁶

3.14 Responsabilidad legal y ética

La administración de medicamentos parenterales conlleva importantes consideraciones éticas y legales. El consentimiento informado y los derechos del paciente son fundamentales en la administración de medicamentos.¹¹

Consentimiento informado: Los pacientes deben ser informados sobre los riesgos y beneficios de los tratamientos parenterales, especialmente en el caso de medicamentos biológicos y biotecnológicos.¹¹

Responsabilidad legal: En caso de errores en la administración de medicamentos, el personal sanitario puede enfrentar responsabilidades legales, incluyendo sanciones civiles y penales. Es crucial seguir los protocolos establecidos y documentar adecuadamente todas las acciones.¹⁵

Aspectos legales relacionados con la prescripción, dispensación y administración de medicamentos

- Ley de Medicamentos: aplica a instituciones públicas, privadas y autónomas. Regula todo lo relacionado con los medicamentos, desde su importación hasta su uso. El médico debe prescribir según su criterio profesional, y el farmacéutico es responsable de dispensar conforme a la receta y las leyes sanitarias, además de orientar al paciente sobre el uso adecuado del medicamento.²⁴
- Código de Salud: el Art. 68 de la Constitución determina que un Consejo Superior de Salud Pública velará por la salud del pueblo, el cual estará formado por igual número de representantes de los gremios médico, odontológico, químico-farmacéutico y médico-veterinario. Los profesionales químicos farmacéuticos tienen el deber de velar por la salud de la población. Esto implica garantizar una administración segura de medicamentos parenteral, brindando información al personal de enfermería para el la correcta administración de medicamentos. Los farmacéuticos son vigilados por organismos legales formados por académicos pertenecientes a la profesión, con facultades para suspender en el ejercicio profesional a los miembros del gremio bajo su control, cuando ejerzan su profesión con manifiesta inmoralidad o incapacidad.²⁴

3.15 La farmacovigilancia en medicamentos parenterales

La farmacovigilancia es un componente esencial en la seguridad de los medicamentos, especialmente en el caso de los medicamentos parenterales, que, debido a su administración

directa en el torrente sanguíneo, pueden presentar riesgos significativos si no se monitorizan adecuadamente. La farmacovigilancia se define como la ciencia y las actividades relacionadas con la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema relacionado con ellos.²⁵

Los medicamentos parenterales, por su naturaleza invasiva, tienen un perfil de riesgo único que requiere una monitorización rigurosa. La farmacovigilancia es crucial para identificar reacciones adversas, interacciones medicamentosas y otros problemas relacionados con la seguridad de los medicamentos. Esto es particularmente importante en el caso de los medicamentos biológicos y biotecnológicos, que pueden presentar efectos adversos impredecibles debido a su complejidad molecular.²⁵

3.16 Ergonomía y herramientas para promover la administración segura de medicamentos parenterales

Ergonomía

Se trata de un conjunto de conocimientos de múltiples disciplinas aplicado para la adecuación de productos y sistemas. La ergonomía se encarga de elaborar o mejorar artículos y sistemas para que el humano no se equivoque en su uso.

La ergonomía es uno de los fundamentos para garantizar la seguridad integral del paciente en los diferentes centros hospitalarios, está relacionada con todo, desde lo micro hasta lo macro. Por ejemplo, en el sistema de salud hay responsabilidad en cómo se organizan los turnos para que los trabajadores no se cansen, cómo se diseñan los formatos para que la información quede registrada correctamente, cómo se identifican los empaques de los diferentes medicamentos para evitar confusiones, cómo se diseña una planilla de suministro de medicamento. Los errores en el suministro de medicamentos tienen consecuencias graves.

Herramientas

- Una guía para la administración segura de medicamentos parenterales para que el Químico farmacéutico trabaje en estrecha colaboración con el personal de enfermería en la preparación y dispensación de medicamentos de uso parenteral. Estas guías, que pueden encontrarse tanto en formato digital gratuito como en papel, están diseñadas para facilitar la práctica diaria y minimizar los riesgos asociados a la administración de fármacos. Cada medicamento incluido en la guía está organizado en apartados específicos que cubren aspectos clave para una correcta administración. Entre estos apartados se encuentran: las indicaciones sobre si el fármaco requiere reconstitución y cómo llevarla a cabo, las vías de administración recomendadas (directa, intermitente, intramuscular o subcutánea), la compatibilidad del medicamento con los distintos sueros disponibles en el ámbito hospitalario, la estabilidad del fármaco una vez reconstituido o diluido, y otras observaciones relevantes. Esta estructura uniforme permite a los profesionales sanitarios acceder de manera rápida y eficiente a la información necesaria, garantizando una administración segura y efectiva de los medicamentos parenterales. Para lograr esto, es esencial contar con procedimientos y prácticas estandarizadas que aseguren que los medicamentos sean administrados, en la vía correcta y en la dosis indicada.
- En el ámbito sanitario está a nuestro alcance plataformas que renuevan constantemente sus contenidos. Dentro de estas plataformas esta CIMA, el Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios), y Vademecum.
- CIMA es una aplicación disponible tanto online como en aplicación móvil de manera gratuita. Esta aplicación nos permite consultar información sobre más de 14.000 medicamentos que puede resultar de gran utilidad, además de que dispone de información sobre las distintas presentaciones de cada medicamento. La plataforma, cuenta con información de interés sobre la administración y preparación de los medicamentos que están siendo actualmente comercializados. Estos datos, los encontramos dentro de la ficha técnica de cada fármaco. En cuanto a la preparación del fármaco, encontramos datos como la compatibilidad de este con las soluciones de reconstitución y dilución, y la cantidad necesaria para su correcta preparación. Así mismo, indica la estabilidad del preparado una vez reconstituido y las condiciones que necesita para su correcta conservación. Relacionado con la administración, incluye la vía de administración junto con la velocidad de perfusión para la vía seleccionada, así como las posibles incompatibilidades con otros fármacos que puedan estar pautados para el mismo paciente.

- Vademecum Se trata de una plataforma dirigida a profesiones de la salud que contiene gran cantidad de información actualizada sobre fármacos, clasificados de distintas formas: por principio activo, por medicamento, o por clasificación ATC (anatómica, terapéutica, química). Una vez hemos localizado en la web el medicamento que deseamos consultar, bien por medio del buscador o a través de los índices que contiene, se nos muestran diferentes opciones. Las cuestiones relacionadas con la administración y preparación del medicamento se consultarán en el área prospecto. Aquí se incluyen datos como: cómo se ha de realizar la preparación del fármaco, cuál es su estabilidad tras su preparación, y cuál es su forma correcta de administración. Los datos disponibles en este recurso se presentan tanto para pacientes adultos, como para pacientes pediátricos, incluyendo la forma de realizar su administración en cada caso.

3.17 Concepto de guía

La OPS define una guía como un documento informativo en el cual se tienen instrucciones detalladas y estructuradas sobre un tema específico. Las guías son un conjunto de recomendaciones cuyo fin es ayudar a que los usuarios puedan tomar decisiones bien fundadas sobre la conveniencia de realizar intervenciones específicas, ensayos clínicos o tomar medidas en materia de salud pública, y dónde y cuándo hacerlo.²⁶

Para elaborar instrumentos de consulta, es esencial describir los documentos una vez que han sido clasificados y organizados. La Norma Internacional de Descripción debe seguir un enfoque de lo general a lo particular. La guía posee un contenido general ya que ofrece al investigador una visión panorámica sobre un archivo determinado o sobre un conjunto de ellos, pero siempre desde un plano general sin descender a pormenores. Hay dos tipos de guías las generales y las específicas, las primeras proporcionan información de carácter general sobre el fondo o fondos de uno o más archivos, las segundas acerca de una sección o serie específica de un fondo.

Guía General

Es una herramienta de consulta que proporciona una descripción amplia y detallada de un conjunto de documentos con un panorama global, centran su objetivo en reseñar la historia del archivo o de los archivos de que se trate, las divisiones administrativas con que cuenta, los servicios que presta, la procedencia de los fondos y síntesis histórica de la institución que los produjo, entre otros datos. De manera que el usuario pueda orientarse y comprender la estructura general de los documentos disponibles.

Guía Específica

Es un instrumento de consulta más detallado y enfocado en una sección particular de los documentos o archivos, su objetivo es proporcionar información precisa sobre un conjunto más limitado de materiales, facilitando la búsqueda y acceso a aquellos documentos específicos dentro de una categoría o tema particular.

3.18 Guía de administración segura de medicamentos parenterales

Es un conjunto de recomendaciones y procedimientos claros diseñados para asegurar que estos medicamentos sean administrados de manera adecuada, segura y efectiva. La guía está estructurada para minimizar los riesgos asociados con el uso incorrecto de los medicamentos parenterales, mejorar la adherencia a los protocolos de administración y contribuir a la eficacia terapéutica. Cada medicamento incluido en la guía contará con apartados específicos que cubren aspectos clave, como si el fármaco precisa ser reconstituido y cómo debe realizarse este proceso, las vías de administración recomendadas (directa, intermitente, intramuscular o subcutánea), la compatibilidad del medicamento con los distintos sueros disponibles en el ámbito hospitalario, y la estabilidad del fármaco una vez reconstituido o diluido. Además, se incluirán observaciones relevantes, como interacciones con otros medicamentos, contraindicaciones específicas, y recomendaciones para identificar y manejar posibles efectos adversos. La guía también proporcionará instrucciones claras para los profesionales sanitarios sobre cómo realizar una administración segura, cómo educar y apoyar a los pacientes, y cuándo se debe consultar a un especialista en caso de complicaciones.

3.19 Estructura de una guía para la administración segura de medicamentos parenterales

- Introducción
- Principios Generales de Administración Parenteral
- Administración segura
- Almacenamiento y eliminación de residuos
- Anexos

Para garantizar el uso seguro de cada medicamento parenteral, en la guía debe explicarse por cada medicamento:

1. Grupo terapéutico
2. Nombre del medicamento
3. Presentación

4. Acción
5. Reconstitución
6. Administración:
 - Intramuscular
 - Intravenosa
 - Perfusión intermitente
 - Perfusión continua
7. Incompatibilidades
8. Interacciones
9. Estabilidad
10. Comentarios u observaciones

CAPÍTULO IV

4.0 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de Estudio:

Investigación Descriptiva

Partiendo de la revisión del listado básico de medicamentos del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez", se estableció el listado de medicamentos a incluir en la Guía, posteriormente se realizó una revisión documental de normativas y guías clínicas utilizadas en los servicios de hospitalización del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez".

Cualitativo

Se llevó a cabo una revisión documental para cada medicamento incluido en el listado básico. La información obtenida se organizó en una matriz individual por medicamento y, una vez completado este proceso, se procedió a dar formato final a la guía.

4.2 Investigación bibliográfica:

Se tuvo acceso a documentos archivados en el Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez", a bibliografía de la Biblioteca de la Facultad de Química y Farmacia, así como a fuentes bibliográficas tanto impresas como electrónicas relacionadas con el tema de investigación. Se tomaron en cuenta documentos archivados en el servicio de farmacia del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez".

4.3 Parte experimental

4.3.1 Elaboración de la guía

A partir de la información obtenida en la revisión documental de normativas, guías clínicas y del listado básico institucional de medicamentos, se procedió al diseño de la Guía para la administración segura de medicamentos parenterales.

La información recolectada se organizó en matrices individuales por medicamento, lo que permitió sistematizar los datos de compatibilidad, estabilidad, diluyentes y disolventes utilizados en las preparaciones parenterales.

Con base en dicha sistematización, se elaboró la guía en un formato estructurado, con apartados que facilitan la consulta y aplicación del contenido por parte del personal de salud en los diferentes servicios de hospitalización.

4.3.2 Validación de la guía

Para validar el documento estructurado, se solicitó a la jefatura del Servicio de Farmacia del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez" la designación de un grupo de expertos profesionales Químico Farmacéuticos que atienden los servicios de hospitalización, con el propósito de evaluar los siguientes aspectos del documento:

- Claridad en la redacción y presentación de la información.
- Coherencia entre los apartados del documento.
- Comprensión y aplicabilidad del contenido en el entorno hospitalario.

Se empleó como técnica la encuesta estructurada, utilizando un instrumento de validación diseñado para evaluar las tres dimensiones mencionadas. Dicho instrumento (Figura N.º 1) se elaboró con base en una escala tipo Likert, mediante la cual los participantes asignaron puntuaciones de acuerdo con el nivel de cumplimiento de cada criterio.

La guía fue sometida a validación por parte del grupo de expertos durante un período de cinco días hábiles, tiempo en el cual los profesionales aplicaron y revisaron detalladamente el contenido y completaron el cuestionario de valoración correspondiente.

Posteriormente, los resultados fueron recopilados y analizados para determinar la validez y pertinencia del documento, identificando los aspectos que requerían ajustes para garantizar la claridad, coherencia y comprensión del contenido.

Se estableció como criterio de validación un puntaje mínimo de 50 puntos en la escala de valoración.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



Formulario de evaluación

DISEÑO DE UNA GUÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN SEGURA DE MEDICAMENTOS PARENTERALES EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER

Objetivo

Evaluar la calidad y utilidad de la propuesta de guía para la administración segura de medicamentos parenterales en el Hospital Nacional de la Mujer

Califique las siguientes afirmaciones utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 corresponde a 'totalmente en desacuerdo' y 5 a 'totalmente de acuerdo'. La guía se considerará validada si alcanza una puntuación total mínima de 50 puntos.

La información contenida en la guía es clara y fácil de comprender.	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica.	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
La estructura de la guía es coherente, con un desarrollo lógico.	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
El uso de la guía puede prevenir errores en la administración de medicamentos parenterales.	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
Considero que la guía es útil para reforzar conocimientos sobre administración parenteral.	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
Me sentí orientado(a) y respaldado(a) al utilizar la guía durante un procedimiento real.	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
La guía me ayudó a actuar con mayor seguridad y confianza durante la práctica clínica.	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
El lenguaje utilizado es accesible y adecuado para el personal sanitario	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
Las recomendaciones están fundamentadas en normativas vigentes	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5

¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse en la Guía de Administración Segura de Medicamentos Parenterales?

Figura N°1. Formulario de evaluación

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

5.0 RESULTADOS

5.1 Identificación de los medicamentos parenterales utilizados en los servicios de hospitalización

Se identificaron los medicamentos de uso parenteral empleados en los diferentes servicios de hospitalización del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez". La información se obtuvo a partir de la revisión documental del listado básico institucional y de los registros de farmacia.

Durante el desarrollo del estudio no se incluyeron los medicamentos parenterales pertenecientes al grupo 26, correspondientes a los antineoplásicos y a las soluciones de nutrición parenteral, debido a la alta complejidad de su composición, manipulación y administración clínica. Estos productos presentan características que exigen condiciones de preparación y control más rigurosas que las aplicadas a otros medicamentos parenterales evaluados.

En el caso de los antineoplásicos, se trata de fármacos con toxicidad elevada y riesgo ocupacional significativo para el personal que los manipula, por lo que su preparación requiere la aplicación de normas internacionales de bioseguridad establecidas por la United States Pharmacopeia (USP <800>) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Estas normativas exigen el uso de cabinas de seguridad, equipos de protección personal especializados, y procedimientos estandarizados de reconstitución, transporte y eliminación de residuos citotóxicos. Adicionalmente, los antineoplásicos requieren controles estrictos de estabilidad fisicoquímica y compatibilidad antes de su administración.

Por su parte, la nutrición parenteral se caracteriza por ser una formulación individualizada y multicomponente, que integra soluciones de aminoácidos, lípidos, electrolitos, vitaminas y oligoelementos. Su preparación demanda cálculos precisos de osmolaridad y compatibilidad, así como condiciones de asepsia absoluta.

Este tipo de mezclas requiere validación microbiológica y control de estabilidad, por lo que su manejo solo debe realizarse en áreas estériles certificadas con flujo laminar y bajo supervisión farmacéutica especializada.

De esta manera, se priorizó la evaluación de medicamentos parenterales de uso rutinario en entornos hospitalarios generales, cuya preparación y administración se ajustan a protocolos estandarizados y representan menor riesgo en la práctica.

Servicios principales de hospitalización en el Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez" en El Salvador:

- Atención materno-infantil
- Ginecología y obstetricia
- Neonatología
- Cuidados intensivos
- Oncología.
- Nutrición parenteral.
- Infectología.
- Medicina Reproductiva.

Tabla N°3. Listado básico de Medicamentos del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez".²⁷

Código	Descripción
102015	Metronidazol 5 mg/mL Líquido parenteral I.V. Frasco vial o Bolsa 100 mL, protegida de la luz
200010	Linezolid 2 mg/mL Líquido parenteral I.V. Frasco vial o Bolsa de infusión, protegida de la luz
200011	Fosfomicina (Disódica) 1 g Líquido o Sólido parenteral I.V. Frasco vial
201005	Amikacina (Sulfato) 250 mg/mL Líquido parenteral I.M.-I.V. Frasco vial 2 mL
201010	Gentamicina (Sulfato) 40 mg/mL Líquido parenteral I.M.-I.V. Frasco vial 2 mL
202015	Ampicilina (Sódica) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
202020	Cefazolina (Sódica) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
202030	Ceftazidima (Pentahidrato) 1 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
202035	Ceftriaxona (Sódica) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
202040	Cefotaxima (Sódica) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
202065	Penicilina G (Benzatínica) 1.2 MUI Sólido Parenteral I.M. Frasco vial con o sin diluyente
202075	Penicilina G (Sódica) 5 MUI Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
203006	Ampicilina (Sódica) + Sulbactam (Sódico) (1,000 + 500) mg Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial

Tabla N°3. (Continuación)

203035	Piperacilina (Sódica) + Tazobactam (Sódico) (4+0.5) g Sólido Parenteral I.V. Frasco via
204005	Imipinem + Cilastatina (Sódica) (500 + 500) mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
204008	Meropenem 500 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
204010	Meropenem 1 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
206015	Clindamicina (Fosfato) 150 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 6 mL
208010	Ciprofloxacina (Lactato) 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o Infusor 100 mL, protegido de la luz
208015	Levofloxacina 5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco Infusor Bolsa 100 mL, protegido de la luz
211005	Vancomicina (Clorhidrato) 0.5 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial para 10 mL
300097	Polimixina B (Sulfato) 500,000 UI Sólido Parenteral I.V.-I.M.-I.T. Frasco vial protegido de la luz
3300010	Ergonovina maleato 0.2 mg/mL Solución inyectable I.M. Ampolla 1 mL
3300030	Oxitocina sintética 5 U.I./mL Solución inyectable I.M. I.V. Ampolla 1 mL
400008	Amfotericina B 50 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
400020	Fluconazol 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 100 mL
501010	Aciclovir 250 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
501015	Ganciclovir (Sódico) 500 mg Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial
701009	Clorhidrato de Labetolol 5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o ampolla
701020	Propranolol Clorhidrato 1 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
703010	Hidralazina Clorhidrato 20 mg Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o ampolla
704040	Verapamilo Clorhidrato 2.5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o ampolla 2 mL, protegido de la luz.
707015	Nitroglicerina 5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 10 ml, protegido de la luz.
708015	Digoxina 0.25 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 2 mL
709020	Dobutamina (Clorhidrato) 12.5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 20 mL
709025	Dopamina Clorhidrato 40 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 5mL
710010	Amiodarona Clorhidrato 50 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 3 mL, protegido de la luz.
711005	Efedrina Sulfato 25 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL, protegido de la luz.
711010	Epinefrina 1 mg/mL (1:1000) Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL, Protegido de la luz
711015	Fenilefrina Clorhidrato 10 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Frasco vial o Ampolla 2 mL, protegido de la luz
711020	Norepinefrina (Bitartrato) 1 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o Ampolla 4 mL, protegido de la luz
800030	Furosemida 10 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
800040	Manitol 20% Líquido Parenteral I.V. Frasco o Bolsa 250 mL

Tabla N°3. (Continuación)

901010	Ácido Tranexámico 500 mg Líquido Parenteral Ampolla o Frasco vial 5 mL
902005	Enoxaparina Sódica 20 mg (2,000 UI Antifactor xa) Líquido Parenteral S.C. Jeringa Prellenada 0.2 ml
902015	Enoxaparina Sódica 60 mg (6,000 UI Antifactor xa) Líquido Parenteral S.C. Jeringa Prellenada 0.6 ml
903005	Heparina (Sódica) 5,000 UI/mL Líquido Parenteral I.V.-S.C. Frasco vial 5 mL
906005	Fitomenadiona (Vitamina K1) 10 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
906010	Protamina Sulfato 10 mg (1000 UI) /mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o Ampolla 5 mL
1001010	Diclofenaco Sódico 25 mg/mL Líquido Parenteral I.M. Ampolla 3 mL, protegido de la luz
1001030	Ketorolaco Trometamina 30 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
1200016	Acetaminofén (Paracetamol) 10 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco (50-100) mL
1300015	Fentanil (Citrato) 0.05 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
1300023	Remifentanil (Clorhidrato) 5 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial o Ampolla, Libre de Preservantes
1300025	Petidina Clorhidrato 50 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 2 mL
1300030	Morfina Sulfato 10mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
1300040	Tramadol Clorhidrato 50 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL
1300050	Naloxona Clorhidrato 0.4 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial o Ampolla 1 mL, protegido de la luz
1400015	Propofol 10 mg/mL Emulsión Parenteral I.V. Ampolla o Frasco vial 20 mL
1400037	Etomidato 2 mg/mL Emulsión o Líquido Parenteral I.V. Ampolla 10 mL
1500005	Bupivacaína Clorhidrato 0.5% Líquido Parenteral Ampolla o Frasco vial (20-30) mL sin preservantes
1500015	Bupivacaína Clorhidrato + Dextrosa anhidra (0.5+7.5-8) % Líquido Parenteral Ampolla 4 mL
1500020	Lidocaína Clorhidrato 2% Líquido Parenteral I.V.-S.C. Frasco vial 50 mL sin preservantes
1500038	Lidocaína Clorhidrato con Epinefrina 2% Dilución: (1:50,000 - 1:100,000) Líquido Parenteral Cartucho (1.7-1.8) mL
1500045	Mepivacaína Clorhidrato sin Epinefrina 3% Líquido Parenteral Cartucho 1.8 mL
1600010	Orfenadrina Citrato 30 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
1601006	Cisatracurio (Besilato) 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o Ampolla, protegido de la luz
1601015	Pancuronio Bromuro 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
1601020	Succinilcolina (Suxametonio Cloruro) 500 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial

Tabla N°3. (Continuación)

1700005	Atropina Sulfato 0.5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL
1700020	Hioscina N-Butil Bromuro 20 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 1 mL
1800005	Neostigmina Metil Sulfato 0.5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. o I.M.-I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
1901006	Cafeína Citrato 20 mg/mL (equivalente a 10 mg/mL de cafeína base), Líquido Parenteral y Oral Libre de preservantes, Ampolla 1 mL
2000015	Clorfeniramina Maleato 10 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
2101025	Dimenidrinato 50 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial 5 mL
2101025	Metoclopramida (Clorhidrato) 5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
2102017	Ondansentrón (Clorhidrato) 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 4 mL, protegido de la luz
2104015	Ranitidina (Clorhidrato) 50 mg Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla (2-5) mL, protegido de la luz
2105017	Omeprazol (Sódico) 40 mg Sólido Parenteral I.M. Frasco vial, protegido de la luz
2201030	Haloperidol 5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
2203015	Diazepam 5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
2203020	Midazolam (Clorhidrato) 5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 3 mL
2209040	Fenitoína Sódica 50 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 5 mL
209055	Fenobarbital Sódico 65 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL
2301010	Insulina Humana Cristalina ADN Recombinante 100 UI/mL Líquido Parenteral I.V.-S.C. Frasco vial 10 mL, protegido de la luz
2301020	Insulina Humana Isofana NPH-ADN Recombinante 100 UI/mL Suspensión Parenteral S.C. Frasco vial 10 mL, protegido de la luz
2301023	Insulina Glargina 100 UI/mL Suspensión Parenteral S.C. Frasco vial 10 mL, protegido de la luz
2302015	Octreotida (Acetato) 0.1 mg/mL Líquido Parenteral S.C. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
2304015	Dexametasona Fosfato (Sódico) 4 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial 5 mL, protegido de la luz
2304020	Hidrocortisona (Succinato Sódico) 500 mg Sólido Parenteral I.M.-I.V. Estabilidad 7 horas después de reconstituido, Frasco vial
2304025	Metilprednisolona (Succinato Sódico) 40 mg Sólido Parenteral I.M.-I.V. Estabilidad de 48 horas después de reconstituido, Frasco vial
2304030	Metilprednisolona (Succinato Sódico) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Estabilidad de 48 horas después de reconstituido, Frasco vial

5.2 Elaboración de la tabla de compatibilidad de diluyentes y disolventes

Se elaboró una tabla de compatibilidad de diluyentes y disolventes, la cual integró la información recopilada de bibliografía especializada y normativas vigentes. La tabla incluyó los medicamentos identificados previamente y permitió establecer con precisión qué disolventes y diluyentes podían emplearse en cada caso, garantizando seguridad y confiabilidad en la preparación y administración de los mismos.

Tabla N°4. Tabla de compatibilidad de diluyentes.

