

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**GUÍA BÁSICA DIRIGIDA A PERSONAL DE ENFERMERÍA Y
AUXILIARES DE ENFERMERÍA SOBRE LA COMPATIBILIDAD Y
ESTABILIDAD MEDICAMENTOSA DE PREPARADOS
PARENTERALES PREVIO A SU ADMINISTRACIÓN EN EL
HOSPITAL NACIONAL DE AMATITLÁN**



DUILIO VINICIO CARCÚZ ROMERO

Químico Farmacéutico

Guatemala, Febrero de 2008

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**GUÍA BÁSICA DIRIGIDA A PERSONAL DE ENFERMERÍA Y
AUXILIARES DE ENFERMERÍA SOBRE LA COMPATIBILIDAD Y
ESTABILIDAD MEDICAMENTOSA DE PREPARADOS
PARENTERALES PREVIO A SU ADMINISTRACIÓN EN EL
HOSPITAL NACIONAL DE AMATITLÁN**



Guatemala, Febrero de 2008

JUNTA DIRECTIVA

Oscar Manuel Cobar Pínto, Ph. D.

DECANO

Lic. Pablo Ernesto Oliva Soto

SECRETARIO

Licda. Lillian Raquel Irving Antillón, M.A.

VOCAL I

Licda. Liliana Vides de Urizar

VOCAL II

Licda. Beatriz Eugenia Batres de Jiménez

VOCAL III

Br. Mariesmeralda Arriga Monterroso

VOCAL IV

Br. José Juan Vega Pérez

VOCAL V

DEDICATORIA

Acto que dedico:

A Dios:

Por la oportunidad de vivir, el amor, por ser luz en mí camino y llenarme de bendiciones cada día de mi vida. Gracias Jesús por regalarme una familia maravillosa.

A mis padres:

Por cada momento de cuidado, por sus desvelos, por sus incansables oraciones, por el esfuerzo y sacrificio realizado. Gracias por todo papá y mamá, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén a mi lado. Mis palabras no alcanzarían para expresar lo que significa el haberme dado la oportunidad de alcanzar esta meta. Los amo.

A mis hermanos:

Con inmenso amor y cariño, gracias por el apoyo y la confianza brindada, gracias Beby por apoyar a mamá en los momentos difíciles.

A mis sobrinos:

Roger, Michelle y Dayoline, con mucho cariño, gracias por impartir alegría a mi vida.

A mis abuelitos:

Por todo su cariño, pero especialmente por ser los mayores ejemplos de entereza y fortaleza.

A mis tíos y tías:

Gracias por su apoyo incondicional, en especial a Leticia, Esteban, Amanda y Antonio, por ser mis padres en incontables ocasiones, gracias por su apoyo y cariño.

A Lucky:

Gracias por estos dos años de conocernos, en los cuales hemos compartido tantas cosas, hemos pasado tanto que ahora que estas conmigo en este día tan importante para mí, solo quiero darte las gracias por el apoyo que me has dado para continuar y seguir con mi camino, gracias por estar conmigo y recuerda que eres importante para mí.

A mis amigos:

Rodrigo, Vivianne, Marvin, Jenny, Maritza, Eugenia, Leonor, Ixmucane, Brenda, Alma, Sayda, Carol, Boris, Alvaro, Ryan, Juan Pablo, Rolando O. y Victor, con cariño, gracias por los momentos tan divertidos y por el apoyo, en especial a Maria José Dardón, Lucky Peralta, Erick, Emilza, Ligia, Guadalupe e Isabel. Esto es también gracias a ustedes, les agradezco a todos con toda mi alma el haber llegado a mi vida y compartir momentos agradables y momentos tristes, pero esos momentos son los que nos hacen crecer y valorar a las personas que nos rodean. Los quiero mucho y nunca los olvidare.

A:

Lesbia Ovando y Marina Mejicanos, con cariño y respeto.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora, Licda. Mathilde Macario, muchas gracias por su invaluable ayuda y apoyo en la elaboración de esta tesis.

A la Licda. Lorena Cerna, por la revisión, apoyo y observaciones pertinentes para la elaboración eficaz del presente trabajo. Gracias por el apoyo.

A la Licda. Julita García, por su apoyo, gracias.

Al Hospital Nacional de Amatitán, en especial al personal de enfermería por el apoyo y colaboración brindada.

Al Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos -CEGIMED- .

A la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

A todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en la elaboración de la misma.

ÍNDICE

1.	Resumen.....	01
2.	Introducción.....	03
3.	Antecedentes.....	04
4.	Justificación.....	14
5.	Objetivos.....	15
6.	Materiales y Métodos.....	16
7.	Resultados.....	21
8.	Discusión de Resultados.....	41
9.	Conclusiones.....	47
10.	Recomendaciones.....	49
11.	Referencias.....	50
12.	Anexos.....	54

1. RESUMEN

En el presente trabajo de tesis se elaboró una Guía básica sobre la compatibilidad y estabilidad medicamentosa de preparados parenterales basada en la lista básica de medicamentos del Hospital Nacional de Amatlán, conformada en un 56.56% (72 principios activos) por medicamentos parenterales, la cual esta dirigida al personal de enfermería y auxiliar de enfermería, teniendo como principal objetivo contribuir al uso racional de medicamentos y mejorar la calidad de la terapéutica intravenosa. De esta forma se está brindando una herramienta útil que contiene información científica, confiable y actualizada de los medicamentos parenterales que conforman la lista básica.