Principio activo	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo	IV intermitente	IV Continuo
Acetaminofén (Paracetamol)	No	No	No	Administrar como perfusión intravenosa durante 15 minutos.	No
Aciclovir	No	No	No	Diluir el vial reconstituido en 50-100 ml de SF o SG5% (500 ó 750mg en 1h mínimo), agitar y administrar en 1h.	No
Ácido tranexámico	No	Si, profunda	Lento, velocidad máxima: 1ml/min.	Diluir dosis en 50-100ml de SF o SG5%. Administrar en 30-60 min. Dosis:10-15 mg/kg.	Diluir en Suero Fisiológico o Suero Glucado 5%
Amikacina	No	Si	No	Diluir en 100-250 ml de SF o Glucosa 5%. Administrar en 30-60 min	No recomendable
Amiodarona clorhidrato	No	No	No recomendable Está desaconsejada a causa de los riesgos hemodinámicos (Hipotensión grave y Colapsos circulatorios). En caso necesario diluir la dosis prescrita en 10-20ml SG 5% y administrar lentamente al menos en 3-5 min, excepto en casos de urgencias fibrilación ventricular. Dosis inicial: 5 mg/kg	Si. Para las dosis iniciales o de ataque, diluir la dosis prescrita en 250 ml en SG 5% y administrar en un periodo de 20 minutos a 2 h, siempre que sea posible. Concentración final debe ser de 0,6-2 mg/ml. Si excede 2 mg/ml, administrar por vía central. Concentraciones menores de 0,6 mg/ml son inestables.	Si. Para las dosis de mantenimiento, diluir las dosis prescritas en 250ml de SG 5% y administrar en 24h. Dosis mantenimiento: 10-20 mg/kg/24h. Concentración final debe ser de 0,6-2 mg/ml. Si excede 2 mg/ml, administrar por vía central. Concentraciones menores de 0,6 mg/ml son inestables.
Ampicilina	No	Reconstituir el vial en 4 ml de API	Diluir en 20 ml con SF o API. Administrar en 10 min. Velocidad de infusión máxima: 100mg/min.	Diluir en 50-100 ml de SF. Administrar en 15-30 min.	No recomendable

Tabla N°4. (Continuación)

Ampicilina + Sulbactam	No	No recomendable	Solo en caso necesario: La dosis se administrará muy lentamente, como mínimo entre 3-5 minutos.	Diluir en API Glucosa 5%. Administrar a lo largo de 30 minutos	
Anfotericina B		No	No	Reconstituir el vial con 12 ml de API (no utilizar SF). Diluir en 500 ml de SG5% (concentración recomendada 0,1mg/ml, pH>4,2). Administrar en 2 horas).	Reconstituir el vial con 12 ml de API (no utilizar SF). Diluir en 500 ml de SG5% (concentración recomendada 0,1mg/ml, pH>4,2). Administrar en 2 horas).
Atropina Sulfato	SI	SI	Si, en bolus. Administrar directamente sin diluir o previa dilución en 10ml de API en bolo rápido. Aunque se ha recomendado administrar con precaución y muy lentamente, en general se administra por inyección rápida, debido a que su aplicación lenta puede producir una disminución paradójica del ritmo cardíaco. Dosis: Bradicardia: 0,01mg/kg. Máximo: 1 mg bolus.; Parada cardíaca/asistolia: Bolus 1 mg, repetir cada 5 min; Dosis máxima anticolinérgica: 3 mg	No recomendable.	No recomendable.
Bupivacaína Clorhidrato + Dextrosa anhidra (0.5+7.5-8) %	NO	NO	NO	NO	NO
Bupivacaína Clorhidrato 0.5%	SI	SI	NO	NO	NO
Cafeína Citrato 20 mg/mL (equivalente a 10 mg/mL de cafeína base)	NO	NO	Administrar en al menos 10 minutos, se continua con una dosis de mantenimiento de 5mg/kg/ día de cafeína citrato una vez al día	NO	NO
Cefazolina	No	Reconstituir con 3.5 ml de lidocaína	Reconstituir vial con el contenido de la ampolla	Diluir en 50 ml de SF o Glucosa 5%. Administrar en 30-60 min.	No recomendable
Cefotaxima	No	Reconstituir 1g con 4 ml de lidocaína 1%.	Reconstituir con 10 ml de API. Administrar en 3-5 min. (Concentración máxima: 200mg/ml)	Diluir el vial reconstituido en 50-100 ml de SF o SG5%. Administrar en 30-60 min.	No recomendable

Tabla N°4. (Continuación)

Ceftazidima		Reconstituir vial de 1g con 1,5-3 ml API o lidocaína 0,5% ó 1%.	Reconstituir 1 g con 10 ml de API. Administrar en 3-5 min	Diluir el vial reconstituido en 50-100 ml de SF o SG5%. Administrar en 30-60 min.	
Ceftriaxona	Si se administra en bolo, disolver el polvo en 3,5ml de API, SG5% o SF como mínimo. Si se administra en perfusión, la dilución mínima es de 20 ml para 1 g de ceftriaxona y administrar en 15-20 min.	Reconstituir 1g con 3,5 ml de lidocaína 1%.	Reconstituir 1g con 10 ml de API. Administrar en 2-4 min. (Dosis máxima 1g) No utilizar 2g por vía IV directa.	Diluir en 50-100 ml de SF o SG5% y administrar en 30 60 min. Administrar 2g en 30 min mínimo.	No recomendable
Ciprofloxacina	No	No	No	Suero fisiológico, suero glucosado al 5%, fructosa al 10%, Ringer lactato. Administrarse en 60 minutos.	No
Cisatracurio (Besilato)	No	No	Si	Si	Si, diluido en SG5% o SF
Clorfeniramina Maleato	NO	La inyección debe de ser lenta para minimizar el dolor local e irritación.	Debe inyectarse lentamente durante un periodo de un minuto.	No	No
Clorhidrato de Labetalol	No	No	Dosis 5-20mg en 1 min y repetir, si es necesario, cada 5 min. La dosis total no debe exceder los 200mg.	Diluir 250 mg (2,5 ampollas) en 200 ml SF o SG5% para obtener una solución de 1mg/ml. Infundir 1-10 mg/min, según control de tensión arterial.	Diluir 250 mg (2,5 ampollas) en 200 ml SF o SG5% para obtener una solución de 1mg/ml. Infundir 1-10 mg/min, según control de tensión arterial.
Dexametasona Fosfato (Sódico) 4 mg/mL	No	Si	Lentamente al menos en 1 min.	Diluir en 50-100 ml de SF o SG5%. Administrar en 30 60 min.	No recomendable. En caso necesario diluir en 500-1000 ml de SF o SG5%.

Tabla N°4. (Continuación)

Diazepam 5 mg/mL	No	Si, profunda	Si Administrar la amp directamente sin diluir en una vena de gran calibre o diluido en 10 ml de SF o API. Administrar muy lentamente. No superar los 5mg/min. En crisis comiciales 2,5-5 mg en 30-60 seg. Repetir dosis	SI diluir en 50-100ml SF o SG5% y administrar en 15 30 min. Si se diluye en un volumen menor puede precipitar	No recomendable. La práctica clínica propone infusiones de 100 mg en 500 ml de SF.
Diclofenaco Sódico	NO	Si, profunda.	No recomendable. En caso necesario diluir en 20 ml de SF y administrar en al menos 2 min.	No recomendable. En caso necesario diluir en 100-500 ml de SF o SG5%.	No recomendable. En caso necesario diluir en 500 ml de SF o SG5% y administrar en 6-12h.
Digoxina	No	No recomendable. Profunda y dar masajes en zona (irritación local)	Administrar en al menos 5 min sin diluir o diluido en SF o SG5% en 4 veces su volumen. Pauta de digitalización: 0,25-0,50 mg inicial. Repetir 0,25 mg cada 2 horas hasta máximo 1,5 mg en 24 h. Preferiblemente diluir cada dosis en 50-100 ml SF o SG5%.	Diluir amp en 50-250ml de SF o SG5% y administrar en 15-30 min. También se puede perfundir en 2 h o más.	No
Dimenidrinato	NO	25 a 50 mg, c/8h en adultos	Administrar lentamente (durante 1-2 minutos).	En 50-100 mL de SSN, pasar en 15-30 min.	Uso poco habitual. Se puede usar en algunos protocolos en pacientes con vómitos persistentes. Requiere control estricto.
Dobutamina clorhidrato	No	No	No	No	Diluir 2 ampollas (500 mg) en 250ml de SF, SG5%, SG10% o RL retirando 40 ml de suero antes de añadir el fármaco. Concentración máxima de 5mg/ml (= 1 amp de 250mg en 50ml). El ritmo de administración (2,5-20 mg/kg/min) y la duración del tratamiento se valora en función de la respuesta del paciente.
Dopamina Clorhidrato	No	No	No	Diluir 2 ampollas (400 mg) en 250-500ml de SF,SG5% , SGS o RL. Ritmo: 1-20 mcg/kg/min. Administrar preferentemente por vía central por riesgo de extravasación, con bomba de infusión.	Diluir 2 ampollas (400 mg) en 250-500ml de SF,SG5% , SGS o RL. Ritmo: 1-20 mcg/kg/min. Administrar preferentemente por vía central por riesgo de extravasación, con bomba de infusión.

Tabla N°4. (Continuación)

Efedrina sulfato	Si	Si	Bolus en relación a severidad de la hipotensión 6-24 mg IV. Repetir dosis a los 5-10 min según respuesta clínica.	No	No
Enoxaparina Sódica	Si	No	No	No	No
Enoxaparina Sódica	Si	No	No	No	No
Epinefrina	No se recomienda la vía subcutánea para la adrenalina con fines de tratamiento de una reacción anafiláctica, pues resulta menos efectiva	El mejor punto para la inyección IM es en la zona anterolateral del tercio central del muslo.	No	Administrar 1 mg de adrenalina por vía intravenosa repetida cada 3-5 minutos.	No
Ergonovina Maleato	Si	Si	No	Si	No
Etomidato	No	No	Lentamente, en al menos 1 min. Dosis: 0,2-0,3 mg/kg	Si, durante la anestesia en perfusiones cortas de 10-20 min o también a dosis de mantenimiento durante la anestesia	No recomendable. Sólo durante la intervención.
Fenilefrina	Si, en dosis de 2 a 5 mg con dosis adicionales de 1 a 10 mg si fuera necesario	Si, en dosis de 2 a 5 mg con dosis adicionales de 1 a 10 mg si fuera necesario	La dosis dependerá de a severidad de hipotención: Hipotensión leve, secundaria a bloqueo neuroaxial: diluir 10 mg (1 ampolla) en 100 ml de SF o SG5%. Administrar bolus 10-30 mcg y repetir dosis cada 5-10 min según respuesta. Hipotensión severa (ej: anafilaxia, shock,...): diluir 10 mg (1 ampolla) en 10 ml de SF o SG5%. Bolus 100-200 mcg, repetir según respuesta. Nunca administrar sin diluir.	La dosis dependerá de a severidad de hipotención: Hipotensión leve, secundaria a bloqueo neuroaxial: diluir 10 mg (1 ampolla) en 100 ml de SF o SG5%. Administrar bolus 10-30 mcg y repetir dosis cada 5-10 min según respuesta. Hipotensión severa (ej: anafilaxia, shock,...): diluir 10 mg (1 ampolla) en 10 ml de SF o SG5%. Bolus 100-200 mcg, repetir según respuesta. Nunca administrar sin diluir.	Diluir 10 mg (1 ampolla) en 500 ml de SF o SG5%. Ritmo de infusión 0,1-0,5 mcg/kg/min.
Fenitoína Sódica 50 mg/mL	No	Desaconsejada	Si. Dosis: 15-18 mg/kg; Máximo: 15,5 g/24h. Bolus diluidos en SF 100-250 ml en 30 min muy lentamente, velocidad máxima 50 mg/min. En ancianos 25mg/min. Lavar vía con 10 30 ml de SF	Si, cada 8 horas según dosificación, diluir en 10 250 ml de SF para una concentración final entre 1 10 mg/ml. Velocidad máxima 50 mg/min, en ancianos 25 mg/min. Dosis de mantenimiento: 5-7 mg/kg/8h.	No: si se diluye demasiado (fuera del intervalo indicado) puede precipitar.

Tabla N°4. (Continuación)

Fenobarbital Sódico 65 mg/mL	No	Si	No recomendable. En situaciones críticas diluir dosis en 10 ml de API (proporción entre 0,25 ml y 1 ml de la ampolla de fenobarbital en 10 ml de API) y administrar lentamente (velocidad máxima: 60 mg/min).	No	No
Fentanil (Citrato)	NO	SI	Si en al menos 1 min.	Si, diluir en 100-500 ml de SG5% o SF y administrar según prescripción de anestesia	Si, diluir dosis en 500-1000 ml de SG5% o SF y administrar según prescripción de anestesia
Fitomenadiona (Vitamina K1)	SI	SI	SI	Bolus lento o diluido en 50 ml de SF o SG 5% en infusión lenta (al menos 20 minutos).	NO
Fluconazol	No	No	No	Administrar 100 mg en 30 min, 200 en 60 min. No exceder los 10ml/min.	No
Fosfomicina	No		No recomendable	Reconstituir con 10ml de API y diluir con 100 ml de API o SG5% Administrar en 1h.	No
Furosemida	No	Si, sólo si la via IV no está disponible	Administrar 20-40 mg lentamente durante 1-2 min. Se puede repetir la dosis cada 1-2 horas hasta un máximo de 480 mg en 24 h.	Diluir dosis prescrita en 50 250 ml de SF. Administrar a una velocidad máxima de 4mg/min. En IR grave no exceder de 2,5 mg/min.	Si (dosis altas): Diluir 100 mg en 100 ml de SG5% o SF. Ritmo de infusión: 1-10 mh/h según diuresis.
Ganciclovir	No	No recomendable. Puede producir una intensa irritación tisular debido al elevado pH de la solución de ganciclovir.	No	Diluir en 100 ml en Cloruro de sodio 0.9%, dextrosa al 5%, Ringer Lactato. Diluir en 100 ml. Administrarse en venas con un flujo sanguíneo adecuado durante 1 hora, preferiblemente a través de una cánula de plástico	No
Gentamicina	No	Si	No	Diluir en 50-200 ml de SF o SG5%, no exceder la concentración < 1mg/ml. Administrar en 30-60 min.	No recomendable
Haloperidol 5 mg/mL	Si, en paliativos	Si (no más de 3 ml por inyección). Máx cada 6h.	Si, lentamente en al menos 1 min cada 5 mg. Dosis de inicio: 2-10 mg según severidad cuadro de delirio y/o agitación. Preferible diluido 100 ml de SG5% por riesgo de taquiarritmias.	Si. Diluir 2-5 mg en 50 100ml SG 5%, a pasar en 30 min, cada 6-12 horas.	Si, diluir 50 mg (10 ampollas) en 250 ml de SG5%. Ritmo infusión: 2-4 mg/h según respuesta.

Tabla N°4. (Continuación)

Heparina (Sódica) 5,000 UI/mL	SI	NO	Si, diluir en 25-50 ml de SF o SG5% y administrar a velocidad no > a 2.000UI/min. Dosis: 80UI/kg (5000 UI aprox.)	Sin diluir o diluida en 50-100ml de SF o SG5% y administrar a velocidad 1.000UI/min. Según pauta cada 4-8h.	Diluir en 250-1000 ml de SF o SG5%. Se recomienda bomba de infusión. Perfusión a 18 UI/kg/h. Ritmo según control APTT o tiempo de cefalina
Hidralazina Clorhidrato	No	No	Si	Si	No recomendable
Hidrocortisona (Succinato Sódico) 500 mg	Si	Si	Si, dosis prescrita (100 500 mg) en 3-5 min cada 6-8 h. En caso de terapia esteroidea sustitutiva 50 100 mg cada 8h.	Diluir dosis prescrita en SF o SG5% para obtener concentraciones inferiores a 1 mg/ml	Diluir dosis prescrita en SF o SG5% para obtener concentraciones inferiores a 1 mg/ml
Hioscina N-Butil Bromuro	SI	SI	1- 2 ampollas (20- 40 mg) mediante inyección intravenosa lenta	NO	NO
Imipenem + Cilastatina	No	No	No	Diluir en 100 ml de suero fisiológico o suero glucosado al 5%. Administrar a lo largo de 20 a 30 minutos.	
Insulina Glargina 100 UI/mL	Si, en pared abdominal, zona superior del brazo o región deltoidea o glútea.	No	No	No	No
Insulina Humana Cristalina ADN Recombinante 100 UI/mL	Si, en pared abdominal, zona superior del brazo o región deltoidea o glútea.	No	No	No	No
Insulina Humana Iofana NPH-ADN Recombinante 100 UI/mL	Si, en pared abdominal, zona superior del brazo o región deltoidea o glútea.	No	No	No	No

Tabla N°4. (Continuación)

Ketorolaco Trometamina	No recomendada	Sí, en 20 segundos.	Sí, en al menos 20 segundos.	Diluir en 50-100 ml de SF o SG5% o RLy administrar en 30 min.	Diluir en SF o SG5% y administrar a velocidad de 1,5-3mg/h.
Levofloxacina	No	No	No	Administrarse en 60 minutos	No
Lidocaína Clorhidrato 2%	NO	SI	Si. 1-2 mg/kg (en 1-2 min). Repetir si precisa cada 5 min. Máximo 3 mg/kg.	Si. Disolver 1 g (5 ampollas) en 200 ml de SF o SG5%. Ritmo de infusión 1-4 mg/min.	Si. Disolver 1 g (5 ampollas) en 200 ml de SF o SG5%. Ritmo de infusión 1-4 mg/min.
Lidocaína Clorhidrato con Epinefrina 2%	Usado con frecuencia en procedimientos locales	No recomendado	Contraindicado	Contraindicado	Contraindicado
Linezolid	No	No	No	Compatible con: glucose 5%. SF, Ringer lactato. Administrar durante un periodo 30 a 120 minutos.	No
Manitol	No	No	Velocidad máxima de perfusión: 3 ml/kg de peso corporal y hora, que corresponde a 0,3 g de manitol/kg de peso corporal y hora Para reducir la presión intracraneal o intraocular 0,25-0,5 g manitol/kg de peso corporal (1,25-2,5 ml de MANITOL 20%/kg de peso corporal) en forma de bolo en un período de 10-30 minutos	Velocidad máxima de perfusión: 3 ml/kg de peso corporal y hora, que corresponde a 0,3 g de manitol/kg de peso corporal y hora Para reducir la presión intracraneal o intraocular 0,25-0,5 g manitol/kg de peso corporal (1,25-2,5 ml de MANITOL 20%/kg de peso corporal) en forma de bolo en un período de 10-30 minutos	Velocidad máxima de perfusión: 3 ml/kg de peso corporal y hora, que corresponde a 0,3 g de manitol/kg de peso corporal y hora Para reducir la presión intracraneal o intraocular 0,25-0,5 g manitol/kg de peso corporal (1,25-2,5 ml de MANITOL 20%/kg de peso corporal) en forma de bolo en un período de 10-30 minutos
Mepivacaína Clorhidrato sin Epinefrina 3%	Usada en procedimientos odontológicos y bloqueos nerviosos.	No recomendado	Contraindicado	Contraindicado	Contraindicado
Meropenem	No	No	No	Solución salina 0.9% o dextrosa al 5%. Administrar durante aprox 15 min a 30 min.	No
Meropenem	No	No	No	Solución salina 0.9% o dextrosa al 5%. Administrar durante aprox 15 min a 30 min.	No
Metilprednisolona (Succinato Sódico) 1 g	No	Si	Lentamente en al menos 5 min Reconstituir con el contenido de la amp de disolvente.	Diluir en al menos 50-100ml de SF o SG5% y administrar durante 30 min.	Diluir en 250-500 ml de SF o SG5%.

Tabla N°4. (Continuación)

Metilprednisolona (Succinato Sódico) 40 mg	No	Si	Lentamente en al menos 1 min (preferentemente 5 min)	Diluir en al menos 50-100ml de SF o SG5% y administrar en no menos de 30 min.	Diluir en 250-500 ml de SF o SG5%.
Metoclopramida (Clorhidrato)	Si, solo en paliativos.	Sí, profunda.	Si, lentamente durante 1-2 min.	Diluir en 50-100ml de SF o SG5% (concentración máxima de 2mg/ml y administrar durante un mínimo de 15 min.	Diluir en 500 ml de SF o SG5% y administrar en 8-12h.
Metronidazol	No	No	Si, directamente en 20 min.	Administrar la dosis a una velocidad. de 5ml/min. (500mg en 20 min. 1500mg en 1h).	No
Midazolam (Clorhidrato) 5 mg/mL	Si. Dosis: 0,07 0,08 mg/kg	Si, profunda (dolorosa). Dosis: 0,07-0,08 mg/kg	Si, lenta. Recomendable dilución para titular la dosis. Dosis: 1-2 mg cada 2-3 min según efecto clínico	Si. Diluir dosis prescrita en SF o SG5% para obtener concentraciones de 0,1 -1 mg/ml	Si. Diluir la dosis prescrita en SF o SG5% para obtener concentraciones de 0,1 -1 mg/mL. Ritmo 0,03-0,2 mg/kg/h.
Morfina clorhidrato	Si	Esta vía es preferible cuando deben administrarse dosis repetidas.	Si. API 4-5 ml. Administrar lentamente	50-100 ml de cloruro de sodio 0.9% o API	50-100 ml de cloruro de sodio 0.9% o API
Morfina Sulfato	SI	Si esta vía es preferible a la SC cuando son dosis repetidas	Si, diluir 1 ampolla (10 mg) con 10 ml de API o SSF y administrar 5 min.	Si, diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de SSF o SG5%.	Si, diluir 30 mg (3 ampollas) en 100-500 ml de SSF o SG%. Ritmo 1-5 mg/h titulando efecto clínico
Naloxona Clorhidrato	SI	SI	Si. Diluir 1 ampolla 0,4 mg en 10 ml de API o SF. Administrar 0,1-0,4 mg, bolus de 1 minuto. Máximo: 1,5-2 mg.	Diluir 2 mg (5 ampollas) en 100-500 ml de SF o SG5%. Ritmo 13 mcg/min según respuesta del paciente.	Diluir 2 mg (5 ampollas) en 100-500 ml de SF o SG5%. Ritmo 13 mcg/min según respuesta del paciente.
Neostigmina Metil Sulfato	SI	SI	Eventualmente. 1 amp en al menos 30 seg.	NO	NO
Nitroglicerina		No	No recomendable. En casos de urgencia, previa dilución al 0.01% (1ml de la amp 1mg/ml con 9ml de SF ó 1ml de la amp 50mg/10ml con 50ml): inyectar 1-3mg en 30 seg.	Diluir 1 ampolla de 50mg/10ml en 250 a 500ml de SF o SG5%. (200 mcg/ml y 100mcg/ml, respectivamente): Concentración máxima 400 mcg/ml. Ritmo de infusión 5-10 mcg/min, luego aumentar según respuesta 5-10 mcg/min. Max: 400 mcg/min.	Diluir 1 ampolla de 50mg/10ml en 250 a 500ml de SF o SG5%. (200 mcg/ml y 100mcg/ml, respectivamente): Concentración máxima 400 mcg/ml. Ritmo de infusión 5-10 mcg/min, luego aumentar según respuesta 5-10 mcg/min. Max: 400 mcg/min.

Tabla N°4. (Continuación)

Norepinefrina Bitartrato	No	No	No	No	Glucosa al 5% en agua destilada o glucosa al 5% en solución de cloruro sódico. La dosis inicial es administrada a una velocidad de 8 a 12 microgramos (de 0,008 a 0,012 mg) (base) por minuto, ajustando la velocidad de administración para establecer y mantener la presión arterial deseada.
Octreotida (Acetato) 0.1 mg/mL	Si	No	En situaciones de emergencia, en 3 min	Diluir dosis en 50-200 ml de SF o SG5% y administrar durante 15-30 min.	Diluir la amp en SF o SG5% y administrar a un ritmo de 0,025-0,05 mg/h.
Omeprazol (Sódico) 40 mg	No	No	Reconstituir el vial con 5 mL de SF y administrar en 5 min	Si, reconstituir vial y diluir dosis en 100 ml de SF o SG5% en 20-30 min. diluir en 100ml de SG5% en 20-30min	Para hemorragias digestivas a 8 mg/h en infusión continua durante 72 h cambiando la perfusión cada 12 h por estabilidad.
Ondansetrón (Clorhidrato)	No	Sí, para dosis de 4 mg.	Lentamente en 2-5 minutos.	Diluir en 50-100 ml de SF o SG5% y administrar en 15 min.	Diluir en 500 ml de SF o SG5% a 1mg/h durante 24h.
Orfenadrina Citrato	No recomendada	Su acción se observa en 5 min y persiste 1 a 2 h.	Solo en casos justificados y con precaución	No	No
Oxitocina	No	Si	No	No	Si
Pancuronio Bromuro	No	No	0,1 mg/kg, con un inicio de acción de 3 a 5 minutos hasta la relajación muscular máxima. La dosis con una eficacia del 95 % es de 0,07 mg/kg. El fármaco tiene una duración de acción de 60 a 90 minutos (retorno al 25 % de las contracciones de control) con una dosis típica de intubación.	No	No
Penicilina G	No	Si	Administrar lentamente en 5 min.	Diluir en 50-100 ml DE Glucosa 5%. Administrar en 30 60 minutos.	Si
Penicilina G (Sódica)				Reconstituir en 3.2 ml de API. Administrar durante 15 a 30 minutos.	
Petidina Clorhidrato	Si, dosis 1-1,5 mg/kg	Si, dosis 1-1,5 mg/kg	Diluir en 10 ml de Suero Fisiológico o Suero Glucosado 5% y administrar en 1-2 min. Dosis 1-1,5 mg/kg.	Diluir dosis prescrita en 50-100 ml de SF o SG5% (concentración de 1-2 mg/ml) y administrar en 15 30 min. Dosis 1-1,5 mg/kg cada 4 horas.	Diluir la dosis prescrita en un volumen de SF o SG5% para una concentración de 1 mg/ml aprox. Ritmo de infusión: 0,3 mg/kg/h (10-40 mg/h).

Tabla N°4. (Continuación)

Piperacilina + Tazobactam	No	No	No recomendable. En caso necesario administrar la dosis muy lentamente (3-5 min como min para evitar la irritación de la vena).	Reconstituir con 20ml de API o SF. Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de SF o SG5% y administrar en 20-30 min. En pacientes graves, aumenta la eficacia administrando cada dosis en 2-3 h.	En pacientes graves, mejora la eficacia clínica administrando la dosis total en infusión continua.
Propofol	NO	NO	Si Dosis de indicación: 1-2,5 mg/kg. En bolus produce con frecuencia dolor a la inyección.	Si. Sin diluir o si es necesario, diluir en SG5%. Control siempre con bomba de infusión. Ritmo: 1-6 mg/kg /h, monitorizando grado de sedación o anestesia necesario.	Si. Sin diluir o si es necesario, diluir en SG5%. Control siempre con bomba de infusión. Ritmo: 1-6 mg/kg /h, monitorizando grado de sedación o anestesia necesario.
Propranolol Clorhidrato	No	No	Administrar 1 ml por minuto para control del electrocardiograma y la presión arterial.	La velocidad no debe exceder 1 mg/min. Administrar lentamente durante 10 minutos. Máxima concentración: 1 mg/ml.	No
Protamina sulfato	No	No	Administrar como una inyección intravenosa lenta durante un periodo de unos 10 minutos o como una perfusión intravenosa lenta.	No	No
Protamina Sulfato 10 mg (1000 UI) /mL	NO	NO	Forma lenta, período aprox de 10 minutos (velocidad de infusión <5 mg/min). Una infusión rápida puede provocar hipotensión.	Diluir en 100 ml de SF o SG5% y administrar en 2-3h, no superar 5 mg/min.	No recomendable
Ranitidina (Clorhidrato)	NO	SI	Diluir en 20 ml de SF o SG5% y administrar en un mínimo de 5 min	Diluir la amp en 50-100ml de SF o SG5%. A 25mg/h durante 2 h. Administrar en 15-20 min	Diluido en 500-1000 ml de SF o SG5% administrar a 0,125-0,250 mg/kg/h..
Remifentanil (Clorhidrato)	NO	NO	NO	NO	Preparar 2 mg en 100 ml de SF o SG5%. Ritmo infusión: 0,03-1 mcg/kg/min
Succinilcolina (Suxametonio Cloruro) 500 mg	NO	NO	Si en 10-30 seg. Dosis 1-1,5 mg/kg. Máximo: 100 mg.	No indicado repetir dosis por riesgo de bloqueo neuromuscular	Como solución al 0,1% ó 0,2% (glucosa 5% o sol. salina estéril 0,9%). Ads.: 2,15-3,42 mg/kg/h. Niños: utilizar una velocidad de perfus.inicial proporcionalmente más baja en función del peso. Máx. 500 mg/h.
Tramadol Clorhidrato	SI	SI	Lenta 2-3 min. Puede diluirse con 8 ml de API	Si, diluir en 50-100ml de SF o SG5%, administrar en 30-60 min.	Si, diluir 4 ampollas en 500ml de SF o SG5% y administrar a 10-20 ml/h.

Tabla N°4. (Continuación)

Vancomicina Clorhidrato	No	No	No	Cloruro de sodio al 0.9%, glucosa al 5%, cloruro de sodio al 0.9% y glucosa al 5%, Ringer lactato. Diluir en 100 ml de los fluidos de infusión mencionados. Administrarse a una velocidad máxima de 10 mg/minuto durante al menos 60 minutos o más.	No
Verapamilo Clorhidrato	No	No	Administrar 5-10 mg (0,07 0,15 mg/kg) en al menos 2 min. En ancianos en al menos 3 min.	Diluir en 100-250ml de SF o SG5% y administrar en 30 60min	Diluir 50 mg (10 ampollas) en 480 ml de SF o SG5% y administrar a 2-4mg/h

Fuente: Elaboración propia

5.3 Determinación del tiempo de estabilidad de los medicamentos parenterales

Se determinó el tiempo de estabilidad de cada medicamento según su forma farmacéutica parenteral. La información fue obtenida mediante la revisión de fuentes bibliográficas actualizadas y guías clínicas de referencia internacional. Los datos se sistematizaron en un cuadro resumen que permitió identificar el periodo de estabilidad de cada fármaco, asegurando un adecuado manejo y evitando riesgos asociados a la pérdida de efectividad terapéutica.

Tabla N°5. Tiempo de estabilidad de los medicamentos parenterales

Principio activo	Forma Farmacéutica	Estabilidad
Acetaminofén (Paracetamol)	10 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco.	Tras la primera apertura: La perfusión debe comenzar inmediatamente después conectar el envase al equipamiento de administración. Tras la dilución: La estabilidad química y física del producto ha sido demostrada (incluido el tiempo de perfusión) durante 48 horas a 23°C

Tabla N°5. (Continuación)

Aciclovir	250 mg. Sólido parenteral I.V. Frasco vial	La solución reconstituida es estable 12 horas a temperatura ambiente 25 °C.
Ácido tranexámico	500 mg. Líquido parenteral. Frasco vial o ampolla.	No conservar a temperatura superior a 25 °C. Utilizar de inmediato.
Amikacina	250 mg/ml Frasco vial 2 ml	24 horas a 23-27 °C bajo luz artificial y a 2-8 °C.
Amiodarona clorhidrato	50 mg/ml. Líquido parenteral	En dextrosa al 5% a 25 °C esta estable durante 24 h.
Ampicilina	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial	Reconstituido: 1h en Temperatura Ambiente. 4h en refrigeración. Diluido: A 10mg/ml 4 en refrigeración y 24 h Temperatura Ambiente.
Ampicilina Sulbactam	+ 1000 + 500 mg. Sólido parenteral. Frasco vial.	Una vez reconstituida la solución es estable 1 hora.
Anfotericina B	50 mg. Sólido parenteral. I.V. Frasco vial.	reconstituido con agua para inyectables y diluido con dextrosa al 5,10 o 20%, en condiciones asépticas controladas y validadas, es estable por 24 horas almacenado a 25 °C o 48 horas almacenado entre 2-8 °C
Atropina Sulfato	0.5 mg/mL, Ampolla 1 mL	La atropina es estable si se conserva protegida de la luz y a temperatura ambiente. No debe usarse si cambia de color o presenta partículas.
Bupivacaína Clorhidrato + Dextrosa anhidra (0.5+7.5-8) %	Ampolla 4 mL	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.
Bupivacaína Clorhidrato 0.5%	0.5%, Ampolla o frasco vial (20-30) mL	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.

Tabla N°5. (Continuación)

Cafeína Citrato 20 mg/mL (equivalente a 10 mg/mL de cafeína base)	20 mg/mL, Ampolla 1 mL	No conservar a temperaturas superior de 30 °C.
Cefazolina	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial	Reconstituido: 2 horas a Temperatura ambiente.
Cefotaxima	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial.	Reconstituido o 8h Temperatura Ambiente. 24 h refrigeración. Diluido: 24 h TA, 7 en R
Ceftazidima	1g. Sólido parenteral. Frasco vial	Reconstituido: 18h Temperatura Ambiente. 7 horas en refrigeración. Diluido: 24 h temperatura ambiente. El vial reconstituido con lidocaína para administración IM 6h a Temperatura ambiente
Ceftriaxona	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial	Reconstituido: 6 h temperatura ambiente. 24 h en refrigeración. Diluido: 1-3 días en temperatura ambiente.
Ciprofloxacina	2 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco vial o infusor 100 mL	
Cisatracurio (Besilato)	2 mg/mL, Frasco vial o ampolla	Diluido a concentraciones entre 0.1 y 2mg/ml.: 24h TA
Clorfeniramina Maleato	10 mg/mL, Ampolla 1 mL	Conservar a temperatura no mayor a 25 °C. Proteger de la luz
Clorhidrato de Labetalol	Líquido parenteral. I.V. Frasco vial o ampolla	
Dexametasona Fosfato (Sódico) 4 mg/mL	4 mg/mL amp 5 ml	Diluido: 24 h TA.

Tabla N°5. (Continuación)

Diazepam 5 mg/mL	10 mg amp 2 ml	Diluido:24 h a TA Se adsorbe a bolsas de PVC, evitar contactos >6h. Conviene utilizar envases de vidrio.
Diclofenaco Sódico	25 mg/ mL, Ampolla 3 mL	Conservar debajo de los 25 °C, no refrigerar, ni congelar, conservar en su embalaje original para protegerlo de la luz.
Digoxina	0.25 mg/ml. Líquido parenteral I.V. Ampolla 2 ml	Diluido 48 h Temperatura ambiente.
Dimenidrinato	50 mg/mL, Frasco vial 5 mL	No conservar a temperaturas superior de 30 °C.
Dobutamina clorhidrato	12.5 mg/ml. Líquido parenteral I.V. Frasco vial	Diluido: 12 h en temperatura ambiente. 2 horas en refrigeración
Dopamina Clorhidrato	Líquido parenteral I.V. Frasco vial.	Durante 24 horas tras la dilución a temperatura ambiente, en las soluciones estériles compatibles.
Efedrina sulfato	25 mg/ml. Líquido parenteral. I.M. I.V. S.C. Ampolla	No debe mezclarse con otros productos por falta de estudios de compatibilidad.
Enoxaparina Sódica	20 mg (2,000 UI Antifactor xa) Líquido parenteral. S.C. Jeringa prellenada 0.2 ml	No necesita temperatura de refrigeración. No debe mezclarse con otros productos por falta de estudios de compatibilidad.
Enoxaparina Sódica	60 mg (6,000 UI Antifactor xa) Líquido parenteral. S.C. Jeringa prellenada 0.6 ml	No necesita temperatura de refrigeración. No debe mezclarse con otros productos por falta de estudios de compatibilidad.

Tabla N°5. (Continuación)

Epinefrina	1 mg/ml (1:1000) Líquido parenteral I.M. I.V. S.C. Ampolla	Debe administrarse inmediatamente después de la dilución.
Ergonovina Maleato	0.2 mg/mL Ampolla	Solución debe protegerse de la luz. Utilizar como máximo en 1 hora.
Etomidato	2 mg/ mL, Ampolla 10 mL	No procede.
Fenilefrina	10 mg amp 10 ml	Diluido en SF o SG5% 24 h en Temperatura ambiente
Fenitoína Sódica 50 mg/mL	250 mg amp 5 ml	Diluido en SF, 2h TA.
Fenobarbital Sódico 65 mg/mL	130 mg amp 2 ml	La solución en API 30 min TA
Fentanil (Citrato)	0.05 mg/ mL, Ampolla 2 mL	Diluido 48h TA.
Fitomenadiona (Vitamina K1)	10 mg/mL, Ampolla 1 mL	Conservar por debajo de 25 °C, mantener las ampollas en su embalaje exterior para protegerlo de la luz
Fluconazol	2 mg/ml. Líquido parenteral I.V. Frasco vial	
Fosfomicina	Frasco vial. Sólido o líquido parenteral 1 g.	En Glucosa 5% es estable 24 h.
Furosemida	10 mg/ml. Líquido parenteral I.V. Ampolla	Diluido: 24h en temperatura ambiente.

Tabla N°5. (Continuación)

Ganciclovir	500 mg. Sólido o líquido parenteral. I.V. Frasco vial	Estable 12 horas a temperatura ambiente (inferior a 25 °C) tras su disolución con agua para preparaciones inyectables. Es estable 24 horas a 2 – 8 °C (no congelar) después de su dilución.
Gentamicina	40 mg/ml. Líquido parenteral. Frasco vial 2 ml	Diluido: Estable 24 horas
Haloperidol 5 mg/mL	5 mg/ml amp	Diluido: Uso inmediato. Proteger de la luz.
Heparina (Sódica) 5,000 UI/mL	5,000 UI/mL vial 5 mL	Diluido: 24 H
Hidralazina Clorhidrato	20 mg Sólido o líquido parenteral I.V. Frasco vial o ampolla	
Hidrocortisona (Succinato Sódico) 500 mg	500 mg frasco vial	Reconstituido 24h en N. Diluido 24h a TA. Proteger de la luz
Hioscina N-Butil Bromuro	20 mg/mL, Ampolla 1 mL	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.
Imipenem + Cilastatina	500 + 500 mg. Sólido parenteral. Frasco vial	Reconstituida la solución se conserva a temperatura ambiente de (15ª 25°C) por 4 horas A Temperatura de refrigeración 2 a 5°C por 24 horas.
Insulina Glargina 100 UI/mL	101 UI/ml, frasco vial 10 ml	Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar, conservar en embalaje exterior para protegerlo de la luz. Tras su apertura: 4 semanas a TA.
Insulina Humana Cristalina ADN Recombinante 100 UI/mL	99 UI/ml, frasco vial 10 ml	Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar, conservar en embalaje exterior para protegerlo de la luz. Tras su apertura: 4 semanas a TA.

Tabla N°5. (Continuación)

Insulina Humana Isofana NPH-ADN Recombinante 100 UI/mL	100 UI/ml, frasco vial 10 ml	Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar, conservar en embalaje exterior para protegerlo de la luz. Tras su apertura: 4 semanas a TA.
Ketorolaco Trometamina	30 mg/mL, Ampolla 1 mL	Diluido:48h TA.
Levofloxacina	5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco Infusor Bolsa 100 mL	Se debe usar inmediatamente (en 3 horas). Si no se usa inmediatamente (en 3 horas), los tiempos y condiciones de uso antes de la administración son responsabilidad del usuario, a menos que la reconstitución/dilución se haya efectuada bajo condiciones controladas y validadas.
Lidocaína Clorhidrato 2%	Frasco vial 50 mL. Sin preservantes	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.
Lidocaína Clorhidrato con Epinefrina 2%	Dilución: (1:50,000 - 1:100,000) Cartucho (1.7-1.8) Ml	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.
Linezolid	Frasco vial o bolsa de infusión. 2 mg/ml	Utilizar inmediatamente
Manitol	20%. Líquido parenteral. I.V. Frasco o bolsa.	Administrarse inmediatamente después de abrir el envase.
Mepivacaína Clorhidrato sin Epinefrina 3%	Cartucho 1.8 mL	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.
Meropenem	500 mg. Sólido parenteral I.V. Frasco vial.	Para una solución preparada para perfusión utilizando la solución de cloruro sódico al 0,9% es de 3 horas, hasta 25°C o 24 horas bajo condiciones de refrigeración (2-8°C).
Meropenem	1 g. Sólido parenteral I.V. Frasco vial.	Para una solución preparada para perfusión utilizando la solución de cloruro sódico al 0,9% es de 3 horas, hasta 25°C o 24 horas bajo condiciones de refrigeración (2-8°C).

Tabla N°5. (Continuación)

Metilprednisolona (Succinato Sódico) 1 g	1 g frasco vial	Reconstituido: 48h TA. Diluido: 24h TA.
Metilprednisolona (Succinato Sódico) 40 mg	40 mg frasco vial	Reconstituido: 48h TA. Diluido: 24h TA.
Metoclopramida (Clorhidrato)	5 mg/mL, Ampolla 2 mL	Diluido: Entre 4-30°C y protegido de la luz: 48h. Sin proteger de la luz: 24h
Metronidazol	Frasco vial o bolsa de 100 ml	Utilizar inmediatamente
Midazolam (Clorhidrato) 5 mg/mL	amp 15 mg/3 ml	Diluido: 24h TA.3 D N
Morfina clorhidrato	10 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. I.M. S.C. Ampolla.	Conservar por debajo de 25°C.
Morfina Sulfato	10 mg/ mL, Ampolla 1 mL	Diluido 24 h a TA
Naloxona Clorhidrato	0.4 mg/mL, Frasco vial o Ampolla 1 mL	Diluido 24 h a TA
Neostigmina Metil Sulfato	0.5 mg/mL, Ampolla 1 mL	Conservar a temperatura ambiente y proteger de la luz.
Nitroglicerina	5 mg/ml Líquido parenteral I.V. Frasco vial	No requieren condiciones especiales de conservación
Norepinefrina Bitartrato	1 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco vial.	

Tabla N°5. (Continuación)

Octreotida (Acetato) 0.1 mg/mL	0.1 mg amp 1 ml	Diluido 24h TA y protegido de la luz
Omeprazol (Sódico) 40 mg	40 mg IV vial lío filizado	Diluido en SG5%: 6h TA. Diluido en SF: 12h TA.
Ondansetrón (Clorhidrato)	2 mg/mL, Ampolla 4 mL	Tras la dilución, no usar durante más de 24 horas.
Orfenadrina Citrato	30 mg/mL, Ampolla 2 mL	Estable a temperatura ambiente.
Oxitocina	5 UI/mL Solución inyectable, ampolla	Diluido en NaCl 0.9%: Estable 24 horas a T° ambiente. Diluido en Suero glucosado: Estable 24 horas a T° ambiente
Pancuronio Bromuro	2 mg/mL, Ampolla 2 mL	Sin datos
Penicilina G	1.2 MUI Sólido Parenteral. Frasco vial	No guardar más de 24 horas una vez reconstituido el vial.
Penicilina G (Sódica)	5 MUI. Sólido parenteral. Frasco vial	Una vez reconstituida la solución es estable 1 hora.
Petidina Clorhidrato	50 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. I.M. S.C. Ampolla	Proteger envase de la luz.
Piperacilina + Tazobactam	4+0.5 g. Sólido parenteral. Frasco vial	Es estable 48 horas en temperatura de refrigeración 2-8 °C.
Propofol	10 mg/mL, Ampolla o Frasco vial 20 mL	Diluido 6 h a TA.
Propranolol Clorhidrato	Líquido parenteral I.V. Ampolla 1 mL	

Tabla N°5. (Continuación)

Protamina sulfato	10mg/ ml (1000 UI). Líquido parenteral. I.V. Frasco vial o ampolla.	
Protamina Sulfato 10 mg (1000 UI) /mL	10 mg, Vial o ampolla 5 mL	Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar, conservar en embalaje exterior para protegerlo de la luz
Ranitidina (Clorhidrato)	50 mg, Ampolla (2-5) mL	Diluido:24h TA.
Remifentanil (Clorhidrato)	5 mg, Frasco vial o Ampolla	Reconstituido:24h TA o N. Diluido: Uso inmediato.
Succinilcolina (Suxametonio Cloruro) 500 mg	500 mg, Frasco vial	No procede.
Tramadol Clorhidrato	50 mg/mL, Ampolla 2 mL	Diluido 7 días a T.A.
Vancomicina Clorhidrato	0.5 g. Solido parenteral. I.V. Frasco vial.	Se debe utilizar de forma inmediata después de su reconstitución.
Verapamilo Clorhidrato	2.5 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco vial o ampolla de 2 ml	

Fuente: Elaboración propia

5.4 Desarrollo de la guía para la administración segura de medicamentos parenterales

Se desarrolló una guía dirigida al personal de salud, en la cual se establecieron procedimientos estandarizados para la administración segura de medicamentos parenterales. Su finalidad fue minimizar errores de medicación, mejorar la calidad de atención y brindar un instrumento de apoyo para la práctica clínica en los diferentes servicios de hospitalización.



GUÍA
para la
administración
segura de

medicamentos parenterales

en el
HOSPITAL
NACIONAL DE
LA MUJER

En el desarrollo de este manual han intervenido:

Gerardo Enrique Aguilar Batres
Karen Julissa Pineda Hernández

ÍNDICE

	N° pág.
PRÓLOGO	1
AGRADECIMIENTOS	2
ABREVIATURAS	3
INTRODUCCIÓN	4
VÍAS DE ADMINISTRACIÓN PARENTERAL	5-6
ESTABILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS	7
NORMAS GENERALES SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS PARENTERALES	8-10
RECOMENDACIONES	10
LISTADO DE MEDICAMENTOS PARENTERALES	11-42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43-54

PRÓLOGO

La administración de medicamentos por vía parenteral constituye uno de los procedimientos de mayor exigencia dentro de la práctica hospitalaria, ya que requiere de rigurosidad, precisión y conocimientos actualizados para garantizar la seguridad de su administración. Esta vía de administración implica la introducción directa del fármaco al torrente sanguíneo o a los tejidos corporales, por lo que cualquier error, por mínimo que parezca, puede tener consecuencias significativas para la seguridad del paciente. Ante esta realidad, contar con recursos técnicos de apoyo que respalden la práctica profesional no es un lujo, sino una necesidad impostergable.

La presente guía nace como respuesta a esa necesidad. Se concibe como un esfuerzo académico y práctico orientado a contribuir a la cultura de seguridad del paciente, ofreciendo un instrumento de referencia que pone a disposición del personal de salud una herramienta de consulta clara, sistematizada y actualizada, que reúna la información científica esencial para respaldar la administración segura de medicamentos parenterales. En este sentido, se convierte en un recurso de gran valor, capaz de fortalecer la toma de decisiones, favorecer la estandarización de criterios y consolidar la práctica profesional en un ámbito tan sensible de la atención hospitalaria.

En cuanto a su estructura, la guía inicia con un apartado de generalidades que describe las principales formas de administración parenteral, estabilidad de los medicamentos, en el cual se integran aspectos críticos de carácter fisicoquímico y microbiológico que condicionan la seguridad del fármaco, como la compatibilidad, las condiciones de almacenamiento y los tiempos de estabilidad tras la apertura del frasco o la preparación de la solución. Luego se presentan las normas generales y recomendaciones, que sintetizan principios de seguridad —entre ellos los reconocidos “cinco correctos”— y que se complementan con directrices internacionales que sirven de marco para una práctica segura.

El núcleo central del documento está constituido una tabla de consulta en orden alfabético, con el fin de facilitar un acceso rápido y eficiente a la información. Cada medicamento incluido contiene datos precisos sobre su preparación y reconstitución, las vías de administración recomendadas —ya sea intramuscular, subcutánea, intravenosa directa o intermitente—, su compatibilidad con las diferentes soluciones, la estabilidad de la preparación una vez abierta o reconstituida, así como observaciones clínicas específicas orientadas a garantizar la seguridad de su uso.

Este documento constituye la primera guía de referencia en El Salvador dedicada exclusivamente a la administración segura de medicamentos parenterales, lo cual le confiere un carácter pionero en el ámbito académico y hospitalario. Su enfoque práctico, preventivo, basado en evidencia científica, la convierte en un recurso importante para el personal de salud, y al mismo tiempo en un aporte sustancial al fortalecimiento de la cultura de seguridad del paciente en los hospitales. Así pues, más allá de tenerla, lo verdaderamente esencial es leerla, comprenderla y hacerla parte de la práctica diaria, de modo que cada experiencia profesional contribuya a enriquecer y robustecer su contenido.

Thania G. Benítez
Profesora Universitaria II
Universidad de El Salvador

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Licda. Rita Herrera de Guzman, jefa del servicio de Farmacia del Hospital Nacional de la Mujer, por permitirnos realizar esta guía dentro de la institución. Su apoyo y disposición fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto, que busca aportar a la mejora continua de los procesos hospitalarios.

De igual manera, extendemos nuestro especial agradecimiento a nuestros asesores de tesis, el Licenciado Francisco Remberto Mixco López y la Licenciada Thania Gissella Benitez López, quienes con su valiosa orientación, experiencia y constante acompañamiento hicieron posible que esta idea se materializara. Gracias a su guía surgió la iniciativa de elaborar esta herramienta, pensada para fortalecer la seguridad en la administración de medicamentos y aportar al mejor desempeño del servicio de salud.

ABREVIATURAS

API	Agua para inyectable
Amp	Ampolla
ECG	Electrocardiograma
G	Gramos
H	Horas
Mg	Miligramos
Min	Miutos
SF	Suero fisiológico
SG5%	Suero glucosado 5%
SG10%	Suero glucosado 10 %
Mcg	Microgramo
RL	Ringer Lactato
Seg	Segundos
Sol	Solución
TA	Temperatura ambiente

INTRODUCCIÓN

La administración de medicamentos por vía parenteral es un procedimiento clínico que exige rigurosidad, precisión y conocimientos actualizados para garantizar la eficacia terapéutica y prevenir la aparición de efectos adversos. Dado que este tipo de administración implica la introducción directa del fármaco al torrente sanguíneo o tejidos, su correcta ejecución resulta esencial. Los laboratorios farmacéuticos proporcionan recomendaciones específicas para la manipulación, administración y almacenamiento de sus productos, considerando aspectos fundamentales como la reconstitución, dilución, compatibilidad, estabilidad y esterilidad de los preparados parenterales.

Esta guía ha sido elaborada con el propósito de facilitar al personal de salud implicado en la farmacoterapia hospitalaria a la administración segura de medicamentos parenterales.

La presente guía constituye un conjunto estructurado de recomendaciones y procedimientos diseñados para minimizar los riesgos asociados con la administración segura de medicamentos parenterales. Su objetivo es mejorar la adherencia a los protocolos de administración, reducir errores y optimizar la eficacia terapéutica. Cada fármaco incluido contará con apartados específicos que detallan su reconstitución, vías de administración recomendadas (directa, intermitente, intramuscular o subcutánea), compatibilidad con los diferentes sueros disponibles en el hospital, y su estabilidad una vez preparado.

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN PARENTERAL

Intradérmica

Es la administración del medicamento parenteral en la dermis, entre la epidermis y el tejido subcutáneo, mediante una aguja. La aguja se introduce en un ángulo de 15° y el contenido de la jeringa se deposita lentamente. A medida que se inyecta en esta zona se forma una pápula, la cual desaparece a los pocos minutos, esto asegura la administración correcta de la solución.¹

Cuando se realicen pruebas de hipersensibilidad los pacientes pueden sufrir un shock anafiláctico severo. Esto requerirá la inmediata administración de adrenalina y otras técnicas de reanimación.²



Subcutánea

Es la administración del medicamento parenteral por medio de una inyección en el tejido celular subcutáneo, que es rico en grasa y pobre en irrigación vascular y se encuentra entre la dermis y el tejido muscular. La aguja se introduce en un ángulo de 45° y el medicamento se administra lentamente.¹

Es importante la rotación de las zonas de punción para evitar: Abscesos estériles y Atrofia de la grasa subcutánea. Pellizcar un pliegue de tejido de 1,5 cm y clavar la aguja en el formando un ángulo de 90 grados, no soltar el pellizco hasta que no se saque la aguja.²

No comprobar si existe reflujo de sangre ni aplicar masaje sobre la zona después de la inyección, ya que se pueden romper los pequeños vasos sanguíneos y originar un hematoma. En jeringas precargadas, no eliminar la burbuja de aire.²



Intramuscular

Se refiere a la administración del medicamento parenteral en las capas musculares profundas por medio de una inyección. La aguja se introduce sobre la zona muscular en un ángulo de 90° en relación con la piel.¹

La zona de elección para punción y el tamaño de la aguja dependerá del desarrollo muscular del paciente:²

1	Deltoides
2	Dorso-glúteo (más frecuente), (no en niños pequeños por peligro de dañar el nervio ciático)
3	Vasto externo

Aspirar siempre para comprobar que la aguja no ha pinchado en vaso.