Para conocer el tipo de información que se debía incluir en la guía se procedió a realizar una encuesta a personal de enfermería y auxiliar de enfermería. El universo de trabajo estuvo constituido por personal de enfermería y auxiliar de enfermería de los 13 servicios con que cuenta el Hospital Nacional de Amatlán. Para el análisis de los resultados obtenidos de las encuestas se utilizó estadística descriptiva.

Los resultados de la investigación evidenciaron que el 100 % del personal de enfermería y auxiliar de enfermería (22 y 60 personas encuestadas, respectivamente) consideraron necesario su elaboración para contar con un documento de apoyo. Además se hizo evidente que dentro de los servicios no se cuenta con información escrita confiable la cual puedan consultar al momento que surja alguna duda sobre compatibilidad, estabilidad y preparación de un medicamento parenteral.

Con base en los resultados obtenidos por las encuestas, se determinó la información que debía incluir la Guía, la cual incluye: Vía de administración, preparación, compatibilidad (en soluciones masivas, con medicamentos y en jeringa) y estabilidad. La recopilación de datos para la elaboración de la guía se llevó a cabo mediante una investigación bibliográfica; para ello se utilizaron 21 fuentes bibliográficas actualizadas con el fin de brindar una información completa de los medicamentos parenterales.

Finalmente se realizó el taller de validación en el cual participaron enfermeras (6) y auxiliares de enfermería (22), la metodología utilizada en el desarrollo del taller fue una conferencia magistral en la cual inicialmente se explicó la importancia de contar con una Guía Básica de Medicamentos Parenterales, las funciones y ventajas que proporciona al personal que labora en cada uno de los distintos servicios, además se señalaron los parámetros que incluía cada una de las fichas de los medicamentos, así mismo se realizó una encuesta para determinar los aspectos que el personal deseaba que se incluyeran dentro del documento, por último se dio la aprobación de la Guía la cual constituirá un documento de apoyo que les permitirá hacer un uso racional de los medicamentos disponibles en los servicios.

La Guía Básica sobre la compatibilidad y estabilidad medicamentosa de preparados parenterales dirigida al personal de enfermería y auxiliar de enfermería del Hospital Nacional de Amatlán, es un documento de apoyo técnico con 72 monografías de medicamentos parenterales que el personal de enfermería y auxiliar de enfermería podrá consultar en cualquier momento. Además se incluye una sección de generalidades en donde se describe de forma gráfica y escrita como se debe reconstituir un vial, como cargar el medicamento en una jeringa a partir de un vial o ampolla; terminología para el uso de la guía y conceptos básicos sobre medicamentos parenterales.

2. INTRODUCCIÓN

Para ofrecer un cuidado adecuado al paciente hospitalizado, son varios los componentes necesarios, los conocimientos técnicos y teóricos sobre la preparación de mezclas de uso parenteral, puede ser un componente que determine la calidad del servicio prestado por el personal de enfermería a los pacientes hospitalizados.

El Hospital Nacional de Amatlán brinda servicio a la población del municipio de Amatlán y municipios aledaños como Villa Nueva, San Miguel Petapa, Villa Canales y San Vicente Pacaya. Dentro del equipo de salud, es el personal de enfermería y auxiliares de enfermería los que tienen a su cargo el manejo y administración de medicamentos parenterales en los siguientes servicios: Pediatría, Recién Nacidos, Medicina de Mujeres, Medicina de Hombres, Cirugía de Mujeres, Cirugía de Hombres, Ginecología, Unidad de Quemados, Labor y Partos, Maternidad (Post parto), Sala de Operaciones, Emergencia y Consulta Externa.

Siendo el personal de enfermería y auxiliar de enfermería el responsable de la preparación de mezclas de uso parenteral, este personal no poseía fuentes bibliográficas específicas y actualizadas sobre medicamentos parenterales y es por esta razón que se consideró conveniente la realización de una guía básica, la cual brindará información relevante y actualizada sobre preparación de medicamentos parenterales utilizados dentro del hospital para proporcionar un tratamiento adecuado. La información básica de la guía abarcó datos tales como: reconstitución, forma de administración, compatibilidad con soluciones masivas, compatibilidad en jeringa y estabilidad, para cada uno de los medicamentos que se administren por vía parenteral incluidos dentro del listado básico del hospital, del cual el 56.56% del total de los medicamentos son parenterales.

Entre las finalidades primordiales de la guía esta brindar soporte técnico, científico y oportuno, para el personal de enfermería, con lo que se promueve el uso racional de los medicamentos, para mejorar la atención de salud y el servicio hacia el paciente y con ello mejorar su calidad de vida de éstos.