Intravenosa directa

Se caracteriza por la administración directa de los medicamentos a la vena, a través de un punto de inyección del catéter o equipo de infusión.²

Dependiendo del tiempo de duración de la administración, se denomina <bolus> si dura menos de un minuto e IV lenta si dura de dos a cinco minutos.²

- 1 Evitar las venas de las áreas irritadas, infectadas o lesionadas.
- 2 En tratamiento prolongado, empezar en las venas de la mano y paulatinamente ir pasando a puntos más proximales del brazo.
- 3 Asegurarse durante la inyección del fármaco que hay reflujo.

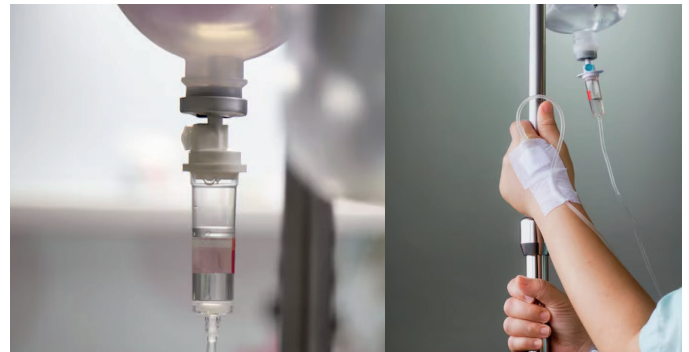


Intravenosa por perfusión

Se refiere a la técnica médica de administrar medicamentos parenterales, directamente en una vena, donde el flujo se realiza de forma controlada y continua, a menudo a través de un catéter y un equipo de infusión.

Para soluciones ácidas, alcalinas o hipertónicas, utilizar vena de gran calibre para favorecer la dilución y evitar la irritación.²

- 1 Se inspeccionará diariamente la zona contigua al punto de punción por si aparecen signos de inflamación, infiltración o hematomas en cuyos casos se sustituirá la vía de administración.
- 2 Vigilar el ritmo de perfusión.
- 3 En caso de obstrucción no irrigar la vía para evitar embolias o infecciones.
- 4 Vigilar que la solución no contenga partículas en suspensión antes y durante la administración.
- 5 Evitar mezclas múltiples y si las hay, comprobar que no existen interacciones.
- 6 Las mezclas se realizarán siempre con una técnica estrictamente aséptica.



Perfusión continua

El medicamento se administra diluido en un volumen (entre 50-250 mL) de solución intravenosa y en un tiempo limitado. Permite la administración de dosis múltiples con menor fluctuación de concentraciones máximas y mínimas. Es la vía intravenosa de elección de todos los antibióticos entre otros medicamentos. Se utiliza esta técnica en caso de que los medicamentos se inyecten a través de un equipo infusor directamente o disueltos en sueros de pequeño volumen. La duración de la administración oscila entre quince minutos y varias horas.

Perfusión intermitente

El medicamento se administra diluido en un suero de gran volumen ($\geq 500\text{mL}$) y en un tiempo superior a 240 minutos o bien diluido en un pequeño volumen y administrado mediante bombas de infusión. Es el método de elección para mantener concentraciones plasmáticas constantes, sin fluctuaciones, lo que resulta necesario en situaciones críticas. Administración parecida a la anterior con la diferencia del tiempo de infusión que es continuo (24 h. o más) y que suelen utilizarse sueros de gran volumen como diluyentes o también bombas de infusión continua. También se han incluido en este apartado aquellos fármacos que se administran durante el tiempo necesario hasta la resolución de los síntomas.

ESTABILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS

Una vez que el Preparado está listo para su administración, se recomienda que sea administrado inmediatamente, y en caso de no ser así, conservar máximo una o dos horas (4, 5). Existen ciertos medicamentos que, tras su preparación, puede mantenerse estables durante cierto tiempo si son conservados de la forma adecuada (3), a pesar de esto, lo idóneo será que la medicación sea administrada al paciente justo después de ser preparada.

Puede darse la situación de que tengamos que mantener la administración de un medicamento durante más de dos horas, como puede ser una perfusión continua, en este caso, se debe asegurar su tiempo de estabilidad desde su preparación. En caso de que el tiempo máximo de estabilidad sea superado, esta preparación deberá ser desechada y se preparará otra para continuar la perfusión (4, 5).

Los tiempos de estabilidad de los preparados, se encuentran en la ficha técnica del fármaco, en guías de práctica clínica o pueden ser proporcionados por el servicio de farmacia (4, 5).

La estabilidad fisicoquímica se refiere a la compatibilidad entre el medicamento y el diluyente utilizado. Una incompatibilidad fisicoquímica ocurre cuando la mezcla de un medicamento con un diluyente genera productos no aptos para su administración, ya sea por degradación del principio activo, formación de precipitados o cambios en las propiedades fisicoquímicas del medicamento. Esto puede resultar en una pérdida de actividad terapéutica superior al 10% o en la formación de productos de degradación tóxicos.⁶

Factores que influyen en la estabilidad fisicoquímica

pH	El pH de la mezcla puede afectar significativamente la estabilidad del medicamento. Por ejemplo, un cambio en el pH puede acelerar la degradación del principio activo o provocar la formación de precipitados. ⁷
Concentración	No siempre es cierto que a mayor concentración menor estabilidad. En algunos casos, un aumento en la concentración puede estabilizar la mezcla debido a cambios en el pH o en las interacciones moleculares. ⁶
Temperatura	Las mezclas parenterales deben almacenarse a temperaturas específicas para evitar la degradación. Por ejemplo, algunos medicamentos son termolábiles y requieren refrigeración. ⁷

Tiempos de estabilidad

Los tiempos de estabilidad fisicoquímica varían según el medicamento y el vehículo utilizado. Por ejemplo, algunos medicamentos reconstituidos en suero fisiológico o glucosado al 5% pueden mantener su estabilidad durante 24 horas, mientras que otros requieren administración inmediata. Es fundamental consultar las guías específicas o al Servicio de Farmacia para determinar los tiempos de estabilidad en casos de mezclas complejas o vehículos menos comunes.⁶

Estabilidad Microbiológica de las mezclas parenterales

Los medicamentos parenterales con conservantes están formulados con sustancias como el fenol, el m-cresol o el benzalconio, que previenen la contaminación microbiana y permiten su uso en viales multidosis.

Estos conservantes son comunes en medicamentos como las insulinas y ciertas vacunas, lo que facilita su administración repetida en un mismo paciente durante un período prolongado (hasta 4-6 semanas, dependiendo del producto).

Sin embargo, los conservantes pueden causar reacciones adversas, como irritación en el sitio de inyección o reacciones alérgicas en pacientes sensibles.⁸

Por otro lado, los medicamentos sin conservantes, como la mayoría de los fármacos en ampollas o viales de dosis única, son más seguros para pacientes con sensibilidad a los aditivos, pero requieren un manejo más estricto. Estos medicamentos deben administrarse inmediatamente después de su apertura o reconstitución, ya que son altamente susceptibles a la contaminación microbiana, lo que implica un mayor control en su preparación y administración. La elección entre medicamentos con o sin conservantes depende del cuadro clínico del paciente, la estabilidad del fármaco y las condiciones de uso.⁹

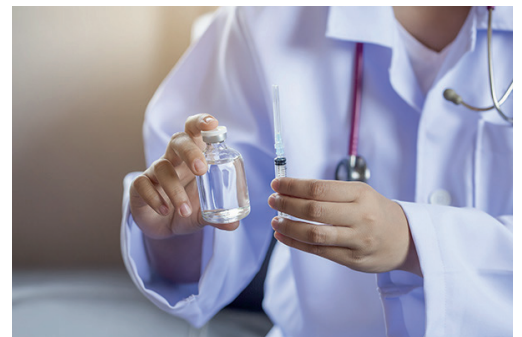
La estabilidad microbiológica se refiere a la capacidad de una mezcla parenteral para mantenerse libre de contaminación microbiana durante su preparación, almacenamiento y administración. Este aspecto es especialmente crítico en medicamentos que se preparan fuera de entornos estériles, como las cabinas de flujo laminar⁹

NORMAS GENERALES SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Antes de administrar un medicamento, se deben tener en cuenta las siguientes reglas generales:

1. Administrar el medicamento correcto

- Identificar medicamento y comprobar la fecha de caducidad del mismo.
- Comprobar el nombre de la especialidad al preparar el medicamento.
- Comprobar el nombre de la especialidad al administrar el medicamento.
- Si existe alguna duda, no administrar y consultar.
- Se desechará cualquier especialidad farmacéutica que no esté correctamente identificada.



2. Administrar el medicamento al paciente indicado



- Comprobar la identificación del paciente.

3. Administrar la dosis correcta

- Siempre que una dosis prescrita parezca inadecuada, comprobarla de nuevo.



4. Administrar el medicamento por la vía correcta



- Asegurar que la vía de administración es la correcta.
- Si la vía de administración no aparece en la prescripción, consultar.

5. Administrar el medicamento a la hora correcta

- Comprobar el aspecto del medicamento antes de administrarlo, posibles precipitaciones, cambios de color, etc.
- Se debe prestar especial atención a la administración de antibióticos, antineoplásicos y aquellos medicamentos que exijan un intervalo de dosificación estricto.



6. Registrar todos los medicamentos administrados

- Registrar y firmar lo antes posible la administración del medicamento.
- Si por alguna razón no se administra un medicamento, registrar en la Hoja de Evolución de Enfermería especificando el motivo y en la hoja de incidencias de dosis unitaria si procede.
- Cuando se administre un medicamento según necesidades, anotar el motivo de administración.
- No olvidar nunca la responsabilidad legal.

7. Informar o instruir al paciente sobre los medicamentos que está recibiendo

8. Comprobar que el paciente no toma ningún medicamento ajeno al prescrito

9. Antes de preparar y administrar un medicamento realizar lavado de manos



RECOMENDACIONES

Para reducir el riesgo de errores de medicación y cumplir con su responsabilidad legal, los químicos farmacéuticos deben implementar las siguientes medidas:

Verificación de prescripciones:

Revisar cuidadosamente las prescripciones médicas para asegurar que sean legibles, completas y apropiadas para el paciente.

Uso de tecnologías de apoyo: Implementar sistemas informáticos que permitan la verificación electrónica de medicamentos y la trazabilidad de su administración.

Capacitación continua:

Proporcionar formación regular al personal sanitario sobre las mejores prácticas en la administración de medicamentos y la prevención de errores.

Protocolos de seguridad:

Establecer protocolos claros para la preparación, dispensación y administración de medicamentos, incluyendo la verificación de la identidad del paciente y la dosis correcta.¹⁰

LISTADO DE MEDICAMENTOS PARENTERALES

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
*Acetaminofén (Paracetamol)	10 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco.	No	No	No
Aciclovir	250 mg. Sólido parenteral I.V. Frasco vial	No	No	No
Ácido tranexámico	500 mg. Líquido parenteral. Frasco vial o ampolla.	No	Si, profunda	Lento, velocidad máxima: 1ml/min.
Amikacina	250 mg/ml Frasco vial 2 ml	No	Si	No
Amiodarona clorhidrato	50 mg/ml. Líquido parenteral	No	No	No recomendable Está desaconsejada a causa de los riesgos hemodinámicos (Hipotensión grave y Colapsos circulatorios). En caso necesario diluir la dosis prescrita en 10-20ml SG 5% y administrar lentamente al menos en 3-5 min, excepto en casos de urgencias fibrilación ventricular. Dosis inicial: 5 mg/kg
Ampicilina	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial	No	Reconstituir el vial en 4 ml de API	Diluir en 20 ml con SF o API. Administrar en 10 min. Velocidad de infusión máxima: 100mg/min.

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Administrar como perfusión intravenosa durante 15 minutos.	No	Tras la primera apertura: La perfusión debe comenzar inmediatamente después conectar el envase al equipamiento de administración. Tras la dilución: La estabilidad química y física del producto ha sido demostrada (incluido el tiempo de perfusión) durante 48 horas a 23°C	Antes de la administración, el producto debe ser inspeccionado visualmente para comprobar la ausencia de partículas y cambio de color. Para uso único. ¹¹
Diluir el vial reconstituido en 50-100 ml de SF o SG5% (500 ó 750mg en 1h mínimo), agitar y administrar en 1h.	No	La solución reconstituida es estable 12 horas a temperatura ambiente 25 °C.	No refrigerar (puede precipitar). Reconstituir con 10 ml de API o SF. Concentración > 7mg/ml: flebitis o inflamación. Evitar extravasación ¹²
Diluir dosis en 50-100ml de SF o SG5%. Administrar en 30-60 min. Dosis:10-15 mg/kg.	Diluir en Suero Fisiológico o Suero Glucosado 5%	No conservar a temperatura superior a 25 °C. Utilizar de inmediato. ¹³	
Diluir en 100-250 ml de SF o Glucosa 5%. Administrar en 30-60 min	No recomendable	24 horas a 23-27 °C bajo luz artificial y a 2-8 °C.	Proteger el vial de la luz. El oscurecimiento no afecta a la actividad. ¹⁴
Si. Para las dosis iniciales o de ataque, diluir la dosis prescrita en 250 ml en SG 5% y administrar en un periodo de 20 minutos a 2 h, siempre que sea posible. Concentración final debe ser de 0,6-2 mg/ml. Si excede 2 mg/ml, administrar por vía central. Concentraciones menores de 0,6 mg/ml son inestables.	Si. Para las dosis de mantenimiento, diluir las dosis prescritas en 250ml de SG 5% y administrar en 24h. Dosis mantenimiento: 10-20 mg/kg/24h. Concentración final debe ser de 0,6-2 mg/ml. Si excede 2 mg/ml, administrar por vía central. Concentraciones menores de 0,6 mg/ml son inestables.	En dextrosa al 5% a 25 °C esta estable durante 24 h.	Incompatible con SF. No utilizar envases de PVC ya que este medicamento se absorbe y disuelve en PVC. Contiene alcohol bencílico. Evitar extravasación. Recomendable monitorización ECG y de la tensión arterial durante su administración. ¹⁵
Diluir en 50-100 ml de SF. Administrar en 15-30 min.	No recomendable	Reconstituido: 1h en Temperatura Ambiente. 4h en refrigeración. Diluido: A 10mg/ml 4 en refrigeración y 24 h Temperatura Ambiente.	La estabilidad disminuye en SG5%, es preferible SF. ¹⁶

LISTADO DE MEDICAMENTOS PARENTERALES

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
*Acetaminofén (Paracetamol)	10 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco.	No	No	No
Aciclovir	250 mg. Sólido parenteral I.V. Frasco vial	No	No	No
Ácido tranexámico	500 mg. Líquido parenteral. Frasco vial o ampolla.	No	Si, profunda	Lento, velocidad máxima: 1ml/min.
Amikacina	250 mg/ml Frasco vial 2 ml	No	Si	No
Amiodarona clorhidrato	50 mg/ml. Líquido parenteral	No	No	No recomendable Está desaconsejada a causa de los riesgos hemodinámicos (Hipotensión grave y Colapsos circulatorios). En caso necesario diluir la dosis prescrita en 10-20ml SG 5% y administrar lentamente al menos en 3-5 min, excepto en casos de urgencias fibrilación ventricular. Dosis inicial: 5 mg/kg
Ampicilina	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial	No	Reconstituir el vial en 4 ml de API	Diluir en 20 ml con SF o API. Administrar en 10 min. Velocidad de infusión máxima: 100mg/min.

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Administrar como perfusión intravenosa durante 15 minutos.	No	Tras la primera apertura: La perfusión debe comenzar inmediatamente después conectar el envase al equipamiento de administración. Tras la dilución: La estabilidad química y física del producto ha sido demostrada (incluido el tiempo de perfusión) durante 48 horas a 23°C	Antes de la administración, el producto debe ser inspeccionado visualmente para comprobar la ausencia de partículas y cambio de color. Para uso único. ¹¹
Diluir el vial reconstituido en 50-100 ml de SF o SG5% (500 ó 750mg en 1h mínimo), agitar y administrar en 1h.	No	La solución reconstituida es estable 12 horas a temperatura ambiente 25 °C.	No refrigerar (puede precipitar). Reconstituir con 10 ml de API o SF. Concentración > 7mg/ml: flebitis o inflamación. Evitar extravasación ¹²
Diluir dosis en 50-100ml de SF o SG5%. Administrar en 30-60 min. Dosis:10-15 mg/kg.	Diluir en Suero Fisiológico o Suero Glucosado 5%	No conservar a temperatura superior a 25 °C. Utilizar de inmediato. ¹³	
Diluir en 100-250 ml de SF o Glucosa 5%. Administrar en 30-60 min	No recomendable	24 horas a 23-27 °C bajo luz artificial y a 2-8 °C.	Proteger el vial de la luz. El oscurecimiento no afecta a la actividad. ¹⁴
Si. Para las dosis iniciales o de ataque, diluir la dosis prescrita en 250 ml en SG 5% y administrar en un periodo de 20 minutos a 2 h, siempre que sea posible. Concentración final debe ser de 0,6-2 mg/ml. Si excede 2 mg/ml, administrar por vía central. Concentraciones menores de 0,6 mg/ml son inestables.	Si. Para las dosis de mantenimiento, diluir las dosis prescritas en 250ml de SG 5% y administrar en 24h. Dosis mantenimiento: 10-20 mg/kg/24h. Concentración final debe ser de 0,6-2 mg/ml. Si excede 2 mg/ml, administrar por vía central. Concentraciones menores de 0,6 mg/ml son inestables.	En dextrosa al 5% a 25 °C esta estable durante 24 h.	Incompatible con SF. No utilizar envases de PVC ya que este medicamento se absorbe y disuelve en PVC. Contiene alcohol bencílico. Evitar extravasación. Recomendable monitorización ECG y de la tensión arterial durante su administración. ¹⁵
Diluir en 50-100 ml de SF. Administrar en 15-30 min.	No recomendable	Reconstituido: 1h en Temperatura Ambiente. 4h en refrigeración. Diluido: A 10mg/ml 4 en refrigeración y 24 h Temperatura Ambiente.	La estabilidad disminuye en SG5%, es preferible SF. ¹⁶

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Ampicilina + Sulbactam	1000 + 500 mg. Sólido parenteral. Frasco vial.	No	No recomendable	Solo en caso necesario: La dosis se administrará muy lentamente, como mínimo entre 3-5 minutos.
Anfotericina B	50 mg. Sólido parenteral. I.V. Frasco vial.		No	No
Atropina Sulfato	0.5 mg/mL, Ampolla 1 mL	SI	SI	Si, en bolus. Administrar directamente sin diluir o previa dilución en 10ml de API en bolo rápido. Aunque se ha recomendado administrar con precaución y muy lentamente, en general se administra por inyección rápida, debido a que su aplicación lenta puede producir una disminución paradójica del ritmo cardiaco. Dosis: Bradicardia: 0,01mg/kg. Máximo: 1 mg bolus.; Parada cardiaca/asistolia: Bolus 1 mg, repetir cada 5 min; Dosis máxima anticolinérgica: 3 mg
*Bupivacaína Clorhidrato + Dextrosa anhidra (0.5+7.5-8) %	Ampolla 4 mL	NO	NO	NO
Bupivacaína Clorhidrato 0.5%	0.5%, Ampolla o frasco vial (20-30) mL	SI	SI	NO

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Diluir en API Glucosa 5%. Administrar a lo largo de 30 minutos		Una vez reconstituida la solución es estable 1 hora.	La solución reconstituida concentrada para la administración intravenosa debe aplicarse inmediatamente después de su preparación. ¹⁷
Reconstituir el vial con 12 ml de API (no utilizar SF). Diluir en 500 ml de SG5% (concentración recomendada 0,1mg/ml, pH>4,2). Administrar en 2 horas).	Reconstituir el vial con 12 ml de API (no utilizar SF). Diluir en 500 ml de SG5% (concentración recomendada 0,1mg/ml, pH>4,2). Administrar en 2 horas).	reconstituido con agua para inyectables y diluido con dextrosa al 5,10 o 20%, en condiciones asépticas controladas y validadas, es estable por 24 horas almacenado a 25 °C o 48 horas almacenado entre 2-8 °C	INMEDIATAMENTE después de agregar el agua, AGITE ENÉRGICAMENTE el vial durante 30 segundos para dispersar completamente la Anfotericina B. Inspeccione visualmente el vial en busca de partículas y continúe agitando hasta que se obtenga la dispersión completa. No lo use si hay alguna evidencia de precipitación de materia extraña. ¹⁸
No recomendable.	No recomendable.	La atropina es estable si se conserva protegida de la luz y a temperatura ambiente. No debe usarse si cambia de color o presenta partículas.	En soluciones alcalinas se descompone. Recomendable monitorización del paciente durante la administración. Normalmente se utiliza como medicación preanestésica vía IM ó SC. Para tratamiento de la bradicardia y asistolia ventricular en resucitación cardiopulmonar se utiliza la vía IV. Cuando no es posible la vía IV puede aplicarse vía tubo endotraqueal. También se emplea en intoxicación por inhibidores de la colinesterasa. ¹⁹
NO	NO	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.	Requiere vigilancia constante de signos vitales tras su aplicación y no debe combinarse con otros anestésicos locales. Se administra por vía intratecal (inyectada en el espacio subaracnoideo de la médula espinal). ²⁰
NO	NO	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.	Aplicar la inyección lentamente con aspiraciones. Evitar zonas infectadas, controlar presión arterial. ²¹

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Cafeína Citrato 20 mg/mL (equivalente a 10 mg/mL de cafeína base)	20 mg/mL, Ampolla 1 mL	NO	NO	Administrar en al menos 10 minutos, se continua con una dosis de mantenimiento de 5mg/kg/ día de cafeína citrato una vez al día
Cefazolina	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial	No	Reconstituir con 3.5 ml de lidocaína	Reconstituir vial con el contenido de la ampolla
Cefotaxima	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial.	No	Reconstituir 1g con 4 ml de lidocaína 1%.	Reconstituir con 10 ml de API. Administrar en 3-5 min. (Concentración máxima: 200mg/ml)
Ceftazidima	1g. Sólido parenteral. Frasco vial		Reconstituir vial de 1g con 1,5-3 ml API o lidocaína 0,5% ó 1%.	Reconstituir 1 g con 10 ml de API. Administrar en 3-5 min
Ceftriaxona	1 g. Sólido parenteral. Frasco vial	Si se administra en bolo, disolver el polvo en 3,5ml de API, SG5% o SF como mínimo. Si se administra en perfusión, la dilución mínima es de 20 ml para 1 g de ceftriaxona y administrar en 15-20 min.	Reconstituir 1g con 3,5 ml de lidocaína 1%.	Reconstituir 1g con 10 ml de API. Administrar en 2-4 min. (Dosis máxima 1g) No utilizar 2g por vía IV directa.
Ciprofloxacina	2 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco vial o infusor 100 mL	No	No	No

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
NO	NO	No conservar a temperaturas superior de 30 °C.	Se debe de evitar su administración rápida y no se debe de mezclar con otros medicamentos en la misma jeringa o línea, debido a posibles incompatibilidades. ²²
Diluir en 50 ml de SF o Glucosa 5%. Administrar en 30-60 min.	No recomendable	Reconstituido: 2 horas a Temperatura ambiente. ²³	
Diluir el vial reconstituido en 50-100 ml de SF o SG5%. Administrar en 30-60 min.	No recomendable	Reconstituido o 8h Temperatura Ambiente. 24 h refrigeración. Diluido : 24 h TA, 7 en R ²⁴	La coloración amarilla ligera no afecta a la actividad. Si amarillo pardo, desechar. Incompatible con soluciones de bicarbonato.
Diluir el vial reconstituido en 50-100 ml de SF o SG5%. Administrar en 30-60 min.		Reconstituido: 18h Temperatura Ambiente. 7 horas en refrigeración. Diluido: 24 h temperatura ambiente. El vial reconstituido con lidocaina para administración IM 6h a Temperatura ambiente ²⁵	
Diluir en 50-100 ml de SF o SG5% y administrar en 30 60 min. Administrar 2g en 30 min mínimo.	No recomendable	Reconstituido: 6 h temperatura ambiente. 24 h en refrigeración. Diluido: 1-3 días en temperatura ambiente. ²⁶	No añadir a soluciones que contengan calcio, como, las soluciones de Hartman o Ringer. La inyección IV directa, a grandes dosis y durante períodos prolongados, puede ocasionar flebitis irritativas asépticas de tipo químico y, más raramente, tromboflebitis, por lo que es aconsejable cambiar con cierta frecuencia de vena de administración. Las mezclas de antibacterianos betalactámicos (penicilinas y cefalosporinas) y aminoglucósidos pueden dar lugar a una sustancial inactivación mutua. Si se administran simultáneamente, debe hacerse en sitios separados. No mezclarlos en la misma jeringa o frasco.
Suero fisiológico, suero glucosado al 5%, fructosa al 10%, Ringer lactato. Administrarse en 60 minutos.	No		Ciprofloxacino debe examinarse visualmente antes de su uso. Si está turbio no debe utilizarse. La solución para perfusión puede perfundirse directamente. ²⁷

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Cisatracurio (Besilato)	2 mg/mL, Frasco vial o ampolla	NO	NO	SI
Clorfeniramina Maleato	10 mg/mL, Ampolla 1 mL	NO	La inyección debe de ser lenta para minimizar el dolor local e irritación.	Debe inyectarse lentamente durante un periodo de un minuto.
Clorhidrato de Labetalol	Líquido parenteral. I.V. Frasco vial o ampolla	No	No	Dosis 5-20mg en 1 min y repetir, si es necesario, cada 5 min. La dosis total no debe exceder los 200mg.
Dexametasona Fosfato (Sódico) 4 mg/mL	4 mg/mL amp 5 ml	No	Si	Lentamente al menos en 1 min.
Diazepam 5 mg/mL	10 mg amp 2 ml	No	Si, profunda	Si Administrar la amp directamente sin diluir en una vena de gran calibre o diluido en 10 ml de SF o API. Administrar muy lentamente. No superar los 5mg/min. En crisis comiciales 2,5-5 mg en 30-60 seg. Repetir dosis
Diclofenaco Sódico	25 mg/ mL, Ampolla 3 mL	NO	Si, profunda.	No recomendable. En caso necesario diluir en 20 ml de SF y administrar en al menos 2 min.