3. ANTECEDENTES

Los Químicos Farmacéuticos siempre han tratado de dar respuesta a las necesidades de la sociedad. Así, del mundo de la medicina y a medida de que la complejidad en la elaboración de los medicamentos iba haciéndose mayor, surgió la Farmacia, como profesión especializada en el medicamento. A partir de los años 60, se desarrolla, en el ámbito hospitalario, la farmacia clínica, como modo de revitalizar y reprofesionalizar a los farmacéuticos, fundamentalmente hospitalarios. Con el desarrollo de la farmacia clínica, el farmacéutico ha ido interviniendo de una forma más activa y directa en la farmacoterapia de los pacientes, participando en el desarrollo de protocolos terapéuticos, monitorizando la terapéutica, sobre todo individualizando las dosis, intentando evitar y vigilando la aparición de efectos adversos a los medicamentos.

La farmacia hospitalaria, es una unidad de apoyo clínico y terapéutico integrado, funcional y jerárquicamente establecido. Su objetivo es contribuir al uso racional de los medicamentos, tarea que es realizada por el farmacéutico, siendo capaz de:

- Promover, diseñar y participar en planes y proyectos de investigación.
- Participar en actividades formativas.
- Organizar el proceso de dispensación de los medicamentos, de forma que permita que sean usados con efectividad y seguridad.
- Garantizar que la preparación y dispensación de cualquier prescripción magistral sea apropiada.
- Facilitar información oral y escrita sobre las indicaciones de los medicamentos, forma de administración, dosis, asegurando una dispensación adecuada.
- Establecer las formas de administración de los medicamentos.
- Participar activamente en la difusión del conocimiento farmacoterapéutico a los demás profesionales de la salud, con el fin de promover un uso racional de los medicamentos.
- Desarrollar métodos para realizar una adecuada selección de medicamentos en el hospital.

- Asegurar que los medicamentos que se adquieren sean de buena calidad, que hayan sido mantenidos en las condiciones de almacenaje que requiere cada producto hasta su dispensación.
- Participar activamente en los programas de farmacovigilancia.
- Coordinar y participar en los programas de nutrición parenteral.
- Mantener una comunicación farmacéutico-paciente y médico-personal paramédico.
- Realizar seguimiento farmacoterapéutico.

El cumplimiento de lo anteriormente mencionado, desemboca en el reconocimiento por parte de los demás profesionales del equipo de salud de que el farmacéutico de hospital es un profesional necesario y de apoyo como integrante del equipo de salud, el cual contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes. (11.1, 11.2)

La responsabilidad del farmacéutico entre otras es lograr el máximo beneficio con el mínimo de efectos adversos de los medicamentos, a través del seguimiento farmacoterapéutico y la educación sanitaria, lo cual no debe llevarse a cabo aisladamente, sino que debe realizarse en colaboración con el resto de profesionales sanitarios, principalmente médicos y enfermeras, y con el propio paciente. Sin embargo, los conocimientos y el papel que ocupa el farmacéutico en el proceso de utilización de medicamentos, hacen de él el profesional idóneo dentro del equipo sanitario para ser el promotor de la mejora de dicho proceso.

Los incidentes en la atención al paciente por parte de enfermería que se reportan con mayor frecuencia en la literatura, tienen que ver con la administración de medicamentos, y en general los errores de medicación justifican dos de cada 100 muertes hospitalarias y son una causa frecuente de demanda por mala práctica. (11.3, 11.4)

Mediante la incorporación del químico farmacéutico al equipo sanitario que atiende al paciente y/o su colaboración en el establecimiento de normas de utilización de medicamentos, en el diseño de protocolos, guías clínicas, utilización de medicamentos y auditorías terapéuticas. (11.4)

3.1 Uso Racional de los Medicamentos

El uso racional de los medicamentos requiere de acciones como la comunicación, la educación y la información, con el objetivo de alcanzar actitudes y conductas acordes con la problemática de los medicamentos, y en función de los eslabones que intervienen en la cadena del medicamento (11.5)

El objetivo de cualquier sistema de gestión de medicamentos es proporcionar el medicamento correcto al paciente que lo necesita. (11.6)

La conferencia de Expertos sobre el Uso Racional de los Medicamentos convocada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Nairobi en 1985 definió el uso racional como: “El uso racional de los medicamentos exige que los pacientes reciban los medicamentos apropiados para sus necesidades clínicas, a dosis que se ajusten a sus requerimientos individuales, durante un periodo adecuado de tiempo y al costo mas bajo posible para ellos y la comunidad”. (11.7)

Un uso irracional de los medicamentos se produce en los casos de polifarmacia, cuando se utilizan medicamentos no necesarios, inefectivos o inseguros; o fármacos que, de por si, son eficaces, se emplean de forma insuficiente o incorrecta. Esta manera de actuar influye de manera adversa en la calidad de la farmacoterapia y en su costo y puede dar lugar a reacciones adversas o repercutir negativamente en la esfera psicosocial. (11.8)

Las estrategias para hacer frente al uso irracional de los medicamentos son de tipo educativo y regulatorio. Cualquiera que sea el método elegido para modificar la utilización de los medicamentos, debe centrarse en los factores básicos del problema, elegir como objetivo los establecimientos de salud caracterizados por las peores practicas y recurrir a fuentes y canales de comunicación fiables. (11.9)

A pesar de los numerosos esfuerzos por mejorar el uso de medicamentos aún estamos lejos de lograr soluciones satisfactorias, siendo una de las principales razones la falta en muchos países de fuentes confiables de información sobre el uso de fármacos.