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
SI	Si, diluido en SG5% o SF	Diluido a concentraciones entre 0.1 y 2mg/ml.: 24h TA	No mezclar con soluciones alcalinas como propofol o tiopental. Proteger de la luz y conservar refrigerado. Sólo administrar en presencia de personal sanitario con formación en vía aérea ²⁸
NO	NO	Conservar a temperatura no mayor a 25 °C. Proteger de la luz	Se debe de evitar su administración rápida y no se debe de mezclar con otros medicamentos en la misma jeringa o línea, debido a posibles incompatibilidades. ²⁹
Diluir 250 mg (2,5 ampollas) en 200 ml SF o SG5% para obtener una solución de 1mg/ml. Infundir 1-10 mg/min, según control de tensión arterial.	Diluir 250 mg (2,5 ampollas) en 200 ml SF o SG5% para obtener una solución de 1mg/ml. Infundir 1-10 mg/min, según control de tensión arterial.		Los pacientes deben recibir el medicamento siempre en posición supina o lateral izquierda. Debe evitarse levantar al paciente antes de que transcurran 3 horas de la administración de labetalol por vía intravenosa, ya que puede aparecer una hipotensión postural excesiva. ³⁰
Diluir en 50-100 ml de SF o SG5%. Administrar en 30 60 min.	No recomendable. En caso necesario diluir en 500-1000 ml de SF o SG5%.	Diluido: 24 h TA.	También vía intralesional, intraarticular, intrasinovial y tejidos blandos. ³¹
SI diluir en 50-100ml SF o SG5% y administrar en 15 30 min. Si se diluye en un volumen menor puede precipitar	No recomendable. La práctica clínica propone infusiones de 100 mg en 500 ml de SF.	Diluido:24 h a TA Se adsorbe a bolsas de PVC, evitar contactos >6h. Conviene utilizar envases de vidrio.	Proteger de la luz. La administración IV directa muy rápida puede producir hipotensión y depresión respiratoria, la solución debe realizarse en envase de vidrio o de polietileno, po que en PVC se absorbe. Evitar inyección intraarterial. La extravasación provoca alteraciones vasculares. ³²
No recomendable. En caso necesario diluir en 100-500 ml de SF o SG5%.	No recomendable. En caso necesario diluir en 500 ml de SF o SG5% y administrar en 6-12h.	Conservar debajo de los 25 °C, no refrigerar, ni congelar, conservar en su embalaje original para protegerlo de la luz.	Vía IV puede producir fenómenos irritativos de la pared vascular. Este medicamento puede producir mareos o visión borrosa. ³³

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Digoxina	0.25 mg/ml. Líquido parenteral I.V. Ampolla 2 ml	No	No recomendable. Profunda y dar masajes en zona (irritación local)	Administrar en al menos 5 min sin diluir o diluido en SF o SG5% en 4 veces su volumen. Pauta de digitalización: 0,25-0,50 mg inicial. Repetir 0,25 mg cada 2 horas hasta máximo 1,5 mg en 24 h. Preferiblemente diluir cada dosis en 50-100 ml SF o SG5%.
Dimenidrinato	50 mg/mL, Frasco vial 5 mL	NO	25 a 50 mg, c/8h en adultos	Administrar lentamente (durante 1-2 minutos).
Dobutamina clorhidrato	12.5 mg/ml. Líquido parenteral I.V. Frasco vial	No	No	No

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Diluir amp en 50-250ml de SF o SG5% y administrar en 15-30 min. También se puede perfundir en 2 h o más.	No	Diluido 48 h Temperatura ambiente.	Contiene alcohol etílico como excipiente. No administrar por vía IV junto a preparados de calcio. Precaución con la función renal y alteraciones iónicas sobre todo hipopotasemia, hipocalcemia e hipomagnesemia. En pautas de digitalización rápida, edad avanzada, insuficiencia renal o cardíaca, monitorizar niveles. Para determinar niveles pico, la muestra se extraerá 30 minutos después de finalizar la perfusión IV intermitente de 30 minutos. Para determinar niveles las muestras deben obtenerse una vez finalizadas las fases de absorción y distribución, lo cual es 4 horas tras la administración IV. ³⁴
En 50-100 mL de SSN, pasar en 15-30 min.	Uso poco habitual. Se puede usar en algunos protocolos en pacientes con vómitos persistentes. Requiere control estricto.	No conservar a temperaturas superior de 30 °C.	Este medicamento puede provocar somnolencia y los pacientes bajo tratamiento no deberán conducir vehículos u operar maquinarias, donde una disminución de la atención pueda originar accidentes. ³⁵
No	Diluir 2 ampollas (500 mg) en 250ml de SF, SG5%, SG10% o RL retirando 40 ml de suero antes de añadir el fármaco. Concentración máxima de 5mg/ml (= 1 amp de 250mg en 50ml). El ritmo de administración (2,5-20 mg/kg/min) y la duración del tratamiento se valora en función de la respuesta del paciente.	Diluido: 12 h en temperatura ambiente. 2 horas en refrigeración	Puede aparecer una coloración rosácea debido a una ligera oxidación del fármaco. Esto no supone pérdida de actividad.. Disminuir gradualmente la dosis y no interrumpir bruscamente la administración. Es incompatible con solución de bicarbonato sódico al 5% o a soluciones alcalinas. Administración recomendada con monitorización continua ECG y de tensión arterial (riesgo de hipotensión) ³⁶

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Dopamina Clorhidrato	Líquido parenteral I.V. Frasco vial.	No	No	No
Efedrina sulfato	25 mg/ml. Líquido parenteral. I.M. I.V. S.C. Ampolla	Si	Si	Bolus en relación a severidad de la hipotensión 6-24 mg IV. Repetir dosis a los 5-10 min según respuesta clínica.
Enoxaparina Sódica	20 mg (2,000 UI Antifactor xa) Líquido parenteral. S.C. Jeringa prellenada 0.2 ml	Si	No	No
Enoxaparina Sódica	60 mg (6,000 UI Antifactor xa) Líquido parenteral. S.C. Jeringa prellenada 0.6 ml	Si	No	No
Epinefrina	1 mg/ml (1:1000) Líquido parenteral I.M. I.V. S.C. Ampolla	No se recomienda la vía subcutánea para la adrenalina con fines de tratamiento de una reacción anafiláctica, pues resulta menos efectiva	El mejor punto para la inyección IM es en la zona anterolateral del tercio central del muslo.	No
Etomidato	2 mg/ mL, Ampolla 10 mL	NO	NO	Lentamente, en al menos 1 min. Dosis: 0,2-0,3 mg/kg
Ergonovina Maleato	0.2 mg/ mL. Ampolla	Si	Si	No

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Diluir 2 ampollas (400 mg) en 250-500ml de SF,SG5% , SGS o RL. Ritmo: 1-20 mcg/kg/min. Administrar preferentemente por vía central por riesgo de extravasación, con bomba de infusión.	Diluir 2 ampollas (400 mg) en 250-500ml de SF,SG5% , SGS o RL. Ritmo: 1-20 mcg/kg/min. Administrar preferentemente por vía central por riesgo de extravasación, con bomba de infusión.	Durante 24 horas tras la dilución a temperatura ambiente, en las soluciones estériles compatibles.	En medio alcalino aparece un color rosa, violeta o amarillo-marrón. Las soluciones coloreadas no deben ser usadas. No mezclar con soluciones alcalinas. Si extravasación, infiltrar en zona afectada un bloqueante alfa-adrenérgico (fentolamina: 5-10mg en 10-15 ml de SF). Riesgo de taquiarritmias. Recomendado control de frecuencia cardíaca y tensión arterial sobre todo tras cambio del ritmo de infusión. ³⁷
No	No	No debe mezclarse con otros productos por falta de estudios de compatibilidad.	Comprobar cambios eventuales de color y/o formación eventual de precipitados insolubles o cristales. A dosis altas, puede producir taquiarritmias. ³⁸
No	No	No necesita temperatura de refrigeración. No debe mezclarse con otros productos por falta de estudios de compatibilidad.	Comprobar cambios eventuales de color y/o formación eventual de precipitados insolubles o cristales. A dosis altas, puede producir taquiarritmias. ³⁹
No	No	No necesita temperatura de refrigeración. No debe mezclarse con otros productos por falta de estudios de compatibilidad.	Comprobar cambios eventuales de color y/o formación eventual de precipitados insolubles o cristales. A dosis altas, puede producir taquiarritmias. ⁴⁰
Administrar 1 mg de adrenalina por vía intravenosa repetida cada 3-5 minutos. ⁴¹	No	Debe administrarse inmediatamente después de la dilución.	Cuando la vía intravenosa no sea practicable, puede utilizarse la vía intracardiaca (utilizando la misma solución diluida). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que esta vía presenta riesgos importantes y que solo debe ser utilizada si la vía intravenosa es inaccesible de forma persistente.
Si, durante la anestesia en perfusiones cortas de 10-20 min o también a dosis de mantenimiento durante la anestesia	No recomendable. Sólo durante la intervención.	No procede.	La administración IV directa ha de hacerse en vasos de calibre mediano o grande. Administrar por personal entrenado en manejo de la vía aérea. ⁴²
Si	No	Solución debe protegerse de la luz. Utilizar como máximo en 1 hora.	Proteger de la luz. Conservar en nevera (entre 2 y 8°C). No congelar. ⁹⁹

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Fenilefrina	10 mg amp 10 ml	Si, en dosis de 2 a 5 mg con dosis adicionales de 1 a 10 mg si fuera necesario	Si, en dosis de 2 a 5 mg con dosis adicionales de 1 a 10 mg si fuera necesario	La dosis dependerá de a severidad de hipotensión: Hipotensión leve, secundaria a bloqueo neuroaxial: diluir 10 mg (1 ampolla) en 100 ml de SF o SG5%. Administrar bolus 10-30 mcg y repetir dosis cada 5-10 min según respuesta. Hipotensión severa (ej: anafilaxia, shock,...): diluir 10 mg (1 ampolla) en 10 ml de SF o SG5%. Bolus 100-200 mcg, repetir según respuesta. Nunca administrar sin diluir.
Fenitoína Sódica 50 mg/mL	250 mg amp 5 ml	No	Desaconsejada	Si. Dosis: 15-18 mg/kg; Máximo: 15,5 g/24h. Bolus diluidos en SF 100-250 ml en 30 min muy lentamente, velocidad máxima 50 mg/min. En ancianos 25mg/min. Lavar vía con 10 30 ml de SF
Fenobarbital Sódico 65 mg/mL	130 mg amp 2 ml	No	Si	No recomendable. En situaciones críticas diluir dosis en 10 ml de API (proporción entre 0,25 ml y 1 ml de la ampolla de fenobarbital en 10 ml de API) y administrar lentamente (velocidad máxima: 60 mg/min).
Fentanil (Citrato)	0.05 mg/ mL, Ampolla 2 mL	NO	SI	Si en al menos 1 min.

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
La dosis dependerá de a severidad de hipotensión: Hipotensión leve, secundaria a bloqueo neuroaxial: diluir 10 mg (1 ampolla) en 100 ml de SF o SG5%. Administrar bolus 10-30 mcg y repetir dosis cada 5-10 min según respuesta. Hipotensión severa (ej: anafilaxia, shock,...): diluir 10 mg (1 ampolla) en 10 ml de SF o SG5%. Bolus 100-200 mcg, repetir según respuesta. Nunca administrar sin diluir.	Diluir 10 mg (1 ampolla) en 500 ml de SF o SG5%. Ritmo de infusión 0,1-0,5 mcg/kg/min.	Diluido en SF o SG5% 24 h en Temperatura ambiente	Precaución a dosis elevadas, puede inducir bradicardia. En infusión continua monitorizar tensión arterial y ECG. ⁴³
Si, cada 8 horas según dosificación, diluir en 100 250 ml de SF para una concentración final entre 1 10 mg/ml. Velocidad máxima 50 mg/min, en ancianos 25 mg/min. Dosis de mantenimiento: 5-7 mg/kg/8h.	No: si se diluye demasiado (fuera del intervalo indicado) puede precipitar.	Diluido en SF, 2h TA.	Indicación: Crisis comiciales, arritmias supraventriculares y ventriculares. Incompatible con SG5% por precipitación. Al diluir en SF, comprobar que esté libre de turbidez. Se aconseja administrar SF antes y después de la infusión por la misma vía para evitar irritación venosa y posible precipitación. Recomendable monitorizar ECG. ⁴⁴
No	No	La solución en API 30 min TA	No usar si presenta turbidez. ⁴⁵
Si, diluir en 100-500 ml de SG5% o SF y administrar Según prescripción de anestesia	Si, diluir dosis en 500-1000 ml de SG5% o SF y administrar según prescripción de anestesia	Diluido 48h TA.	Riego de depresión respiratoria y sedación. ⁴⁶

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Fitomenadiona (Vitamina K1)	10 mg/mL, Ampolla 1 mL	SI	SI	SI
Fluconazol	2 mg/ml. Líquido parenteral I.V. Frasco vial	No	No	No
Fosfomicina	Frasco vial. Sólido o líquido parenteral 1 g.	No		No recomendable
Furosemida	10 mg/ml. Líquido parenteral I.V. Ampolla	No	Si, sólo si la vía IV no está disponible	Administrar 20-40 mg lentamente durante 1-2 min. Se puede repetir la dosis cada 1-2 horas hasta un máximo de 480 mg en 24 h.
Ganciclovir	500 mg. Sólido o líquido parenteral. I.V. Frasco vial	No	No recomendable. Puede producir una intensa irritación tisular debido al elevado pH de la solución de ganciclovir.	No
*Gentamicina	40 mg/ml. Líquido parenteral. Frasco vial 2 ml	No	Si	No

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Bolus lento o diluido en 50 ml de SF o SG 5% en infusión lenta (al menos 20 minutos).	NO	Conservar por debajo de 25 °C, mantener las ampollas en su embalaje exterior para protegerlo de la luz	Indicación: Procoagulante, necesario para la síntesis de varios factores de coagulación. ⁴⁷
Administrar 100 mg en 30 min, 200 en 60 min. No exceder los 10ml/min.	No		El contenido viene disuelto en cloruro de sodio 0.9%. ⁴⁸
Reconstituir con 10ml de API y diluir con 100 ml de API o SG5% Administrar en 1h.	No	En Glucosa 5% es estable 24 h.	La presentación IV no es intercambiable por la IM y viceversa. ⁴⁹
Diluir dosis prescrita en 50-250 ml de SF. Administrar a una velocidad máxima de 4mg/min. En IR grave no exceder de 2,5 mg/min.	Si (dosis altas): Diluir 100 mg en 100 ml de SG5% o SF. Ritmo de infusión: 1-10 ml/h según diuresis.	Diluido: 24h en temperatura ambiente.	La administración intramuscular debe restringirse a casos excepcionales en que no sea posible la administración oral ni la administración intravenosa. Debe señalarse que la inyección intramuscular no es adecuada para el tratamiento de situaciones agudas como el edema pulmonar. ⁵⁰
Diluir en 100 ml en Cloruro de sodio 0.9%, dextrosa al 5%, Ringer Lactato. Diluir en 100 ml. Administrarse en venas con un flujo sanguíneo adecuado durante 1 hora, preferiblemente a través de una cánula de plástico	No	Estable 12 horas a temperatura ambiente (inferior a 25 °C) tras su disolución con agua para preparaciones inyectables. Es estable 24 horas a 2 – 8 °C (no congelar) después de su dilución.	Administrar mediante perfusión intravenosa durante 1 hora, con una concentración que no debe sobrepasar 10 mg/ml. No se debe administrar en bolus o inyección intravenosa rápida porque puede aumentar la toxicidad de ganciclovir como resultado de unos niveles plasmáticos excesivos. No se deben sobrepasar las dosis, la frecuencia y la velocidad de perfusión recomendadas. ⁵¹
Diluir en 50-200 ml de SF o SG5%, no exceder la concentración < 1mg/ml. Administrar en 30-60 min.	No recomendable	Diluido: Estable 24 horas	Precipitación inmediata si se administra por vía heparinizada, lavar con SF la vía antes y después de administración de heparina. Recomendable monitorizar niveles en caso de infecciones graves y riesgo de toxicidad. ⁵²

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Haloperidol 5 mg/mL	5 mg/ml amp	Si, en paliativos	Si (no más de 3 ml por inyección). Máx cada 6h.	Si, lentamente en al menos 1 min cada 5 mg. Dosis de inicio: 2-10 mg según severidad cuadro de delirio y/o agitación. Preferible diluido 100 ml de SG5% por riesgo de taquiarritmias.
Heparina (Sódica) 5,000 UI/mL	5,000 UI/mL vial 5 mL	SI	NO	Si, diluir en 25-50 ml de SF o SG5% y administrar a velocidad no > a 2.000UI/min. Dosis: 80UI/kg (5000 UI aprox.)
Hidralazina Clorhidrato	20 mg Sólido o líquido parenteral I.V. Frasco vial o ampolla	No	No	Si
Hidrocortisona (Succinato Sódico) 500 mg	500 mg frasco vial	Si	Si	Si, dosis prescrita (100 500 mg) en 3-5 min cada 6-8 h. En caso de terapia esteroidea sustitutiva 50 100 mg cada 8h.
Hioscina N-Butil Bromuro	20 mg/mL, Ampolla 1 mL	SI	SI	1- 2 ampollas (20- 40 mg) mediante inyección intravenosa lenta
Imipenem + Cilastatina	500 + 500 mg. Sólido parenteral. Frasco vial	No	No	No
Insulina Glargina 100 UI/mL	101 UI/ml, frasco vial 10 ml	Si, en pared abdominal, zona superior del brazo o región deltoidea o glútea.	No	No

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Si. Diluir 2-5 mg en 50 100ml SG 5%, a pasar en 30 min, cada 6-12 horas.	Si, diluir 50 mg (10 ampollas) en 250 ml de SG5%. Ritmo infusión: 2-4 mg/h según respuesta.	Diluido: Uso inmediato. Proteger de la luz.	Incompatible con SF a concentraciones altas (>1 g/ml). Proteger de la luz tanto ampollas como diluciones. No refrigerar. Precipita con heparina. Precaución en caso de dosis elevada: Cuadros distónicos; Síndrome neuroléptico ⁵³
Sin diluir o diluida en 50-100ml de SF o SG5% y administrar a velocidad 1.000UI/min. Según pauta cada 4-8h.	Diluir en 250-1000 ml de SF o SG5%. Se recomienda bomba de infusión. Perfusión a 18 UI/kg/h. Ritmo según control APTT o tiempo de cefalina	Diluido: 24 H	Indicación: Anticoagulación sistémica; Profilaxis enfermedad tromboembólica venosa. Siempre en bomba de infusión. No preparar dosis total diaria en un único envase para evitar sobredosificación accidental en su administración. Monitorización de APTT, tiempo cefalina durante su administración (1,5-2 veces control). Al inicio cada 4-6 h ⁵⁴
Si	No recomendable		Debido a que la hidralazina reacciona con metales, el inyectable debe prepararse con filtro no metálico y utilizarse rápidamente una vez preparado tras extraerse con aguja a una jeringa. Se debe monitorizar la presión durante el tratamiento. ⁵⁵
Diluir dosis prescrita en SF o SG5% para obtener concentraciones inferiores a 1 mg/ml	Diluir dosis prescrita en SF o SG5% para obtener concentraciones inferiores a 1 mg/ml	Reconstituido 24h en N. Diluido 24h a TA. Proteger de la luz	También vía intraarticular e intratecal ⁵⁶
NO	NO	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.	Después de la administración parenteral puede producirse una sensación temporal de mareo e irritación local. ⁵⁷
Diluir en 100 ml de suero fisiológico o suero glucosado al 5%. Administrar a lo largo de 20 a 30 minutos.		Reconstituida la solución se conserva a temperatura ambiente de (15ª 25°C) por 4 horas A Temperatura de refrigeración 2 a 5°C por 24 horas.	El vial con Imipenem/Cilastatina en seco no requiere condiciones especiales de conservación. No congelar la solución reconstituida. ⁵⁸
No	No	Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar, conservar en embalaje exterior para protegerlo de la luz. Tras su apertura: 4 semanas a TA.	Si tuviera que mezclarse la insulina de acción rápida la de acción prolongada, siempre deben seguirse instrucciones de prospecto ⁵⁹

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Insulina Humana Cristalina ADN Recombinante 100 UI/mL	99 UI/ml, frasco vial 10 ml	Si, en pared abdominal zona superior del brazo o región deltoidea o glútea.	No	No
Insulina Humana Isofana NPH-ADN Recombinante 100 UI/mL	100 UI/ml, frasco vial 10 ml	Si, en pared abdominal, zona superior del brazo o región deltoidea o glútea.	No	No
Ketorolaco Trometamina	30 mg/mL, Ampolla 1 mL	No recomendada	Sí, en 20 segundos.	Sí, en al menos 20 segundos.
Levofloxacina	5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco Infusor Bolsa 100 mL	No	No	No
Lidocaína Clorhidrato 2%	Frasco vial 50 mL. Sin preservantes	NO	SI	Si. 1-2 mg/kg (en 1-2 min). Repetir si precisa cada 5 min. Máximo 3 mg/kg.
Lidocaína Clorhidrato con Epinefrina 2%	Dilución: (1:50,000 - 1:100,000) Cartucho (1.7-1.8) ML	Usado con frecuencia en procedimientos locales	No recomendado	Contraindicado
Linezolid	Frasco vial o bolsa de infusión. 2 mg/ml	No	No	No

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
No	No	Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar, conservar en embalaje exterior para protegerlo de la luz. Tras su apertura: 4 semanas a TA.	Si tuviera que mezclarse la insulina de acción rápida la de acción prolongada, siempre deben seguirse instrucciones de prospecto ⁶⁰
No	No	Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar, conservar en embalaje exterior para protegerlo de la luz. Tras su apertura: 4 semanas a TA.	Si tuviera que mezclarse la insulina de acción rápida la de acción prolongada, siempre deben seguirse instrucciones de prospecto ⁶¹
Diluir en 50-100 ml de SF o SG5% o RLy administrar en 30 min.	Diluir en SF o SG5% y administrar a velocidad de 1,5-3mg/h.	Diluido:48h TA.	Proteger de la luz La duración del tratamiento IV no superará los dos días ⁶²
Administrarse en 60 minutos	No	Se debe usar inmediatamente (en 3 horas). Si no se usa inmediatamente (en 3 horas), los tiempos y condiciones de uso antes de la administración son responsabilidad del usuario, a menos que la reconstitución/dilución se haya efectuada bajo condiciones controladas y validadas.	Es compatibles con otras soluciones para perfusión: Glucosa 50 mg/ml, Glucosa-Ringer 25 mg/ml, Cloruro sódico 9 mg/ml, Solución de aminoácidos. ⁶³
Si. Disolver 1 g (5 ampollas) en 200 ml de SF o SG5%. Ritmo de infusión 1-4 mg/min.	Si. Disolver 1 g (5 ampollas) en 200 ml de SF o SG5%. Ritmo de infusión 1-4 mg/min.	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.	Indicación principal: arritmias ventriculares. No utilizar las ampollas de lidocaína con conservantes u otros medicamentos, tales como adrenalina, para inyección IV. Recomendable monitorización ECG continua. Vigilar clínica toxicidad anestésicos locales: hipotensión, arritmias, convulsiones. Concentración máxima 8 mg/ml (si necesaria restricción de fluidos). También indicada en bloqueo neuroaxial y de nervios periféricos y en anestesia regional intravenosa.
Contraindicado	Contraindicado	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.	Está indicada para la producción de anestesia local para procedimientos dentales mediante bloqueo nervioso o técnicas de infiltración. ⁶⁴
Compatible con: glucose 5%. SF, Ringer lactato. Administrar durante un periodo 30 a 120 minutos.	No	Utilizar inmediatamente	Proteger de la luz ⁶⁵

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Manitol	20%. Líquido parenteral. I.V. Frasco o bolsa.	No	No	Velocidad máxima de perfusión: 3 ml/kg de peso corporal y hora, que corresponde a 0,3 g de manitol/kg de peso corporal y hora Para reducir la presión intracraneal o intraocular 0,25-0,5 g manitol/kg de peso corporal (1,25-2,5 ml de MANITOL 20%/kg de peso corporal) en forma de bolo en un período de 10-30 minutos
Mepivacaína Clorhidrato sin Epinefrina 3%	Cartucho 1.8 mL	Usada en procedimientos odontológicos y bloqueos nerviosos.	No recomendado	Contraindicado
Meropenem	500 mg. Sólido parenteral I.V. Frasco vial.	No	No	No
Meropenem	1 g. Sólido parenteral I.V. Frasco vial.	No	No	No
Metilprednisolona (Succinato Sódico) 1 g	1 g frasco vial	No	Si	Lentamente en al menos 5 min Reconstituir con el contenido de la amp de disolvente.
Metilprednisolona (Succinato Sódico) 40 mg	40 mg frasco vial	No	Si	Lentamente en al menos 1 min (preferentemente 5 min)

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Velocidad máxima de perfusión: 3 ml/kg de peso corporal y hora, que corresponde a 0,3 g de manitol/kg de peso corporal y hora Para reducir la presión intracraneal o intraocular 0,25-0,5 g manitol/kg de peso corporal (1,25-2,5 ml de MANITOL 20%/kg de peso corporal) en forma de bolo en un período de 10-30 minutos	Velocidad máxima de perfusión: 3 ml/kg de peso corporal y hora, que corresponde a 0,3 g de manitol/kg de peso corporal y hora Para reducir la presión intracraneal o intraocular 0,25-0,5 g manitol/kg de peso corporal (1,25-2,5 ml de MANITOL 20%/kg de peso corporal) en forma de bolo en un período de 10-30 minutos	Administrarse inmediatamente después de abrir el envase.	Indicación: Edema cerebral. Hipertensión intracraneal aguda. La solución puede cristalizar, en este caso se recomienda calentar el frasco al baño María (50°) hasta redisolución. No añadir medicación al frasco. ⁶⁶
Contraindicado	Contraindicado	Una vez abierto debe utilizarse inmediatamente.	Administración en bloqueo neuroaxial, bloqueo de nervios periféricos, infiltración intraarticular quirúrgica. ⁶⁷
Solución salina 0.9% o dextrosa al 5%. Administrar durante aprox 15 min a 30 min.	No	Para una solución preparada para perfusión utilizando la solución de cloruro sódico al 0,9% es de 3 horas, hasta 25°C o 24 horas bajo condiciones de refrigeración (2-8°C).	Cada vial es para un único uso. Para la preparación y administración de la solución se deben emplear técnicas asépticas estándares. ⁶⁸
Solución salina 0.9% o dextrosa al 5%. Administrar durante aprox 15 min a 30 min.	No	Para una solución preparada para perfusión utilizando la solución de cloruro sódico al 0,9% es de 3 horas, hasta 25°C o 24 horas bajo condiciones de refrigeración (2-8°C).	Cada vial es para un único uso. Para la preparación y administración de la solución se deben emplear técnicas asépticas estándares. ⁶⁹
Diluir en al menos 50-100ml de SF o SG5% y administrar durante 30 min.	Diluir en 250-500 ml de SF o SG5%.	Reconstituido: 48h TA. Diluido: 24h TA.	La administración de dosis superiores a 500 mg en tiempo de infusión a 10 min se ha relacionado con aparición de arritmias cardíacas y colapso circulatorio. ⁷⁰
Diluir en al menos 50-100ml de SF o SG5% y administrar en no menos de 30 min.	Diluir en 250-500 ml de SF o SG5%.	Reconstituido: 48h TA. Diluido: 24h TA.	Intraarticular, intrapleural, intraperitoneal o intratecal. Contiene lactosa como excipiente. ⁷¹

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Metoclopramida (Clorhidrato)	5 mg/mL, Ampolla 2 mL	Si, solo en paliativos.	Sí, profunda.	Si, lentamente durante 1-2 min.
Metronidazol	Frasco vial o bolsa de 100 ml	No	No	Si, directamente en 20 min.
Midazolam (Clorhidrato) 5 mg/mL	amp 15 mg/3 ml	Si. Dosis: 0,07 0,08 mg/kg	Si, profunda (dolorosa). Dosis: 0,07-0,08 mg/kg	Si, lenta. Recomendable dilución para titular la dosis. Dosis: 1-2 mg cada 2-3 min según efecto clínico
Morfina clorhidrato	10 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. I.M. S.C. Ampolla.	Si	Esta vía es preferible cuando deben administrarse dosis repetidas.	Si. API 4-5 ml. Administrar lentamente
*Morfina Sulfato	10 mg/ mL, Ampolla 1 mL	SI	Si esta via es preferible a la SC cuando son dosis repetidas	Si, diluir 1 ampolla (10 mg) con 10 ml de API o SSF y administrar 5 min.
Naloxona Clorhidrato	0.4 mg/mL, Frasco vial o Ampolla 1 mL	SI	SI	Si. Diluir 1 ampolla 0,4 mg en 10 ml de API o SF. Administrar 0,1-0,4 mg, bolus de 1 minuto. Máximo: 1,5-2 mg.