3.2 Información de Medicamentos

La disponibilidad de una información de medicamentos clínicamente importante, actualizada, específica del usuario, independiente, objetiva e imparcial es esencial para un uso apropiado de los medicamentos. Tanto los prescriptores como los dispensadores y los usuarios de los medicamentos necesitan disponer de una información objetiva. Un sistema de asistencia sanitaria puede garantizar la disponibilidad de los fármacos de más calidad pero, si estos no se utilizan adecuadamente, sus beneficios pueden ser muy escasos e incluso pueden dar lugar a efectos adversos. (11.10)

Existen muchas formas de información de medicamentos (materiales escritos y audiovisuales, discos de ordenador y CD – ROMs, por ejemplo) y la necesidad de esta información varía en los diferentes tipos de prestadores de asistencia sanitaria y pacientes. Por ejemplo, los médicos y farmacéuticos necesitan acceder a la totalidad de la información referente a los medicamentos genéricos y con nombre de marca, sus indicaciones y contraindicaciones de uso, los fármacos de elección y las alternativas terapéuticas, la posología, las precauciones de uso, las interacciones farmacológicas, los efectos secundarios y adversos, las características clínicas de la sobredosificación y su tratamiento, la disponibilidad y el costo de un ciclo de tratamiento. Los pacientes necesitan indicaciones básicas para utilizar tanto los medicamentos prescritos y OTC. Además, de forma creciente, los pacientes y el público en general pretenden obtener una información sobre medicamentos más completa y de hecho la van consiguiendo. (11.10)

3.3 Fuentes de Información de Medicamentos

Hay tres clases de fuentes de información:

- 3.3.1 *Fuentes primarias*: constituyen el fundamento sobre el que se basan las demás informaciones sobre medicamentos. Incluyen los artículos publicados en las revistas sobre temas relacionados con fármacos, como, por ejemplo, informes de ensayos clínicos realizados con medicamentos, casos clínicos e investigación farmacológica. (11.10)
- 3.3.2 *Fuentes secundarias*: sirven de guía de la literatura primaria o como revisión de esta literatura, incluyen los artículos de revisión, los metanálisis, los índices, los resúmenes y combinación de resúmenes. (11.10)
- 3.3.3 *Fuentes terciarias o generales*: presentan una información comprobada en formato condensado. Entre los ejemplos a citar se incluyen los formularios, los manuales de protocolos de tratamiento normalizados, los libros de texto, las obras de consulta general, los boletines de medicamentos y los compendios farmacéuticos. En el caso de las fuentes secundarias o terciarias es aconsejable hacerse con la edición disponible más actual. (11.10)

La información de medicamentos proporcionada por los fabricantes forma parte de la información secundaria o terciaria. Se considera como información comercial independiente. (11.10)

El tipo y la calidad de la información proporcionada por los fabricantes de medicamentos varían considerablemente de un país a otro, dependiendo de las regulaciones oficiales y de la capacidad de imponerlas. Entre los materiales que las compañías proporcionan habitualmente se encuentra informaciones que pueden ser aprobadas o rechazadas por la agencia de regulación de un país, libros de texto y revistas. (11.10)

En los materiales financiados por una compañía farmacéutica se presentan preferentemente las opiniones favorables sobre los productos de la compañía y, además, es posible que los materiales no suministren una información científica ya que pueden existir un sesgo por el patrocinio, por lo que para una decisión clínica se deben de consultar fuentes científicas terciarias,

secundarias y primarias. En la práctica puede resultar difícil para las autoridades sanitarias controlar la información suministrada por las compañías. (11.10)

Esto no significa que la información de los fabricantes sea siempre de mala calidad y no pueda utilizarse para nada. De hecho, los fabricantes pueden proporcionar una información sobre medicamentos muy oportuna y útil. Sin embargo, los profesionales de la asistencia sanitaria y los pacientes que utilicen informaciones proporcionadas por los fabricantes deben ser conscientes de que la fuente de información no es imparcial ya que hacen realce a los beneficios y enmascaran los riesgos. (11.10)

Los prospectos y las etiquetas elaboradas por los fabricantes de especialidades farmacéuticas no reflejan necesariamente todos los usos aceptados de un medicamento. En muchos casos, las indicaciones que aparecen en los empaques primarios, secundarios e insertos de un producto no coinciden con la utilización sistemática del fármaco en el ejercicio real de la medicina. (11.10)

3.4 Riesgos de no tener documentos de apoyo para ejercer la práctica en la preparación de medicamentos parenterales:

- 3.4.1 El no capacitar al personal para el ejercicio de la práctica, conlleva a un riesgo a la salud.
- 3.4.2 La preparación de mezclas parenterales o mezclas de medicamentos inyectables presenta mayor riesgo de causar daño a los pacientes, si no se realiza adecuadamente.
- 3.4.3 Así mismo cambios en la potencia de los ingredientes, o desarrollo de compuestos de degradación pueden generar problemas relacionados con la salud a los pacientes que las reciben, generando un efecto contrario al buscado durante su tratamiento. Los cambios pueden ser cambio de pH, precipitación de compuestos, lixiviación de materiales desde los contenedores, adsorción de los medicamentos al contenedor, cristalización,

separación de fases, etc, generados por factores no controlados como temperatura, exposición a la luz, procedimiento de preparación, material del contenedor, o incompatibilidad entre componentes de la mezcla. (11.11)

3.5 Antecedentes Históricos de estudios realizados a Nivel Nacional e Internacional relacionados al tema:

En el transcurso de los últimos años las consultas sobre preparación de fármacos realizadas al Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED- plantearon la necesidad de elaborar fichas que contengan datos de mayor utilidad. Las fuentes de información más importantes para su redacción han sido los informes técnicos y documentación especializada (medicina basada en evidencia).