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Diluir en 50-100ml de SF o SG5% (concentración máxima de 2mg/ml y administrar durante un mínimo de 15 min.	Diluir en 500 ml de SF o SG5% y administrar en 8-12h.	Diluido: Entre 4-30°C y protegido de la luz: 48h. Sin proteger de la luz: 24h	Proteger de la luz. ⁷²
Administrar la dosis a una velocidad. de 5ml/min. (500mg en 20 min. 1500mg en 1h).	No	Utilizar inmediatamente	Proteger de la luz ⁷³
Si. Diluir dosis prescrita en SF o SG5% para obtener concentraciones de 0,1 -1 mg/ml	Si. Diluir la dosis prescrita en SF o SG5% para obtener concentraciones de 0,1 -1 mg/mL. Ritmo 0,03-0,2 mg/kg/h.	Diluido: 24h TA.3 D N	Las ampollas se pueden administrar por vía rectal (si el volumen es pequeño, se puede añadir API hasta 10ml). Su administración puede producir depresión ⁷⁴
50-100 ml de cloruro de sodio 0.9% o API	50-100 ml de cloruro de sodio 0.9% o API	Conservar por debajo de 25°C.	Este medicamento no debe utilizarse por vía epidural e intratecal en niños ⁷⁵
Si, diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de SSF o SG5%.	Si, diluir 30 mg (3 ampollas) en 100-500 ml de SSF o SG%. Ritmo 1-5 mg/h titulado efecto clínico	Diluido 24 h a TA ⁷⁶	En la administración SC, la absorción es más lenta pero se produce una analgesia más constante y duradera. Recomendable controlar tensión arterial, frecuencia respiratoria, grado de sedación, náuseas y vómitos. Riesgo de depresión respiratoria. Preferible administrar intravenoso con bombas de infusión
Diluir 2 mg (5 ampollas) en 100-500 ml de SF o SG5%. Ritmo 13 mcg/min según respuesta del paciente.	Diluir 2 mg (5 ampollas) en 100-500 ml de SF o SG5%. Ritmo 13 mcg/min según respuesta del paciente.	Diluido 24 h a TA	Indicación: Sobredosificación de opiáceos ⁷⁷

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Neostigmina Metil Sulfato	0.5 mg/mL, Ampolla 1 mL	SI	SI	Eventualmente. 1 amp en al menos 30 seg.
Nitroglicerina	5 mg/ml Líquido parenteral I.V. Frasco vial		No	No recomendable. En casos de urgencia, previa dilución al 0.01% (1ml de la amp 1mg/ml con 9ml de SF ó 1ml de la amp 50mg/10ml con 50ml): inyectar 1-3mg en 30 seg.
Norepinefrina Bitartrato	1 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco vial.	No	No	No
Octreotida (Acetato) 0.1 mg/mL	0.1 mg amp 1 ml	Si	No	En situaciones de emergencia, en 3 min

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
NO	NO	Conservar a temperatura ambiente y proteger de la luz.	Indicaciones: -Reversión bloqueo neuromuscular 30-50 mcg/kg junto con atropina para contrarrestar efecto fuera de la unión neuromuscular - Ileo adinámico - Miastenia gravis: Crisis miasténica, SUSTITUCIÓN DEL TRATAMIENTO ORAL ⁷⁸
Diluir 1 ampolla de 50mg/10ml en 250 a 500ml de SF o SG5%. (200 mcg/ml y 100mcg/ml, respectivamente): Concentración máxima 400 mcg/ml. Ritmo de infusión 5-10 mcg/min, luego aumentar según respuesta 5-10 mcg/min. Max: 400 mcg/min.	Diluir 1 ampolla de 50mg/10ml en 250 a 500ml de SF o SG5%. (200 mcg/ml y 100mcg/ml, respectivamente): Concentración máxima 400 mcg/ml. Ritmo de infusión 5-10 mcg/min, luego aumentar según respuesta 5-10 mcg/min. Max: 400 mcg/min.	No requieren condiciones especiales de conservación	Indicaciones: crisis hipertensiva, insuficiencia cardiaca congestiva, cardiopatía isquémica. La nitroglicerina es absorbida por muchos tipos de plástico, la disolución debe hacerse siempre en ENVASE DE VIDRIO o POLIETILENO y usar sistemas de administración de baja adsorción. Si es posible, utilizar bomba de infusión. Recomendable monitorizar la tensión arterial. ⁷⁹
No	Glucosa al 5% en agua destilada o glucosa al 5% en solución de cloruro sódico. La dosis inicial es administrada a una velocidad de 8 a 12 microgramos (de 0,008 a 0,012 mg) (base) por minuto, ajustando la velocidad de administración para establecer y mantener la presión arterial deseada.		Utilizar un sistema de goteo controlado para conseguir una estimación precisa de la velocidad del flujo en gotas por minuto. La infusión debe realizarse en venas de extremidades superiores. ⁸⁰
Diluir dosis en 50-200 ml de SF o SG5% y administrar durante 15-30 min.	Diluir la amp en SF o SG5% y administrar a un ritmo de 0,025-0,05 mg/h.	Diluido 24h TA y protegido de la luz ⁸¹	La vía de elección es SC. El vial debe conservarse en N, pero puede estar a TA durante dos semanas sin pérdida de actividad.

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Omeprazol (Sódico) 40 mg	40 mg IV vial liofilizado	NO	NO	Reconstituir el vial con 5 mL de SF y administrar en 5 min
Ondansetrón (Clorhidrato)	2 mg/mL, Ampolla 4 mL	NO	Sí, para dosis de 4 mg.	Lentamente en 2-5 minutos.
Orfenadrina Citrato	30 mg/mL, Ampolla 2 mL	No recomendada	Su acción se observa en 5 min y persiste 1 a 2 h.	Solo en casos justificados y con precaución
Oxitocina	5 UI/ml Solución inyectable. Ampolla	No	Si	No
Pancuronio Bromuro	2 mg/mL, Ampolla 2 mL	NO	NO	0,1 mg/kg, con un inicio de acción de 3 a 5 minutos hasta la relajación muscular máxima. La dosis con una eficacia del 95 % es de 0,07 mg/kg. El fármaco tiene una duración de acción de 60 a 90 minutos (retorno al 25 % de las contracciones de control) con una dosis típica de intubación.
Penicilina G	1.2 MUI Sólido Parenteral. Frasco vial	No	Si	Administrar lentamente en 5 min.
Penicilina G (Sódica)	5 MUI. Sólido parenteral. Frasco vial			
Petidina Clorhidrato	50 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. I.M. S.C. Ampolla	Si, dosis 1-1,5 mg/kg	Si, dosis 1-1,5 mg/kg	Diluir en 10 ml de Suero Fisiológico o Suero Glucosado 5% y administrar en 1-2 min. Dosis 1-1,5 mg/kg.

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Si, reconstituir vial y diluir dosis en 100 ml de SF o SG5% en 20-30 min. diluir en 100ml de SG5% en 20-30min	Para hemorragias digestivas a 8 mg/h en infusión continua durante 72 h cambiando la perfusión cada 12 h por estabilidad.	Diluido en SG5%: 6h TA. Diluido en SF: 12h TA. ⁸²	
Diluir en 50-100 ml de SF o SG5% y administrar en 15 min.	Diluir en 500 ml de SF o SG5% a 1mg/h durante 24h.	Tras la dilución, no usar durante más de 24 horas.	Proteger de la luz. ⁸³
NO	NO	Estable a temperatura ambiente.	Utilizarse con precaución en pacientes con descompensación cardíaca, insuficiencia coronaria, arritmias cardíacas y taquicardia. ⁸⁴
No	Si	Diluido en NaCl 0.9%: Estable 24 horas a T° ambiente. Diluido en Suero glucosado: Estable 24 horas a T° ambiente.	No conservar a temperatura superior a 25°C. ¹⁰⁰
NO	NO	Sin datos	La reacción adversa más frecuente de los agentes bloqueantes no despolarizantes es una extensión de la acción farmacológica más allá del período de tiempo necesario. Esto puede producir desde la debilidad del músculo esquelético a la parálisis profunda y prolongada del músculo esquelético que puede resultar en insuficiencia respiratoria o apnea.
Diluir en 50-100 ml DE Glucosa 5%. Administrar en 30 60 minutos.	Si	No guardar más de 24 horas una vez reconstituido el vial.	También puede administrarse vía intrarraquídea, intrapleural, intraarticular, intraperitoneal. ⁸⁵
Reconstituir en 3.2 ml de API. Administrar durante 15 a 30 minutos.		Una vez reconstituida la solución es estable 1 hora.	La solución reconstituida concentrada para la administración intravenosa debe aplicarse inmediatamente después de su preparación. ⁸⁶
Diluir dosis prescrita en 50-100 ml de SF o SG5% (concentración de 1-2 mg/ml) y administrar en 15 30 min. Dosis 1-1,5 mg/kg cada 4 horas.	Diluir la dosis prescrita en un volumen de SF o SG5% para una concentración de 1 mg/ml aprox. Ritmo de infusión: 0,3 mg/kg/h (10-40 mg/h).	Proteger envase de la luz.	Proteger de la luz. Recomendable monitorizar durante su administración el grado de sedación y la frecuencia respiratoria. Riesgo de depresión respiratoria a dosis elevadas o en pacientes frágiles. ⁸⁷

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Piperacilina + Tazobactam	4+0.5 g. Sólido parenteral. Frasco vial	No	No	No recomendable. En caso necesario administrar la dosis muy lentamente (3-5 min como mín para evitar la irritación de la vena).
Propofol	10 mg/mL, Ampolla o Frasco vial 20 mL	NO	NO	Si Dosis de indicación: 1-2,5 mg/kg. En bolus produce con frecuencia dolor a la inyección.
Propranolol Clorhidrato	Líquido parenteral I.V. Ampolla 1 mL	No	No	Administrar 1 ml por minuto para control del electrocardiograma y la presión arterial.
Protamina sulfato	10mg/ ml (1000 UI). Líquido parenteral. I.V. Frasco vial o ampolla.	No	No	Administrar como una inyección intravenosa lenta durante un periodo de unos 10 minutos o como una perfusión intravenosa lenta.
Protamina Sulfato 10 mg (1000 UI) /mL	10 mg, Vial o ampolla 5 mL	NO	NO	Forma lenta, período aprox de 10 minutos (velocidad de infusión <5 mg/min). Una infusión rápida puede provocar hipotensión.

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Reconstituir con 20ml de API o SF. Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de SF o SG5% y administrar en 20-30 min. En pacientes graves, aumenta la eficacia administrando cada dosis en 2-3 h.	En pacientes graves, mejora la eficacia clínica administrando la dosis total en infusión continua.	Es estable 48 horas en temperatura de refrigeración 2-8 °C.	diluido: 48h N. Reconstituir el vial con 20 ml de API o SF. ⁸⁸
Si. Sin diluir o si es necesario, diluir en SG5%. Control siempre con bomba de infusión. Ritmo: 1-6 mg/kg /h, monitorizando grado de sedación o anestesia necesario.	Si. Sin diluir o si es necesario, diluir en SG5%. Control siempre con bomba de infusión. Ritmo: 1-6 mg/kg /h, monitorizando grado de sedación o anestesia necesario.	Diuido 6 h a TA.	Indicación: Sedación/anestesia. Es importante no guardar en nevera y evitar su congelación.. Los envases deben agitarse antes de usar. Si se observan dos capas, partículas o decoloración después de agitar la emulsión deberá desecharse. Precaución en la manipulación por alto riesgo de contaminación bacteriana. No mantener infusores y sistemas más de 24h ni jeringas precargadas más de 6h. Emplear siempre bomba de perfusión. Su utilización deberá llevarse a cabo por personal entrenado en manejo de vía aérea (alto riesgo de depresión respiratoria). ⁸⁹
La velocidad no debe exceder 1 mg/min. Administrar lentamente durante 10 minutos. Máxima concentración: 1 mg/ml.	No		Es deseable inyectar solo después de la administración de una dosis suficiente de atropina (1 a 2 mg IV). Las infusiones solo deben prepararse con glucosa o suero fisiológico. Las soluciones de propranolol siempre deben protegerse de la luz. ⁹⁰
No	No		La dosis máxima a administrar como inyección única (dosis en bolo) no debe exceder 5 ml (7.000 UI anti-heparina/50 mg de sulfato de protamina). ⁹¹
Diluir en 100 ml de SF o SG5% y administrar en 2-3h, no superar 5 mg/min.	No recomendable	Conservar en nevera (entre 2°C y 8°C). No congelar, conservar en embalaje exterior para protegerlo de la luz	No exceder de 50 mg/10min. 1mg de protamina neutraliza 1mg de heparina (100 UI) si se administra en 15 min. Riesgo de anafilaxia: vigilar la aparición de rash y/o hipotensión ⁹²

Principio activo	Forma Farmacéutica	Subcutánea	Intramuscular	IV Directo
Ranitidina (Clorhidrato)	50 mg, Ampolla (2-5) mL	NO	SI	Diluir en 20 ml de SF o SG5% y administrar en un mínimo de 5 min
Remifentanil (Clorhidrato)	5 mg, Frasco vial o Ampolla	NO	NO	NO
Succinilcolina (Suxametonio Cloruro) 500 mg	500 mg, Frasco vial	NO	NO	Si en 10-30 seg. Dosis 1-1,5 mg/kg. Máximo: 100 mg.
Tramadol Clorhidrato	50 mg/mL, Ampolla 2 mL	SI	SI	Lenta 2-3 min. Puede diluirse con 8 ml de API
Vancomicina Clorhidrato	0.5 g. Solido parenteral. I.V. Frasco vial.	No	No	No
Verapamilo Clorhidrato	2.5 mg/ml. Líquido parenteral. I.V. Frasco vial o ampolla de 2 ml	No	No	Administrar 5-10 mg (0,07 0,15 mg/kg) en al menos 2 min. En ancianos en al menos 3 min.

IV intermitente	IV Continuo	Estabilidad	Observaciones
Diluir la amp en 50-100ml de SF o SG5%. A 25mg/h durante 2 h. Administrar en 15-20 min	Diluido en 500-1000 ml de SF o SG5% administrar a 0,125-0,250 mg/kg/h..	Diluido:24h TA. ⁹³	El contenido de las amp puede adquirir una coloración ligeramente amarilla que no afecta a la actividad del principio activo
NO	Preparar 2 mg en 100 ml de SF o SG5%. Ritmo infusión: 0,03-1 mcg/kg/min	Reconstituido:24h TA o N. Diluido: Uso inmediato.	Preferible en bomba de infusión continua. Riesgo depresión respiratoria. Administrar por personal entrenado en manejo vía aérea ⁹⁴
No indicado repetir dosis por riesgo de bloqueo neuromuscular	Como solución al 0,1% ó 0,2% (glucosa 5% o sol. salina estéril 0,9%). Ads.: 2,15-3,42 mg/kg/h. Niños: utilizar una velocidad de perfus. inicial proporcionalmente más baja en función del peso. Máx. 500 mg/h.	No procede.	No debe mezclarse con álcalis. Indicación: intubación orotraqueal como relajante muscular. No administrar nunca por personal no entrenado en su dosificación y en el manejo de la vía aérea ⁹⁵
Si, diluir en 50-100ml de SF o SG5%, administrar en 30-60 min.	Si, diluir 4 ampollas en 500ml de SF o SG5% y administrar a 10-20 ml/h.	Diluido 7 días a T.A.	Indicación: Control del dolor. La dosificación máxima diaria en adultos por cualquier vía es de 400 mg/día y de 300 mg/día en ancianos. ⁹⁶
Cloruro de sodio al 0.9%, glucosa al 5%, cloruro de sodio al 0.9% y glucosa al 5%, Ringer lactato. Diluir en 100 ml de los fluidos de infusión mencionados. Administrarse a una velocidad máxima de 10 mg/minuto durante al menos 60 minutos o más.	No	Se debe utilizar de forma inmediata después de su reconstitución.	Antes de su administración, se deben inspeccionar visualmente las soluciones reconstituidas y diluidas para descartar la presencia de partículas o decoloración. Únicamente deben utilizarse soluciones claras e incoloras sin partículas. ⁹⁷
Diluir en 100-250ml de SF o SG5% y administrar en 30 60min	Diluir 50 mg (10 ampollas) en 480 ml de SF o SG5% y administrar a 2-4mg/h		Indicación: Arritmias supraventriculares. Puede precipitar en soluciones alcalinas (ej: solución de bicarbonato). ⁹⁸

[Internet]. San Salvador; revisión del texto: 17 mar 2025 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6InZGdk1JT3hJbEQ1WHVxWm14WDZsOVE9P-SIsInZhbHVlIjoiWURESStpT01kRG9pempCdFFtQ3k1eEdnS2lUWnMxMUNNUFZPWk5MbzVIaz0iL-CJtYWwMiOiIzYTlxYzFjMDk0OTQzNjUxYjYjkNGE5OGQ2Y2ZkYTRlZDNkNTBiNWQwMTljYWQwNG-MyMTRhZTNkY2UyYTUwYTAwIn0%3D>

14. Ministerio de Salud de El Salvador. Ficha técnica: VIJOMIKIN (250 mg/mL) solución inyectable (amikacina sulfato) [Internet]. San Salvador; revisión del texto: 26 may 2025 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6Ill4Rk9zKzNVUtDfBFBHRE-gzc3Q4dnc9PSIsInZhbHVlIjoiZnV2UHA4THZcL1ZNckpPU2kwRlJJSaFE9PSIsIm1hYyI6ImNmMD-MzMWYxMzI2MjM3ZjhhNzZcwZDIwYThhMGViZjVkJkMTc4NTJlNmVhZmYxNDM0Z-TY3MDNlZTYifQ%3D%3D>
15. Ministerio de Salud de El Salvador. Ficha técnica: CIRTRENT 150 mg/3 mL solución inyectable (Amiodarona clorhidrato 150 mg) [Internet]. San Salvador; revisión del texto: 24 feb 2025 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IkI5VX-h5YUyYk5ocHR2NDQ4YTRcL05nPT0iLCJ2YWx1ZSI6Imp1XC9pRHFQVjhIMldoSW9yNXhucVNkZ-2VZRTdzdYyY1VFNVpWMWloU0pjPSIsIm1hYyI6IjVkJkYWI4MwY1NjA0MWM4Y2Q4YjA0MTC-0NWU1MzVkMzVjOGU4YzZiZGQxM2ZhZmNlMwVjZjhhNDAYYWRmMzFhYmEifQ%3D%3D>
16. Ministerio de Salud de El Salvador. Ficha técnica: Ampicilina 1 g polvo para solución inyectable Biogalenic [Internet]. San Salvador; revisión del texto: 10 feb 2025 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6Im5NOUttWURnZm9VZ1lsbGV5ZjlQN3c9PSIsIn-ZhbHVlIjoiVVo1cHJuMys2N0VFM2xKMk80cVgrMFNvSk9mdmpTOEhtY09HczZBTFBwYz0iLCJtYWw-MiOiImMzM0MTdiNDU0M2JiYTZhOWFmODdiZGMwYjQ2ODk5ZjgzYzE2NDkzODRjYjM2Y2EyMDN-INTA0Zjk4MTI1NTk4In0%3D>
17. Ministerio de Salud de El Salvador. Ficha técnica: Ampicilina + Sulbactam Vial 1,5 g VIJOSA polvo para solución inyectable [Internet]. San Salvador; revisión del texto: 24 feb 2025 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IkFRTEMxT2NSYjBtTDFm-M2owTkFDeGc9PSIsInZhbHVlIjoiVVo1cHJuMys2N0VFM2xKMk80cVgrMFNvSk9mdmpTOEhtY09Hc-zBTFBwYz0iLCJtYWwMiOiImMzM0MTdiNDU0M2JiYTZhOWFmODdiZGMwYjQ2ODk5ZjgzYzE2N-DkzODRjYjM2Y2EyMDNlNTA0Zjk4MTI1NTk4In0%3D>
18. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
19. Laboratorios VIJOSA, S.A. de C.V.. Atropina sulfato VIJOSA 1 mg/mL solución inyectable [Internet]. San Salvador: Superintendencia de Regulación Sanitaria; 1972-07-18 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=>
20. BUPIVACAINA HCl 0.5% + DEXTROSA 8% VIJOSA SOLUCIÓN INYECTABLE [Internet]. Ficha técnica. República de El Salvador: Ministerio de Salud de la República de El Salvador; [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IkdkjZFF1b3NLc0JcLzdWb-G9ZaERMa3lnPT0iLCJ2YWx1ZSI6Im1xVVRhWjRDckpvUjZTcVNvS05maGhWbTNoSVRiQ3pURk5Be-DUwdFNUUTQ9IiwibWVjIjoiYzUwYTJiMGZlMzZmYjZkZmNjNmNlMwVjYzAzNDE3OWRjYW-JhOWY2YzYzYjYyYmI0NjYzNTUyYjBmMwY5OTFlYi9>
21. BUVACAINA 0.5% SOLUCIÓN INYECTABLE [Internet]. Ficha técnica. República de El Salvador: Ministe-

rio de Salud de la República de El Salvador; [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6ImhDRE9vVHhpOaHd3Z1NcL1VYa1VLNW93PT0iLCJ2YWx1ZSI6IkhvREV4bENRcTF6eDdTUuUduTnpEN3g1ajZhYVhPNHJGSnJmemwrY1wvQ2JvPSIsIm1hYyI6ImE3ZDdkZmM4NTVjMWEzMzQ2ZGFjYWYxNGNiZDBkMTQ2MGE0MGIzZDdlMDAyOGNkZmYxZGZhNWYzZWm0NTY4NTEifQ%3D%3D>

22. Chiesi Farmaceutici SpA. Peyona 20 mg/mL solución para perfusión y solución oral [Internet]. Parma (Italia): Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; primera autorización 02-07-2009, revisión 03-2024 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/09528002/FT_09528002.html
23. Laboratorios VIJOSA, S.A. de C.V. Cefazolina VIJOSA 1 g polvo para solución inyectable [Internet]. San Salvador: Superintendencia de Regulación Sanitaria; primera autorización 2002-08-21, revisión del texto 2025-03-04 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6Iks4enZTR1U3YTYweIAzV04xUnlsQ1E9PSIsInZhbHVlIjoiY3NybVpDVVBFWEhHREnUdX-Q0U2U3VINCaVYwM0x5Tk0UW5oR3ZtbjUwST0iLCJtYWMiOiJkODg1ZmYyNTM2YmMxZmVkdND-gwMTY4ZjI2NTg3OTUwMWFfiYWE1OGIwMTk2ZWQ5YTQ0YTNIYmVlMDgxYzBmNjRhIn0%3D>
24. Laboratorios VIJOSA, S.A. de C.V. Cefotaxima VIJOSA 1 g polvo para solución inyectable [Internet]. San Salvador: Superintendencia de Regulación Sanitaria; primera autorización 1993-04-26, revisión del texto 2025-03-04 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IjU1cElSMkJPShY1WFhUREM5ZzZzQmc9PSIsInZhbHVlIjoiYzZEWFFGUnBpYXNTNG1VeX-JYYWJKUT09IiwibWFjIjoiZmZkMDVkdMDQyYTQ3YTQxMGI4YTljZDk4N2RhY2QyODNiM2JmZUwZ-mUzYWYyMGE4OWJkNDE1ZDBiZDZjZGQ0YSJ9>
25. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
26. Laboratorios PISA, S.A. de C.V. Cefaxona IM 1 g polvo para solución inyectable [Internet]. San Salvador: Superintendencia de Regulación Sanitaria; primera autorización 1997-06-18, revisión del texto 2025-02-03 [citado 19 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6ImFuK3dVSkIzbnkQ4Z2txeTNDUg1UkeE9PSIsInZhbHVlIjoiVHFnBXWlVHczM2bzI0cVBUTjlnUT09IiwibWFjIjoiMDkzZTBkMDI2YzgzMDkzNjM1NjY0YzhlMzAwNmUxMDM2ZWQ4ZDI5NmY1M-mYyOWIwOGUwZDEwMDMzNjgyZjM0YSJ9>
27. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
28. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
29. Ministerio de Salud, El Salvador. Ficha técnica: Clorfeniramina PL 10 mg/ml solución inyectable. Número de autorización: 21743; registro autorizado desde 31 enero 1996; última revisión del texto: 3 febrero 2025. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IlZPV3Az-NVdnbzRnY05cLzJKRmgybkZ3PT0iLCJ2YWx1ZSI6Iko0aE8wVGdDYWJPTXI3UmFVSjJ5WEE9PSI-sIm1hYyI6Ijg1NWJiYzRmNWE0MGUxZDlhMDk4ZmFkYjRlMwZiODJhN2I2NGM2ZTBiMTNhMT-BhNmYwMDE0YzE1YzMwNmJkNTcifQ%3D%3D>

30. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
31. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
32. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
33. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
34. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
35. Ministerio de Salud, El Salvador. Dramanyl 50 mg/mL solución inyectable [ficha técnica en línea]. Estado: Activo. Número de autorización de comercialización: F070823082000. Fabricante autorizado: Laboratorio Farmacéutico Paill (El Salvador; vigencia hasta 10 dic 2029). Titular: Grupo Paill S.A. de C.V. Primera autorización: 23 ago 2000. Última revisión del texto: 17 feb 2025. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6Imo0dFljTmV1bzZ4UUkrR0lVUnRyWXc9PSIsInZhbnVlIjojMElvRVl2cmx5N0hpM1pLUVFWbml5WVwvT2V2V3ZlZ0FnSnBnZjg4V3ZRM009IiwibWFjIjojODMzM2EzOTAxNzhlnGE0ZjAwMjFkZjhmMmMyYmI3YmRmY2VhMDU1YTAwNjgwODdjZjdmNmU3NTYyODZhMzUyOCJ9>
36. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
37. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
38. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
39. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>

40. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
41. Ministerio de Salud, El Salvador. Epinefrina Vijosa 1:1000 solución inyectable [ficha técnica en línea]. Autorización de comercialización: 7086; estado: activo; composición: epinefrina 1 mg; forma farmacéutica: solución inyectable; modalidad de venta: con receta médica; titular: Laboratorios Vijosa, S.A. de C.V.; primera autorización: 25 abril 1973; fabricante autorizado y vigencia: Laboratorios Vijosa, El Salvador (vigente hasta 31 diciembre 2025; próxima renovación 25 abril 2028); última revisión del texto: 3 febrero 2025. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6ImpNdmxwTVBjdkdKUmp1S-HJiRW9JdUE9PSIsInZhbHVlIjoiT3ROZ2FQd1ZiRk52TitjZ1JNeTdRQT09IiwibWFjIjoiZWU5ZTRmZGQ1OTY3MzIzNWUyMmYwMjQ3YzQyMDQyYWQyMzUyNWNjYmI5ZDFiMGY1OGFmMGQxYzU3MzU3Yjg2OCJ9>
42. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
43. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
44. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
45. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
46. Ministerio de Salud, El Salvador. Fentanilo Vijosa 0.05 mg/mL solución inyectable [ficha técnica en línea]. Autorización de comercialización: F024327042005; estado: activo; composición: fentanilo citrato 0.078 mg; forma farmacéutica: solución inyectable; modalidad de venta: con receta especial retenida; titular de la autorización: Laboratorios Vijosa, S.A. de C.V.; primera autorización: 27 abril 2005; fabricante autorizado y vigencia: Laboratorios Vijosa, El Salvador (vigente hasta 31 diciembre 2025; renovación prevista 27 septiembre 2028); última revisión del texto: 3 febrero 2025. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6Imk1OXdwK2EwaWppQzR2RGhCMURFMXc9PSIsInZhbHVlIjoiRWkraXVrTExldG-NiTE53ZE12XC9GMWtweTZMNIFONDlhcTdVOUMwQzFpeUk9IiwibWFjIjoiZWVjOWU1NzhjYTlmMD-VhMGZjNjA4Yjc0YjE3ZWZlOTVjYjUyOTg3YmQyYjAyMDMzZmExZWm2N2Y5NTM2MThiOCJ9>
47. “Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Konakion 10 mg/ml solución oral/solución inyectable; Konakion 2 mg/0,2 ml pediátrico solución oral/solución inyectable [Ficha técnica en línea]. Sección: composición, forma farmacéutica, indicaciones terapéuticas, titulación posológica, datos de registro. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/27262/FT_27262.html (consultado el 20 ago 2025).”
48. Ministerio de Salud, El Salvador. Fluconazol PL 2 mg/mL solución inyectable [ficha técnica en línea]. Autorización de comercialización: F010901022006; estado: activo; composición: fluconazol 2 mg; forma farma-

céutica: solución inyectable; modalidad de venta: con receta médica; titular de la autorización: Grupo Paill S.A. de C.V.; primera autorización del registro: 1 febrero 2006; fabricante autorizado y vigencia: Laboratorio Farmacéutico Paill, El Salvador (vigente hasta el 31 diciembre 2025; renovación prevista 15 noviembre 2029); fecha de revisión del texto: 10 febrero 2025. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IlJZVVwvZmJCVW01b3Fub0JoZzlcL1MrZz09IiwidmFsdWUiOiJ4TE-IOOFwvd3ZMeVRUZXZpZHMzQkNSM1FJRFRqTzFcL1pZT1wvXC9XMVJ1eWlJST0iLCJtYWMiOiIxY-jliNDM0ZTdlZTk3YmViOWVlMGU3NzhmMjM3ODE4MzE5NGE3ZGRlZTNkNGU4ZGIwN2VlZmFjN-GY1MmE5OTU2In0%3D>

49. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
50. Ministerio de Salud, El Salvador. Henexal 20 mg/2 ml solución inyectable [ficha técnica en línea]. Autorización de comercialización: 21778; estado: activo; composición: furosemida 20 mg; forma farmacéutica: solución inyectable; modalidad de venta: con receta médica; titular de la autorización: Laboratorios PISA, S.A. de C.V.; primera autorización del registro: 24 enero 1996; fabricante autorizado y vigencia: Laboratorios PISA, S.A. de C.V. (México), vigente hasta 31 diciembre 2025; última revisión del texto: 10 febrero 2025 (14:02:29). Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IjE5VGVZM2dnUUVzSXhlQ3laV3V0cUE9PSIsInZhbHVlIjojN3AzSkdvWXMmrSzVtUmVks2N1N0RqZz09IiwibWVjIjojNGM0YTY1OWFkODUwMjlmM2IxYTJkMjZjMzZmMmVlZWVjYjU5NDNjMDY0ZGI0M2R-kMDgzNzdhdOTU2InmQ4Mij9>
51. “Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Cymevene 500 mg polvo para concentrado para solución para perfusión [Ficha técnica en línea]. Composición: cada vial contiene 500 mg de ganciclovir (como ganciclovir sódico); después de reconstitución con 10 ml de agua, cada ml contiene 50 mg de ganciclovir; excipiente con efecto conocido: aprox. 43 mg (2 mEq) de sodio CIMA Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/58266/FT_58266.html”
52. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
53. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
54. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
55. Ministerio de Salud, El Salvador. Hidralazina Clorhidrato Vijosa 20 mg/mL solución inyectable [ficha técnica en línea]. Autorización de comercialización: F084212092013; estado: activo; composición: hidralazina clorhidrato 20 mg/mL; forma farmacéutica: solución inyectable; modalidad de venta: con receta médica; indicaciones: hipertensión esencial severa, preeclampsia y eclampsia; vía de administración: intramuscular o intravenosa; posología: comerciales entre 10–40 mg, en casos de preeclampsia/eclampsia 5 mg inicial seguido de 5–10 mg cada 20–30 minutos; titular: Laboratorios Vijosa, S.A. de C.V.; primera autorización: 12 de septiembre de 2013; fabricante autorizado (Laboratorios Vijosa, El Salvador) vigente hasta 31 de diciembre de

dicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>

61. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
62. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
63. SOPRIL 500 mg/100 mL solución inyectable. Ficha técnica. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IkhpTVR5Y2tGQXFkS1wvaHRXSjRyZWpnPT0iLCJ2YWx1ZSI6Ik0xODZRNnFNdkdOUW10cXU0UW-VKTmI5NjR1ZEJ4QzV3MEFJNGN1SDhHQm89IiwibWFjJloiYWZhYjI4NDRmNmI4OTAzMGM1Y2RiM-zA5MTQ0OTI2YjFmOWVhMTU0NTRmOGE1NWZjMjY5YjQ2MmFiZTU5MjYyYSJ9>. Fecha de consulta: 20 de agosto de 2025.
64. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
65. PISACAINA 2 % con epinefrina solución inyectable [Internet]. Ficha técnica. República de El Salvador: Ministerio de Salud de la República de El Salvador; [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IkxjdGtZczQxcTdpekxrUkFqZ2M2XC9BPT0iLCJ2YWx1ZSI6IkZaOERIZW9mMkt4RzRId3Rva3FGNEE9PSIsIm1hYyI6IjdmMTFlMzg2MjM3ZmUxZ-ThkYjMzY2ZmZmEwNmM3MWI0NmVhMTU0NTRmOGE1NWZjMjY5YjQ2MmFiZTU5MjYyYSJ9>
66. EZOPISA 2 mg/mL SOLUCIÓN INYECTABLE [Internet]. Ficha técnica. República de El Salvador: Ministerio de Salud de la República de El Salvador; [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IlVUWG04WGhJR1hrdEVVVV1JLSW1wXC93PT0iLCJ2YWx1ZSI6IkxhaXcyakpsazRhc0t2ejdxQkFCK0pIRkREaWNIQnNOaXdSUnkrN2xub0E9IiwibWFjJloiZDYwOGRmNDMxZTY5ZmM2ZDkxOTE5Y2ZmMDUzNDM4NTcwZmZmNjNhYmI1NWZjMjY5YjQ2MmFiZTU5MjYyYSJ9>
67. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
68. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
69. MEROPENEM 500 MG SAIMED POLVO PARA SOLUCIÓN INYECTABLE [Internet]. Ficha técnica. República de El Salvador: Ministerio de Salud de la República de El Salvador; [citado 21 ago 2025]. Disponible

en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IlVKcHBCM2ZLR0JER-G1QZVREUmpabWc9PSIsInZhbHVlIjoiNGRkOEJGUjdyWGpwNnA2RnZlZ3MybjQ3bEZablPQQ0I1c-DZKdFdZWHJDYz0iLCJtYWwMiOiI1OGJiYjFkM2NiZmVjMTllNWRjYzg4OWQ5MGY2NDQ0OTI2YmU-4YzQwOGI3MGI2ZjBhZjJhOGMxNGYxNDhlZmYyIn0%3D>

70. MEROPENEM 1 G SAIMED POLVO PARA SOLUCIÓN INYECTABLE [Internet]. Ficha técnica. República de El Salvador: Ministerio de Salud de la República de El Salvador; [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IlVKcHBCM2ZLR0JER-G1QZVREUmpabWc9PSIsInZhbHVlIjoiNGRkOEJGUjdyWGpwNnA2RnZlZ3MybjQ3bEZablPQQ0I1c-DZKdFdZWHJDYz0iLCJtYWwMiOiI1OGJiYjFkM2NiZmVjMTllNWRjYzg4OWQ5MGY2NDQ0OTI2YmU-4YzQwOGI3MGI2ZjBhZjJhOGMxNGYxNDhlZmYyIn0%3D>
71. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
72. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
73. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
74. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
75. MORFINA BASI 10 mg/mL solución inyectable [Internet]. Ficha técnica. República de El Salvador: Ministerio de Salud de la República de El Salvador; [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6Ikx1V0szTW1qSzU3Y09JbWpRWGRMblE9PSIsInZhbHVlIjoiRmo1aHV1NWRmdGpqcUhvUG1rZUw0VXVUMHFkRfFhUaStSck9GYjRTakRWMD0iLCJtYWwMiOiI-wNTA5YzQ4YTE3ODJmNDc5YTUwYzI5MWU5Mzc3OTM5OTc0NGRlOTFjNzc5ZTE5NjFiNmM2Nm-M4MWZkNTYyMDI0In0%3D>
76. SULFATO DE MORFINA VIJOSA 10 MG/ML SOLUCIÓN INYECTABLE [Internet]. Ficha técnica. República de El Salvador: Ministerio de Salud de la República de El Salvador; [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdiI6IkRvXC9zSzdtdVhPMUZEclo4RDda-V2tRPT0iLCJ2YX1ZSI6ImxHNTA1Tm83Rk0reCtVNHdmQVBDb1JjSHRVOUxrdWVZdDRSS2hRT0Z-jMTg9liwibWFjIjoiZjU3YmE4ZjYxNWVjYmIwYThkNjFmZTNmZWQxOTMzYzU1ZjY4MmMwOTg5M-2NmYTQ4MjJkNGVkbkZTM4MDFkZjgzNCJ9>
77. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
78. NEOSTIGMINA METILSULFATO VIJOSA 0.5 mg/mL solución inyectable [Internet]. Ficha técnica. Repú-

VHl1QlWvZGF2YUI3OExxQXdZZHhITWc9IiwibWFjIjoiNTFmYTYyMDhlYmI5NGFhMzUyOTE5OTdjO-Dg2OGI4ZTE0MjA1NDNI0GY0ODFiZmIyMjU2OTBmMDYyZDgyNWE1NyJ9

87. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
88. DROGUERÍA SAIMED, S.A. DE C.V. Piperacilina 4 g + Tazobactam 500 mg SAIMED polvo estéril para solución inyectable [Internet]. El Salvador: Ministerio de Salud, Registro Sanitario; primera autorización del registro: 19 Jun 2017; fabricante autorizado: M/S Caplin Point Laboratories Ltd (India); vigencia: hasta 31 Dic 2025; revisión del texto: 10 Feb 2025 [consultado: 21 Ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdjI6IkkFZV3E5MHZ5MTRzWUpMWnV5M00yc1E9PSIsIn-ZhbHVlIjoiclZPMZmQU1wc3ZYM25GXC9ydRtTUhOTnN4cTJwa1RcL1Uxc01tcVhSOENvPSIsIm1hYyI6ImQzMzE0MmY5NTM4NGMwODI3NDI4ZDg5ZjE2NjYyMjNmZjdjNmZhNjA0YzNlMzNhM2I1M-TY0ZTlMNDhkYWl1MWQifQ%3D%3D>
89. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
90. Droguera Pisa de El Salvador, Sociedad Anónima de Capital Variable. Penicilina G benzatínica 2,400,000 UI PISA polvo estéril para reconstituir a suspensión inyectable [Internet]. El Salvador: Ministerio de Salud, Registro Sanitario; primera autorización del registro: 2024-02-08 [revisión del texto: 2024-09-10; consultado: 2025-08-21]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdjI6ImxPeFZ2ZVksaHRDQVJZZFZaZUZVUnc9PSIsInZhbHVlIjoickRkekxVTVlOSFFGU2Q5QVVZNjJW-VHl1QlWvZGF2YUI3OExxQXdZZHhITWc9IiwibWFjIjoiNTFmYTYyMDhlYmI5NGFhMzUyOTE5OTdjO-Dg2OGI4ZTE0MjA1NDNI0GY0ODFiZmIyMjU2OTBmMDYyZDgyNWE1NyJ9>
91. INTERPHARMAS, S.A. DE C.V. Protamina Sulfato 10 mg/mL Interpharmas inyectable [Internet]. El Salvador: Ministerio de Salud, Registro Sanitario; primera autorización del registro: 24 Jul 2025; revisión del texto: 10 Mar 2025 [consultado: 21 Ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdjI6Ilg1VnVROHRSQjhxdlWl6VG5TWCTjBnc9PSIsInZhbHVlIjoiclSlQyTW5LdTZPMjFkZTNj-V1B4M1wvMkpjemdiSmZYN3lGK002d1BZOXh3cWM9IiwibWFjIjoiYTYzYjYhOTMwMThhYzkyYjhmN-DZhNjY0YzdhNmQxMThhZTYyNDY1MWI1ZTA3ZmMwOWNhYzBjNDNkMmFiYzk5OCJ9>
92. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
93. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>
94. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parental%20mayo%202023.pdf>

95. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
96. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
97. LABORATORIOS VIJOSA, S.A. DE C.V. Vancomicina Vijosa 0.5 g polvo para solución inyectable [Internet]. El Salvador: Ministerio de Salud, Registro Sanitario; primera autorización del registro: 23 Feb 2005; fabricante autorizado: Laboratorios Vijosa, El Salvador (vigencia hasta 31 Dic 2025; próxima renovación: 20 Dic 2029); revisión del texto: 10 Feb 2025 a las 09:28:46 [consultado: 21 Ago 2025]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdjI6InphVTk1OHVSSlN6UG1MbmXON0pDZ2c9P-SIsInZhbHVlIjoiWXVmQUFMbWtnRVprYndGbFFYUUYxQ3IwditHd1VuZnhmSzNKZDdCUHBvOD0iL-CJtYWMiOiI2YTtxY2ZjNGFmYzI5MTBlOWE5Y2FkYmIzNjJhZmQxYTY4Yjc4YzBkMzI1ODlmYTUwN-GEwZWQ5OTc1Njg5NGZkIn0%3D>
98. Servicio de Farmacia, Hospital Cruz Roja, Comunidad de Madrid. Guía de administración parenteral de medicamentos [Internet]. Comunidad de Madrid; mayo 2023 [citado 2025 ago 19]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
99. Ergonovina 0.2 mg/mL solución inyectable. Ficha técnica. San Salvador: Superintendencia de Regulación Sanitaria; [citado 2025 nov 11]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdjI6IjAyMVZVSmRNN2ZzSW5JYytmOVEwdkE9PSIsInZhbHVlIjoiZk0yVlZ0MUNDYXYwMHE4WHBZRjA0elRhdWZlUWU1yR0FkQ1ZBRzA5eEttYz0iLCJtYWMiOiIjZWUxMjAzNGVhZDFiMTM0ODliZjI4ZTIxOWJlYTMwM2IxNGI1N2RiNDk3ODdlZWnkMGZINDI5NzU1NzRmMDI2In0%3D>
100. Laboratorios Vijosa S.A. OXITOCINA 5 U.I./mL solución inyectable. Ficha técnica. San Salvador: Laboratorios Vijosa; 2025 oct 17 [citado 2025 nov 11]. Disponible en: <https://expedientes.srs.gob.sv/productos/consultarficha?idProducto=eyJpdjI6InBCRjZxc0huMis1YTYyOV02NzR5UWc9PSIsInZhbHVlIjoiMHJRYmlXMkRLZWVBell5b3d2UG81UT09IiwibWFjIjoiYTllYTY2NDlhMTZhZjNiOWJkNzQ3NTJmNDczYTE4ZGRlMDYwYTdkNzBmNmU5NmYxYzBhZDVlYTY4ZTVkMTUyZiJ9>

5.5 Validación de la guía para la administración segura de medicamentos parenterales

La guía fue sometida al proceso de validación de contenido mediante la aplicación de un instrumento estructurado con 10 ítems, evaluados en una escala tipo Likert de cinco puntos, donde 1 correspondió a “Totalmente en desacuerdo” y 5 a “Totalmente de acuerdo”. El puntaje máximo posible fue de 50 puntos por participante.

El instrumento fue aplicado a cuatro profesionales Químicos Farmacéuticos del Servicio de Farmacia del Hospital de la Mujer, quienes evaluaron la claridad, coherencia y comprensión del contenido de la guía (ver Figura No. 1).

Los resultados obtenidos se resumen en la Tabla No. 6, donde se presentan los puntajes alcanzados por cada evaluador, el porcentaje de cumplimiento calculado según la fórmula de la escala de Likert, y el nivel de valoración correspondiente.

$$\text{Porcentaje de cumplimiento} = \frac{\text{Puntaje obtenido}}{\text{Puntaje máximo}} \times 100$$

Tabla No 6. Resultados de validación de la guía según escala de Likert

Evaluador	Puntaje obtenido	Porcentaje de cumplimiento	Nivel de valoración
1	34	68 %	Aceptable
2	37	74 %	Aceptable
3	49	98 %	Muy alto
4	35	70 %	Aceptable

Fuente: Elaboración propia

El promedio general de puntuaciones fue:

$$\text{Promedio} = \frac{34 + 37 + 49 + 35}{4} \times 100$$

Este resultado equivale a un 77.5 % de cumplimiento, lo cual se clasifica dentro del rango aceptable según la escala de valoración establecida Tabla No. 7.

Tabla No. 7 Escala de valoración utilizada en la validación de la guía

Porcentaje de cumplimiento	Nivel de valoración
80 – 100 %	Muy alto
60 – 79 %	Aceptable
Menos de 60 %	Requiere revisión

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados, la guía alcanzó un nivel aceptable de validación, evidenciando

que su contenido fue claro, coherente y comprensible para los profesionales evaluadores. No obstante, se identificó la necesidad de realizar pequeños ajustes en redacción y estructura, con el fin de optimizar la comprensión general y facilitar su futura implementación en el ámbito hospitalario.

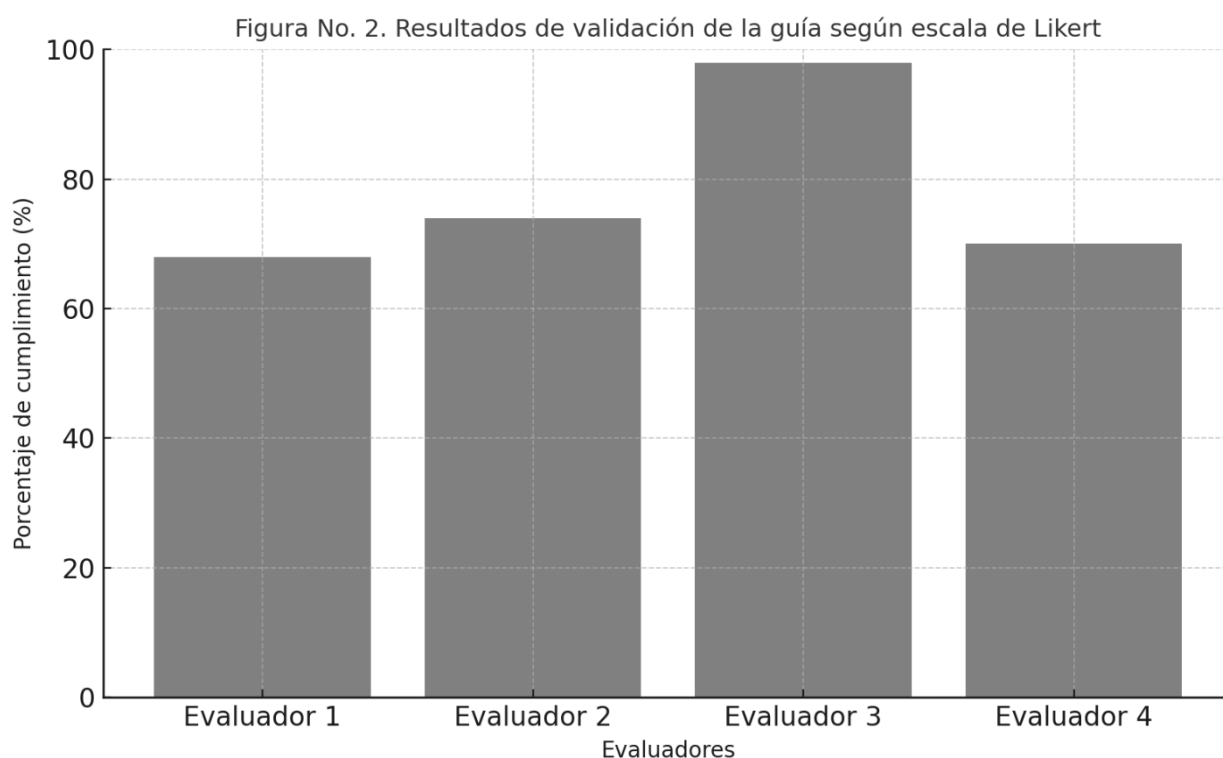


Figura No. 2 Distribución porcentual de los resultados de validación de la guía según escala de Likert.