En los últimos años se ha publicado en nuestro país varias guías terapéuticas entre las que se pueden citar:

- 3.5.1 La “Guía Farmacológica para el Primer Nivel de Atención en Salud”, realizada en Guatemala por el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos (CEGIMED), con apoyo de la Oficina Sanitaria Panamericana (OPS) realizada en los años de 1992 y 1993. La cual incluye aspectos generales de farmacología y monografías de medicamentos utilizados a nivel de atención primaria en salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con el objetivo de asegurar el uso racional de estos, fue dirigida a personal de enfermería, auxiliares de enfermería y promotores de salud. (11.12)
- 3.5.2 La “Guía para la administración de medicamentos por vía parenteral a pacientes del área de Pediatría del Hospital Roosevelt”, realizado por los estudiantes de EDC- Hospitalario en el año 1997, la que proporciona monografías de los medicamentos que son administrados por vía parenteral las cuales cuentan con la siguiente información: Preparación del medicamento, soluciones masivas compatibles, estabilidad, administración e interacciones medicamentosas. (11.13)

- 3.5.3 “Información de diluciones para antibióticos” Realizada por el Programa Nacional de Farmacovigilancia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la cual fue elaborada en el año 2001, este documento contiene la forma de preparación, vía de administración, solución masiva compatible, incompatibilidad en parenterales masivos, incompatibilidad en jeringa y estabilidad. (11.14)
- 3.5.4 “Guía Básica para la adecuada administración de medicamentos por vía parenteral del servicio de Mínimo Riesgo y Medicina de Infantes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”, realizada por los estudiantes EPS primer semestre en el año 2006, la cual proporciona la siguiente información: estabilidad, compatibilidad con soluciones masivas, incompatibilidades medicamentosas y reacciones adversas comunes. (11.15)

Otros estudios realizados en Guatemala, incluyen los trabajos de tesis para optar al título de Químico Farmacéutico.

- 3.5.5 “Guía para la administración de medicamentos por vía parenteral dirigida al personal de enfermería auxiliar del Hospital Nacional de San Marcos” elaborada por Ruby Haydee Alonzo Ojeda en el 2000, la cual contiene información sobre preparación, soluciones masivas compatibles, incompatibilidad con medicamentos, incompatibilidades en jeringas, estabilidad, administración e interacciones. (11.16)
- 3.5.6 “Elaboración de guía para la administración de medicamentos por vía parenteral del Hospital Nacional de Jutiapa”, elaborada por Ana Lucia Martínez Molina en enero de 2006, la cual contiene información sobre generalidades farmacológicas, estabilidad, compatibilidad con soluciones masivas, vía de administración, etc. (11.17)
- 3.5.7 “Actualización y validación guía terapéutica de medicamentos inyectables dirigida a personal de enfermería del Hospital Nacional de San Marcos”, elaborada por María Carolina León Roque en Marzo de 2006, la cual contiene monografía de medicamentos con la siguiente información:

indicaciones, dosis tiempo de infusión, efectos adversos, etc. Así mismo contiene un apéndice de compatibilidad de medicamentos en solución con la siguiente información: compatibilidad de soluciones masivas, estabilidad y preconstitución. (11.18)

- 3.5.8 “Guía de administración de medicamentos por vía parenteral dirigida al personal de enfermería del Sanatorio Nuestra Señora Del Pilar”, elaborada por Frances Renne Calderón Rodríguez en Noviembre de 2006, la cual cuenta con la siguiente información: Definición de términos farmacológicos y monografías farmacológicas con la siguiente información: indicaciones, administración, preparación, compatibilidades y estabilidades. (11.19)

El objetivo en común encontrado en cada una de las tesis anteriormente mencionadas fue contribuir al uso racional de medicamentos.

La principal conclusión generalizada en las mismas fue que el personal de enfermería no tiene acceso a fuentes de información confiables y generalmente solo cuentan con la información comercial que brindan los Diccionarios de Especialidades Farmacéuticas o bien los insertos que contiene los medicamentos.

A nivel Internacional cabe destacar, por su excelente diseño y contenido “Guía Practica de Administración Parenteral de Medicamentos del Hospital Juan Canalejo de La Coruña” en 1995, la cual presenta 228 medicamentos que describen presentación, reconstitución, administración y compatibilidades con soluciones masivas. Y la “Guía de Administración de Medicamentos por Vía Parenteral del Hospital San Agustín de Avilés” en 1996. (11.20)

El primer manual de “Recomendaciones para la administración parenteral de medicamentos” el cual fue publicado en 1995, con una segunda edición en 1998 y una tercera publicación para enero del 2001, en el que contaba con 300 fármacos incluidos en la guía, proporcionando información como grupo farmacológico,

presentaciones, preparación o reconstitución, sueros compatibles y observaciones. (11.20)

La Guía para la Administración Segura de Medicamentos del Hospital Universitario Reina Sofía, España, elaborada en el 2001, donde brinda información acerca de la estabilidad, compatibilidad y reconstitución de varios medicamentos que son administrados por vía parenteral. (11.21)

En el 2003 en el Hospital Son Dureta se desarrolla la "Guía de Administración de Medicamentos por Vía Parenteral", la cual es actualizada en mayo del 2004, agregándosele 16 medicamentos a los 300 con lo que ya contaba. (11.20)

Actualmente en el Internet se puede acceder a guías interactivas en donde se solicita el nombre genérico o comercial de un medicamento y se obtiene información sobre el mismo. No existe ningún antecedente relacionado al tema, para el Hospital Nacional de Amatlán.

4. JUSTIFICACIÓN

Para la preparación de mezclas parenterales o mezclas de medicamentos inyectables tanto en soluciones masivas como en una jeringa, se deben de tomar en cuenta varios aspectos para que estos cumplan su función, es por ello que en los centros asistenciales en donde se manipulen medicamentos parenterales con recursos limitados, es necesario que se cuente con documentos de apoyo que contenga información científica y actualizada para que se realice un uso racional de los medicamentos para conseguir el objetivo terapéutico para el que fueron descritos y minimizar el riesgo en el caso de que se produzcan cambios en la potencia de los ingredientes, o desarrollo de compuestos de degradación que pueden generar problemas relacionados con la salud a los pacientes que los reciben, generando efectos no deseados prevenibles, interacciones que alteren el estado de salud de los pacientes internos en un hospital, aumentado así el gasto de medicamentos como el costo de la hospitalización.

El hospital cuenta con una lista básica de medicamentos la cual esta conformada por 122 principios activos de los cuales el 56.56% son parenterales, siendo el personal de enfermería y auxiliar de enfermería los encargados de su preparación; sin embargo este personal no contaba dentro de los servicios con documentos de apoyo que brinden información científica actualizada que puedan consultar al momento de tener una duda acerca de las posibles incompatibilidades que pueden generarse, los cuidados que deben tener en la preparación y dilución, es decir la estabilidad de los medicamentos parenterales.

Por lo anterior fue necesario que el personal de enfermería y auxiliar de enfermería contara con las condiciones necesarias para la correcta preparación de mezclas de uso parenteral, manteniendo así la estabilidad de los mismos en los distintos servicios del Hospital Nacional de Amatitlán, y con un documento de apoyo que les proporcione información científica redactada en forma clara y sencilla que les ayude a resolver las dudas que comúnmente se presentan, y de esta forma evitar posibles errores en la preparación de los medicamentos, mejorando así la calidad de vida de los pacientes hospitalizados, contribuyendo de esta forma al uso racional de los medicamentos.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL:

Contribuir al uso adecuado y racional de los medicamentos parenterales por parte del personal de enfermería y auxiliar de enfermería que integran el equipo de salud del Hospital Nacional de Amatlán, mejorando así la atención, servicio y calidad de vida de los pacientes hospitalizados en dicho centro asistencial.

5.2 ESPECÍFICOS:

- 5.2.1** Proporcionar información científica, confiable y actualizada sobre los medicamentos parenterales que conforman la lista básica de medicamentos vigente del Hospital Nacional de Amatlán, al personal de enfermería y auxiliar de enfermería acerca de los principales problemas de incompatibilidad fisicoquímica al efectuar una disolución en una solución masiva parenteral y/o al mezclar varios medicamentos parenterales en una jeringa.
- 5.2.2** Proveer al personal de enfermería y auxiliar de enfermería un documento de apoyo para resolver dudas sobre la compatibilidad y estabilidad de los medicamentos parenterales que se encuentren en la lista básica del Hospital Nacional de Amatlán.
- 5.2.3** Elaborar una guía básica de preparados parenterales que satisfaga las necesidades del Hospital Nacional de Amatlán, que contenga información que pueda ser utilizada por el personal de enfermería y auxiliar de enfermería.
- 5.2.4** Validar mediante una encuesta la guía básica sobre la compatibilidad y estabilidad medicamentosa de preparados parenterales previo a su administración, para determinar si cumple con las necesidades de información por parte del personal de enfermería y auxiliar de enfermería.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 UNIVERSO DE TRABAJO

Medicamentos administrados por vía parenteral obtenidos de la lista básica de medicamentos del Hospital Nacional de Amatlán

6.2 MUESTRA

22 enfermeras y 60 auxiliares de enfermería, representativas de los 13 servicios que integran el Hospital Nacional de Amatlán.

6.3 RECURSOS

6.3.1 Recursos Humanos

- 6.3.1.1 Investigador: Br. Duilio Vinicio Carcuz Romero
- 6.3.2.2 Asesora: Licda. Mathilde Macario Alvarado
- 6.3.2.3 Revisora: Licda. Lorena Del Carmen Cerna Vásquez
- 6.3.2.4 Personal de Enfermería del Hospital Nacional de Amatlán.
- 6.3.2.5 Personal de Auxiliar de Enfermería del Hospital Nacional de Amatlán.