En figura No 2 se observa el porcentaje de cumplimiento obtenido por cada uno de los cuatro evaluadores, de acuerdo con la aplicación del instrumento de validación. Los resultados evidenciaron que tres de los profesionales presentaron un nivel de valoración aceptable (entre 68 % y 74 %), mientras que uno alcanzó un nivel muy alto (98 %). Estos hallazgos confirman que la guía presenta un grado adecuado de claridad, coherencia y aplicabilidad dentro del contexto hospitalario.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VI

6.0 CONCLUSIONES

1. Se identificaron 90 medicamentos parenterales pertenecientes al listado básico del Hospital Nacional de la Mujer “Dra. María Isabel Rodríguez”, información que permitió establecer una base estructurada para el desarrollo de la guía. Esta identificación facilitó la recopilación de datos técnicos y bibliográficos actualizados sobre su preparación, administración y compatibilidad, fortaleciendo la seguridad en el manejo farmacoterapéutico institucional.
2. Se elaboró una guía práctica y detallada para la administración segura de medicamentos parenterales, organizada en un formato sistemático y de fácil consulta. La guía integra una tabla de compatibilidad de diluyentes y disolventes sustentada en bibliografía oficial y en la práctica hospitalaria, lo cual constituye un recurso esencial para prevenir errores de preparación e incompatibilidades físico-químicas, contribuyendo a mejorar la calidad del cuidado y la seguridad del paciente.
3. El proceso de validación de contenido evidenció un promedio general del 77.5 % de cumplimiento, clasificándose en el nivel aceptable según la escala de valoración empleada. Este resultado demuestra que la guía presenta una estructura coherente, comprensible y pertinente para su aplicación en el entorno hospitalario, respaldando su utilidad como herramienta de apoyo técnico para el personal de enfermería y farmacia.
4. La implementación de la guía contribuye al fortalecimiento de la cultura de seguridad del paciente, al promover la práctica responsable, la toma de decisiones fundamentadas y la mejora continua en la administración de medicamentos parenterales. Asimismo, sienta bases sólidas para futuras investigaciones orientadas a la optimización del uso seguro de medicamentos en otros servicios hospitalarios del país.

CAPÍTULO VII

7.0 RECOMENDACIONES

1. Socializar e implementar la guía de administración segura de medicamentos parenterales en todos los servicios del Hospital Nacional de la Mujer “Dra. María Isabel Rodríguez”, asegurando que el personal de enfermería y farmacia reciba la capacitación adecuada para su correcta utilización y actualización continua.
2. Promover programas de formación y actualización permanente dirigidos al personal involucrado en la preparación y administración de medicamentos parenterales, con el fin de reforzar las buenas prácticas, minimizar errores y garantizar la seguridad del paciente.
3. Establecer un proceso de revisión y actualización periódica del contenido de la guía, tomando en cuenta la incorporación de nuevos medicamentos, cambios en la bibliografía científica y modificaciones en los protocolos institucionales.
4. Monitorear y evaluar periódicamente por parte del servicio de Farmacia la aplicación de la guía a través de auditorías internas, observaciones y retroalimentación del personal, identificando posibles dificultades, áreas de mejora y oportunidades para fortalecer los procesos de seguridad del paciente.
5. Considerar la adaptación y aplicación de la guía en otros servicios del hospital e incluso en otras instituciones de salud del país, como referencia para fortalecer la cultura de seguridad y estandarizar los procesos de administración de medicamentos parenterales.
6. Incentivar nuevas investigaciones orientadas a la optimización del uso seguro de medicamentos y a la evaluación de la efectividad de herramientas similares en distintos contextos hospitalarios, contribuyendo así al desarrollo de prácticas basadas en evidencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Portal de Transparencia—El Salvador. Memorias de labores [Internet]. [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/h-maternidad/documents/memorias-de-labores>
2. Organización Mundial de la Salud. Seguridad del paciente: Medicamentos sin daño [Internet]. 2019 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.who.int>
3. Gaspar Carreño M, Torrico Martín F, Novajarque Sala L, Batista Cruz M, Ribeiro Gonçalves P, Porta Oltra B, et al. Medicamentos de administración parenteral: recomendaciones de preparación, administración y estabilidad. *Farm Hosp.* 2014;38(6):461–7. <https://doi.org/10.7399/fh.2014.38.6.7524>
4. Katzung BG, Trevor AJ. *Farmacología básica y clínica*. 15ª ed. New York: McGraw- Hill Education; 2021.
5. International Council for Harmonisation. ICH Q1A(R2): Stability Testing of New Drug Substances and Products [Internet]. 2020 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.ich.org>
6. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Buenas Prácticas de Preparación de Medicamentos Estériles [Internet]. 2021 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es>
7. United States Pharmacopeia. Medicamentos Inyectables y en Implantes (Parenterales)—Pruebas de Calidad del Producto [Internet]. [citado 2025 mar 6]. Disponible en: https://www.uspnf.com/sites/default/files/usp_pdf/ES/gen-chapter-1-rb-spanish.pdf
8. Institute for Safe Medication Practices. Guidelines for Safe Medication Use [Internet]. 2023 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.ismp.org>
9. Gaspar Carreño M, Torrico Martín F, Novajarque Sala L, Batista Cruz M, Ribeiro Gonçalves P, Porta Oltra B, et al. Medicamentos de administración parenteral: recomendaciones de preparación, administración y estabilidad. *Farm Hosp.* 2014;38(6):461–7. <https://doi.org/10.7399/fh.2014.38.6.7524>
10. Polit DF, Beck CT. *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer; [2015].
11. National Institute for Health and Care Excellence. Medicines Management [Internet]. 2023 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk>
12. Organización Mundial de la Salud. *Uso racional de los medicamentos: informe de la Conferencia de Expertos*. Ginebra: OMS; 2006.

13. Cousins DH, Sabatier B, Begue D, Schmitt C, Hoppe-Tichy T. Medication errors in intravenous drug preparation and administration: A multicentre audit in the UK, Germany and France. *Qual Saf Health Care*. 2012;14(3):190–5. <https://doi.org/10.1136/qshc.2004.011957>
14. Pérez M, Rodríguez A, García J. Seguridad en la administración de medicamentos parenterales: recomendaciones para la práctica clínica. *Rev Farm Hosp*. 2018;42(3):123–30. <https://doi.org/10.7399/fh.2018.42.3.123>
15. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Errores de Medicación: Prevención y Manejo [Internet]. 2015 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.sefh.es>
16. Organización Mundial de la Salud. Guía para la administración segura de medicamentos [Internet]. 2019 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.who.int>
17. Comunidad de Madrid. Guía de Administración Parenteral [Internet]. [citado 2025 mar 12]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/cruzroja/sites/cruzroja/files/2024-02/Guia%20de%20Administracion%20Parenteral%20mayo%202023.pdf>
18. International Council for Harmonisation. ICH Q1A(R2): Stability Testing of New Drug Substances and Products [Internet]. 2020 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.ich.org>
19. Institute for Safe Medication Practices. Safe Practices for Injectable Medications [Internet]. 2023 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.ismp.org>
20. Food and Drug Administration. Guidance for Industry: Sterile Drug Products Produced by Aseptic Processing [Internet]. 2023 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.fda.gov>
21. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Buenas Prácticas de Preparación de Medicamentos Estériles [Internet]. 2021 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es>
22. International Council for Harmonisation. ICH E2E: Pharmacovigilance Planning [Internet]. 2020 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.ich.org>
23. International Council for Harmonisation. ICH Q1A(R2): Stability Testing of New Drug Substances and Products [Internet]. 2020 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.ich.org>
24. Gob.sv. [citado el 23 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://cssp.gob.sv/wp-content/uploads/2016/05/Ley-de-Medicamentos.pdf>
25. Organización Mundial de la Salud. Farmacovigilancia: Garantía de Seguridad en el Uso de Medicamentos [Internet]. 2020 [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.who.int>

26. Organización Mundial de la Salud. Guías para la seguridad del paciente en la administración de medicamentos inyectable [Internet]. [citado 2025 feb 22]. Disponible en: <https://www.who.int>
27. Esenciales L. SAN SALVADOR, MAYO DE 2016 [Internet]. Share.google. [citado el 12 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://share.google/CG10Q0dVD8DUOiGbs>

ANEXOS

ANEXO N° 1
CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS DEL HOSPITAL NACIONAL DE
LA MUJER "DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ"

Tabla N° 1. Cuadro básico de medicamentos del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez".²⁷

Código	Descripción
102015	Metronidazol 5 mg/mL Líquido parenteral I.V. Frasco vial o Bolsa 100 mL, protegida de la luz
200010	Linezolid 2 mg/mL Líquido parenteral I.V. Frasco vial o Bolsa de infusión, protegida de la luz
200011	Fosfomicina (Disódica) 1 g Líquido o Sólido parenteral I.V. Frasco vial
201005	Amikacina (Sulfato) 250 mg/mL Líquido parenteral I.M.-I.V. Frasco vial 2 mL
201010	Gentamicina (Sulfato) 40 mg/mL Líquido parenteral I.M.-I.V. Frasco vial 2 mL
202015	Ampicilina (Sódica) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
202020	Cefazolina (Sódica) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
202030	Ceftazidima (Pentahidrato) 1 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
202035	Ceftriaxona (Sódica) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
202040	Cefotaxima (Sódica) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
202065	Penicilina G (Benzatínica) 1.2 MUI Sólido Parenteral I.M. Frasco vial con o sin diluyente
202075	Penicilina G (Sódica) 5 MUI Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
203006	Ampicilina (Sódica) + Sulbactam (Sódico) (1,000 + 500) mg Sólido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial
203035	Piperacilina (Sódica) + Tazobactam (Sódico) (4+0.5) g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
204005	Imipinem + Cilastatina (Sódica) (500 + 500) mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
204008	Meropenem 500 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
204010	Meropenem 1 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
206015	Clindamicina (Fosfato) 150 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 6 mL
208010	Ciprofloxacina (Lactato) 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o Infusor 100 mL, protegido de la luz
208015	Levofloxacina 5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco Infusor Bolsa 100 mL, protegido de la luz
211005	Vancomicina (Clorhidrato) 0.5 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial para 10 mL
300097	Polimixina B (Sulfato) 500,000 UI Sólido Parenteral I.V.-I.M.-I.T. Frasco vial protegido de la luz
3300010	Ergonovina maleato 0.2 mg/mL Solución inyectable I.M. Ampolla 1 mL
3300030	Oxitocina sintética 5 U.I./mL Solución inyectable I.M. I.V. Ampolla 1 mL
400008	Amfotericina B 50 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
400020	Fluconazol 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 100 mL
501010	Aciclovir 250 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
501015	Ganciclovir (Sódico) 500 mg Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial
701009	Clorhidrato de Labetolol 5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o ampolla

701020	Propranolol Clorhidrato 1 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
703010	Hidralazina Clorhidrato 20 mg Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o ampolla
704040	Verapamilo Clorhidrato 2.5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o ampolla 2 mL, protegido de la luz.
707015	Nitroglicerina 5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 10 ml, protegido de la luz.
708015	Digoxina 0.25 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 2 mL
709020	Dobutamina (Clorhidrato) 12.5 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 20 mL
709025	Dopamina Clorhidrato 40 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 5 mL
710010	Amiodarona Clorhidrato 50 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 3 mL, protegido de la luz.
711005	Efedrina Sulfato 25 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL, protegido de la luz.
711010	Epinefrina 1 mg/mL (1:1000) Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL, Protegido de la luz
711015	Fenilefrina Clorhidrato 10 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Frasco vial o Ampolla 2 mL, protegido de la luz
711020	Norepinefrina (Bitartrato) 1 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o Ampolla 4 mL, protegido de la luz
800030	Furosemida 10 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
800040	Manitol 20% Líquido Parenteral I.V. Frasco o Bolsa 250 mL
901010	Ácido Tranexámico 500 mg Líquido Parenteral Ampolla o Frasco vial 5 mL
902005	Enoxaparina Sódica 20 mg (2,000 UI Antifactor xa) Líquido Parenteral S.C. Jeringa Prellenada 0.2 ml
902015	Enoxaparina Sódica 60 mg (6,000 UI Antifactor xa) Líquido Parenteral S.C. Jeringa Prellenada 0.6 ml
903005	Heparina (Sódica) 5,000 UI/mL Líquido Parenteral I.V.-S.C. Frasco vial 5 mL
906005	Fitomenadiona (Vitamina K1) 10 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
906010	Protamina Sulfato 10 mg (1000 UI) /mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o Ampolla 5 mL
1001010	Diclofenaco Sódico 25 mg/mL Líquido Parenteral I.M. Ampolla 3 mL, protegido de la luz
1001030	Ketorolaco Trometamina 30 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
1200016	Acetaminofén (Paracetamol) 10 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco (50-100) mL
1300015	Fentanil (Citrato) 0.05 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
1300023	Remifentanil (Clorhidrato) 5 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial o Ampolla, Libre de Preservantes

1300025	Petidina Clorhidrato 50 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 2 mL
1300030	Morfina Sulfato 10mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
1300040	Tramadol Clorhidrato 50 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL
1300050	Naloxona Clorhidrato 0.4 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial o Ampolla 1 mL, protegido de la luz
1400015	Propofol 10 mg/mL Emulsión Parenteral I.V. Ampolla o Frasco vial 20 mL
1400037	Etomidato 2 mg/mL Emulsión o Líquido Parenteral I.V. Ampolla 10 mL
1500005	Bupivacaína Clorhidrato 0.5% Líquido Parenteral Ampolla o Frasco vial (20-30) mL sin preservantes
1500015	Bupivacaína Clorhidrato + Dextrosa anhidra (0.5+7.5-8) % Líquido Parenteral Ampolla 4 mL
1500020	Lidocaína Clorhidrato 2% Líquido Parenteral I.V.-S.C. Frasco vial 50 mL sin preservantes
1500038	Lidocaína Clorhidrato con Epinefrina 2% Dilución: (1:50,000 - 1:100,000) Líquido Parenteral Cartucho (1.7-1.8) mL
1500045	Mepivacaína Clorhidrato sin Epinefrina 3% Líquido Parenteral Cartucho 1.8 mL
1600010	Orfenadrina Citrato 30 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
1601006	Cisatracurio (Besilato) 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial o Ampolla, protegido de la luz
1601015	Pancuronio Bromuro 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
1601020	Succinilcolina (Suxametonio Cloruro) 500 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial
1700005	Atropina Sulfato 0.5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Ampolla 1 mL
1700020	Hioscina N-Butil Bromuro 20 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 1 mL
1800005	Neostigmina Metil Sulfato 0.5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. o I.M.-I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
1901006	Cafeína Citrato 20 mg/mL (equivalente a 10 mg/mL de cafeína base), Líquido Parenteral y Oral Libre de preservantes, Ampolla 1 mL
2000015	Clorfeniramina Maleato 10 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
2101025	Dimenidrinato 50 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial 5 mL
2101025	Metoclopramida (Clorhidrato) 5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
2102017	Ondansetrón (Clorhidrato) 2 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 4 mL, protegido de la luz
2104015	Ranitidina (Clorhidrato) 50 mg Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla (2-5) mL, protegido de la luz

2105017	Omeprazol (Sódico) 40 mg Sólido Parenteral I.M. Frasco vial, protegido de la luz
2201030	Haloperidol 5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
2203015	Diazepam 5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL, protegido de la luz
2203020	Midazolam (Clorhidrato) 5 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 3 mL
2209040	Fenitoína Sódica 50 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 5 mL
209055	Fenobarbital Sódico 65 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Ampolla 2 mL
2301010	Insulina Humana Cristalina ADN Recombinante 100 UI/mL Líquido Parenteral I.V.-S.C. Frasco vial 10 mL. protegido de la luz
2301020	Insulina Humana Isofana NPH-ADN Recombinante 100 UI/mL Suspensión Parenteral S.C. Frasco vial 10 mL, protegido de la luz
2301023	Insulina Glargina 100 UI/mL Suspensión Parenteral S.C. Frasco vial 10 mL, protegido de la luz
2302015	Octreotida (Acetato) 0.1 mg/mL Líquido Parenteral S.C. Ampolla 1 mL, protegido de la luz
2304015	Dexametasona Fosfato (Sódico) 4 mg/mL Líquido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial 5 mL, protegido de la luz
2304020	Hidrocortisona (Succinato Sódico) 500 mg Sólido Parenteral I.M.-I.V. Estabilidad 7 horas después de reconstituido, Frasco vial
2304025	Metilprednisolona (Succinato Sódico) 40 mg Sólido Parenteral I.M.-I.V. Estabilidad de 48 horas después de reconstituido, Frasco vial
2304030	Metilprednisolona (Succinato Sódico) 1 g Sólido Parenteral I.M.-I.V. Estabilidad de 48 horas después de reconstituido, Frasco vial
2400006	Noretisterona Enantato + Estradiol Valerato (50 + 5) mg/mL Líquido Parenteral I.M. Ampolla 1 mL
2400030	Medroxiprogesterona Acetato (104-150) mg Suspensión Parenteral I.M.-S.C., Frasco vial I.M. o Jeringa Prellenada S.C., (0.65-1) mL
2400040	Progesterona 100 mg Líquido Parenteral I.M. Ampolla (1-2) mL
2600004	Ácido Zoledrónico 4 mg Concentrado para Líquido Parenteral para perfusión I.V. Frasco vial 5 mL
2600023	Fulvestrant 250 mg/ 5 mL Líquido Parenteral I.M. Jeringa prellenada
2601005	Ciclofosfamida Anhidra 0.5 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial con o sin diluyente
2601020	Ifosfamida 1 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial con o sin diluyente
2601030	Carboplatino 150 mg Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
2601035	Carboplatino 450 mg Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
2601045	Cisplatino 50 mg Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
2602035	Metotrexato (Sódico) 25 mg/mL Sólido o Líquido Parenteral I.M.-I.V.-I.T. Frasco vial 2 mL sin preservantes, protegido de la luz

2602045	Metotrexato (Sódico) 500 mg Sólido o Líquido Parenteral I.M.-I.V.-I.T. Frasco vial sin preservantes, protegido de la luz
2602052	Gemcitabina (Clorhidrato) 1 g Sólido Parenteral I.V. Frasco vial con o sin diluyente
2603005	Dactinomicina o Actinomicina D 0.5 mg, Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial con o sin diluyente, protegido de la luz
2603010	Bleomicina (Sulfato) 15 UI (USP) Sólido Parenteral I.M.-I.V.-S.C. Frasco vial con o sin diluyente
2603020	Doxorubicina Clorhidrato 50 mg Sólido Parenteral I.V. Frasco vial, protegido de la luz
2604005	Leucovorina (Cálcica) 10 mg/mL Sólido o Líquido Parenteral I.M.-I.V. Frasco vial o Ampolla 5 mL, protegido de la luz
2604010	Mesna 100 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Ampolla 4 mL
2605005	Paclitaxel 6 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 5 mL
2605015	Vincristina Sulfato 1 mg Sólido o Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 1-2 mL, protegido de la luz
2606005	Etopósido 20 mg/mL Líquido Parenteral I.V. Frasco vial 5 mL, protegido de la luz
2608003	Trastuzumab 440 mg Sólido Parenteral Frasco vial
2608004	Bevacizumab 400 mg Concentrado Líquido Parenteral para Perfusión, Frasco vial 4 mL
2608008	Trastuzumab + Pertuzumab (600 + 600) mg Líquido Parenteral SC Frasco vial
2608009	Trastuzumab + Pertuzumab (600 + 1,200) mg Líquido Parenteral SC Frasco vial

Fuente: Listado básico de medicamentos parenterales en el Hospital de la Mujer.

ANEXO N° 2

Diseño de una guía para la administración segura de medicamentos

Principios activos:

Presentación:

Acción:

Reconstitución:

Administración:

Vía de administración	Posibilidad	Fluido de infusión	Detalles de administración
Intramuscular			
IV directa			
Perfusión intermitente			
Perfusión continua			

Fármacos incompatibles en la misma mezcla:

Interacciones:

Estabilidad:

Observaciones:

ANEXO N° 3
FORMULARIO DE EVALUACIÓN PARA VALIDACIÓN DE GUÍA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



Formulario de evaluación

DISEÑO DE UNA GUÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN SEGURA DE MEDICAMENTOS PARENTERALES EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER

Objetivo

Evaluar la calidad y utilidad de la propuesta de guía para la administración segura de medicamentos parenterales en el Hospital Nacional de la Mujer

Califique las siguientes afirmaciones utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 corresponde a 'totalmente en desacuerdo' y 5 a 'totalmente de acuerdo'. La guía se considerará validada si alcanza una puntuación total mínima de 50 puntos.

- | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| La información contenida en la guía es clara y fácil de comprender. | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| — La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica. | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| La estructura de la guía es coherente, con un desarrollo lógico. | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| El uso de la guía puede prevenir errores en la administración de medicamentos parenterales. | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| Considero que la guía es útil para reforzar conocimientos sobre administración parenteral. | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| * Me sentí orientado(a) y respaldado(a) al utilizar la guía durante un procedimiento real. | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| * La guía me ayudó a actuar con mayor seguridad y confianza durante la práctica clínica. | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| El lenguaje utilizado es accesible y adecuado para el personal sanitario | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| — La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |
| <i>Se repite.</i> | | | | | | | | | | |
| Las recomendaciones están fundamentadas en normativas vigentes | <input type="checkbox"/> | 1 | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 5 |

¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse en la Guía de Administración Segura de Medicamentos Parenterales?

La guía está enfocada para que se cumpla por el área de enfermería, quienes podrían realizar mejores observaciones. Como QF. no es parte de nuestro ejercicio profesional el uso de esta información en procedimientos reales en la práctica clínica.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



Formulario de evaluación

DISEÑO DE UNA GUÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN SEGURA DE MEDICAMENTOS PARENTERALES EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER

Objetivo

Evaluar la calidad y utilidad de la propuesta de guía para la administración segura de medicamentos parenterales en el Hospital Nacional de la Mujer

Califique las siguientes afirmaciones utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 corresponde a 'totalmente en desacuerdo' y 5 a 'totalmente de acuerdo'. La guía se considerará validada si alcanza una puntuación total mínima de 50 puntos.

La información contenida en la guía es clara y fácil de comprender. 1 2 3 4 5

* La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica. 1 2 3 4 5

La estructura de la guía es coherente, con un desarrollo lógico. 1 2 3 4 5

El uso de la guía puede prevenir errores en la administración de medicamentos parenterales. 1 2 3 4 5

Considero que la guía es útil para reforzar conocimientos sobre administración parenteral. 1 2 3 4 5

Me sentí orientado(a) y respaldado(a) al utilizar la guía durante un procedimiento real. 1 2 3 4 5

La guía me ayudó a actuar con mayor seguridad y confianza durante la práctica clínica. 1 2 3 4 5

El lenguaje utilizado es accesible y adecuado para el personal sanitario. 1 2 3 4 5

Repetida *

* La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica. 1 2 3 4 5

Las recomendaciones están fundamentadas en normativas vigentes. 1 2 3 4 5

No aplica a mis funciones esta orientación enfermera.

¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse en la Guía de Administración Segura de Medicamentos Parenterales?

El listado de medicamentos está confuso ya que lo divide en dos páginas diferentes.

Recomiendo el cuadro sea en orientación horizontal y no vertical para que la información (del medicamento) quede en una sola página.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



Formulario de evaluación

DISEÑO DE UNA GUÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN SEGURA DE MEDICAMENTOS PARENTERALES EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER

Objetivo

Evaluar la calidad y utilidad de la propuesta de guía para la administración segura de medicamentos parenterales en el Hospital Nacional de la Mujer

Califique las siguientes afirmaciones utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 corresponde a 'totalmente en desacuerdo' y 5 a 'totalmente de acuerdo'. La guía se considerará validada si alcanza una puntuación total mínima de 50 puntos.

- | | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| La información contenida en la guía es clara y fácil de comprender. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
| La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
| La estructura de la guía es coherente, con un desarrollo lógico. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| El uso de la guía puede prevenir errores en la administración de medicamentos parenterales. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
| Considero que la guía es útil para reforzar conocimientos sobre administración parenteral. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
| Me sentí orientado(a) y respaldado(a) al utilizar la guía durante un procedimiento real. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
| La guía me ayudó a actuar con mayor seguridad y confianza durante la práctica clínica. | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
| El lenguaje utilizado es accesible y adecuado para el personal sanitario | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
| La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
| Las recomendaciones están fundamentadas en normativas vigentes | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |

¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse en la Guía de Administración Segura de Medicamentos Parenterales?



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



Formulario de evaluación

DISEÑO DE UNA GUÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN SEGURA DE MEDICAMENTOS PARENTERALES EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER

Objetivo

Evaluar la calidad y utilidad de la propuesta de guía para la administración segura de medicamentos parenterales en el Hospital Nacional de la Mujer

Califique las siguientes afirmaciones utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 corresponde a 'totalmente en desacuerdo' y 5 a 'totalmente de acuerdo'. La guía se considerará validada si alcanza una puntuación total mínima de 50 puntos.

La información contenida en la guía es clara y fácil de comprender.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
* La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
La estructura de la guía es coherente, con un desarrollo lógico.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
El uso de la guía puede prevenir errores en la administración de medicamentos parenterales.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
Considero que la guía es útil para reforzar conocimientos sobre administración parenteral.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Me sentí orientado(a) y respaldado(a) al utilizar la guía durante un procedimiento real.	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
La guía me ayudó a actuar con mayor seguridad y confianza durante la práctica clínica.	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
El lenguaje utilizado es accesible y adecuado para el personal sanitario	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
* La guía presenta información actualizada y basada en evidencia científica	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Las recomendaciones están fundamentadas en normativas vigentes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse en la Guía de Administración Segura de Medicamentos Parenterales?

- La guía está orientada a Enfermería y no la Farmacia
- El listado de medicamentos no presenta un formato adecuado para el seguimiento de la información por medicamento.
- Se encontraron 2 errores en las Vías de administración de Penicilina G Benzatina y de Insulina Cristalina. →

Se solicita realizar revisión de este medicamento
utilizando el formulario Terapéutico Nacional, para
corregir errores y asegurar la información.

- la guía no está diseñada para la práctica
diaria de Farmacia.