6.3.2 Recursos Institucionales

- 6.3.2.1 Hospital Nacional de Amatlán
- 6.3.2.2 Biblioteca de La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 6.3.2.3 Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos -CEGIMED-

6.3.3 Recursos Materiales

- 6.3.3.1 Listado Básico de Medicamentos del Hospital Nacional de Amatlán.
- 6.3.3.1 Encuestas para el personal de enfermería y auxiliar de enfermería

- 6.3.3.2 Papelería en general
- 6.3.3.3 Útiles de Oficina
- 6.3.3.4 Equipo de computo (Computadora, impresora, escáner, etc.)
- 6.3.3.5 Internet
- 6.3.3.6 Bibliografía (Libros y revistas científicas)

6.4 METODOLOGÍA

6.4.1 Procedimiento

6.4.1.1 Fase I:

- 6.4.1.1.1 Se revisaron de los medicamentos parenterales que forman parte de la lista básica del Hospital Nacional de Amatlán.
- 6.4.1.1.2 Se realizó una revisión Bibliográfica de los medicamentos administrados por vía parenteral del listado básico de medicamentos del Hospital Nacional de Amatlán.

6.4.1.2 Fase II:

- 6.4.1.2.1 Elaboración de la encuesta dirigida al personal de enfermería y auxiliar de enfermería, la cual brindó información sobre los problemas o dudas frecuentemente observados durante la preparación de mezclas parenterales.

6.4.1.3 Fase III:

- 6.4.1.3.1 Se realizó el análisis estadístico a las encuestas realizadas para así determinar las necesidades de información de medicamentos que presenta el personal.

6.4.1.4 Fase IV:

6.4.1.4.1 En base a los datos obtenidos se procedió a elaborar la Guía Básica Dirigida a Personal de Enfermería y Auxiliares de Enfermería Sobre la Compatibilidad y Estabilidad Medicamentosa de Preparados Parenterales Previo a su Administración en el Hospital Nacional de Amatlán, se recopiló la información necesaria sobre cada uno de los medicamentos parenterales que integran la lista básica de medicamentos.

6.4.1.5 Fase V:

6.4.1.5.1 Una vez realizada la Guía se procedió a presentarla y socializarla por medio de un taller con el personal de enfermería y auxiliar de enfermería, dicho taller se llevo a cabo en forma de exposición y trabajos grupales.

6.4.1.6 Fase VI:

6.4.1.6.1 Se validó la Guía por medio de un taller en donde se determino la utilidad del documento y se realizaron las modificaciones necesarias al documento en base a los aportes o sugerencias realizadas por el personal de enfermería y auxiliar de enfermería.

6.4.1.6.2 Análisis estadísticos de resultados de la Validación de la Guía.

6.4.1.7 Fase VII:

6.4.1.7.1 Se procedió a la elaboración del informe final de investigación para su correspondiente aprobación.

6.4.1.8 Fase VIII:

6.4.11.8.1 Finalmente una vez aprobado el informe final de investigación se presentó y entregó oficialmente a la Dirección Ejecutiva, y Departamento de Enfermería del Hospital Nacional de Amatlán para su correspondiente difusión.

6.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

6.5.1 Muestra (para las encuestas)

6.5.1.1 Tipo de Muestreo: Muestreo aleatorio simple

6.5.1.2 Población (N): 22 Enfermeras
 113 auxiliares de enfermería

Máxima variación posible (r^2): $pq = (0.5) (0.5) = 0.25$

Nivel de Confianza (NC): 95 %

Límite de Error (LE): 10 %

Muestra (n): 22 enfermeras y 60 auxiliares de enfermería distribuido en los 13 servicios del Hospital Nacional de Amatlán. La muestra se seleccionó al azar proporcionalmente en cada servicio.

6.5.2 Variables de Interés

6.5.2.1 Conocimiento sobre:

- Incompatibilidad de medicamentos parenterales.
- Mezclas de medicamentos parenterales.
- Dilución y reconstitución de medicamentos por vía parenteral.
- Estabilidad de medicamentos.
- Acceso a fuentes de información sobre medicamentos parenterales.
- Aspectos que deberán estar incluidos en la guía para la adecuada preparación de mezclas de medicamentos parenterales.

6.5.3 Análisis de Resultados

El análisis de datos constó de dos fases:

6.5.3.1 Fase I:

Se realizó la encuesta en donde se estimó el acceso a información de medicamentos parenterales que tiene el personal de enfermería y auxiliar de enfermería con un 95 % de confianza, con los resultados obtenidos se determinó la información a incluir en la guía farmacológica. Además se obtuvo información sobre los medicamentos parenterales a incluir según la lista básica de medicamentos del Hospital Nacional de Amatlán.

6.5.3.2 Fase II:

Se realizó la Validación de la guía por medio de un taller en el cual se presentó la misma y se determinó que llena las expectativas del personal y en base a las sugerencias y aportes se realizaron los cambios necesarios en dicha guía, y se procedió a su impresión y difusión.

Los datos recolectados por medio de las encuestas fueron analizados por medio de estadística descriptiva (tablas y gráficas).

7. RESULTADOS

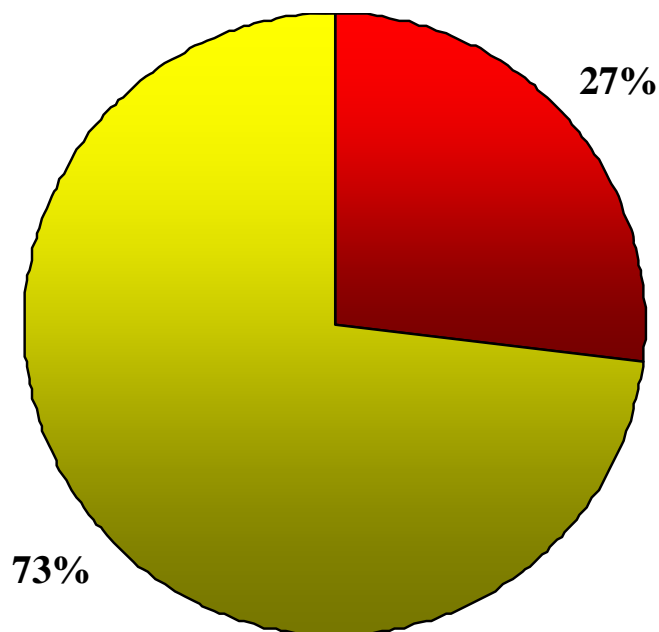
7.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA AL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y AUXILIAR DE ENFERMERÍA:

TABLA No. 1		
POBLACIÓN ENCUESTADA		
Personal	Cantidad	Porcentaje (%)
Enfermería	22	27
Auxiliar de Enfermería	60	73
Total	82	100

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 1

“POBLACIÓN ENCUESTADA”



■ Personal de Enfermería

■ Personal Auxiliar de Enfermería

Fuente: Tabla No. 1

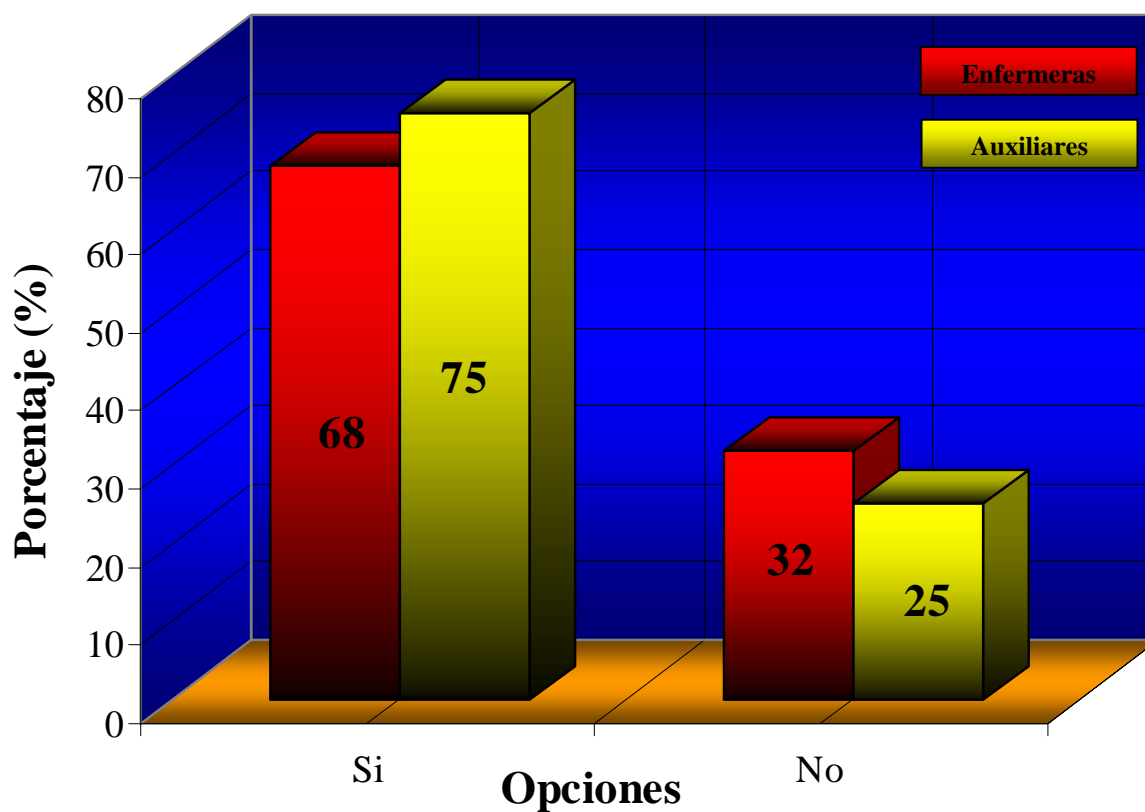
PREGUNTA No. 1.-: ¿Tiene acceso a información escrita sobre los medicamentos parenterales que utiliza dentro del servicio?

TABLA No. 2				
ACCESO A INFORMACIÓN ESCRITA				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	15	68	45	75
No	07	32	15	25
Información comercial que posee	PLM	15	100	38
	Insertos	05	33	05
	Otros	00	00	05

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 2

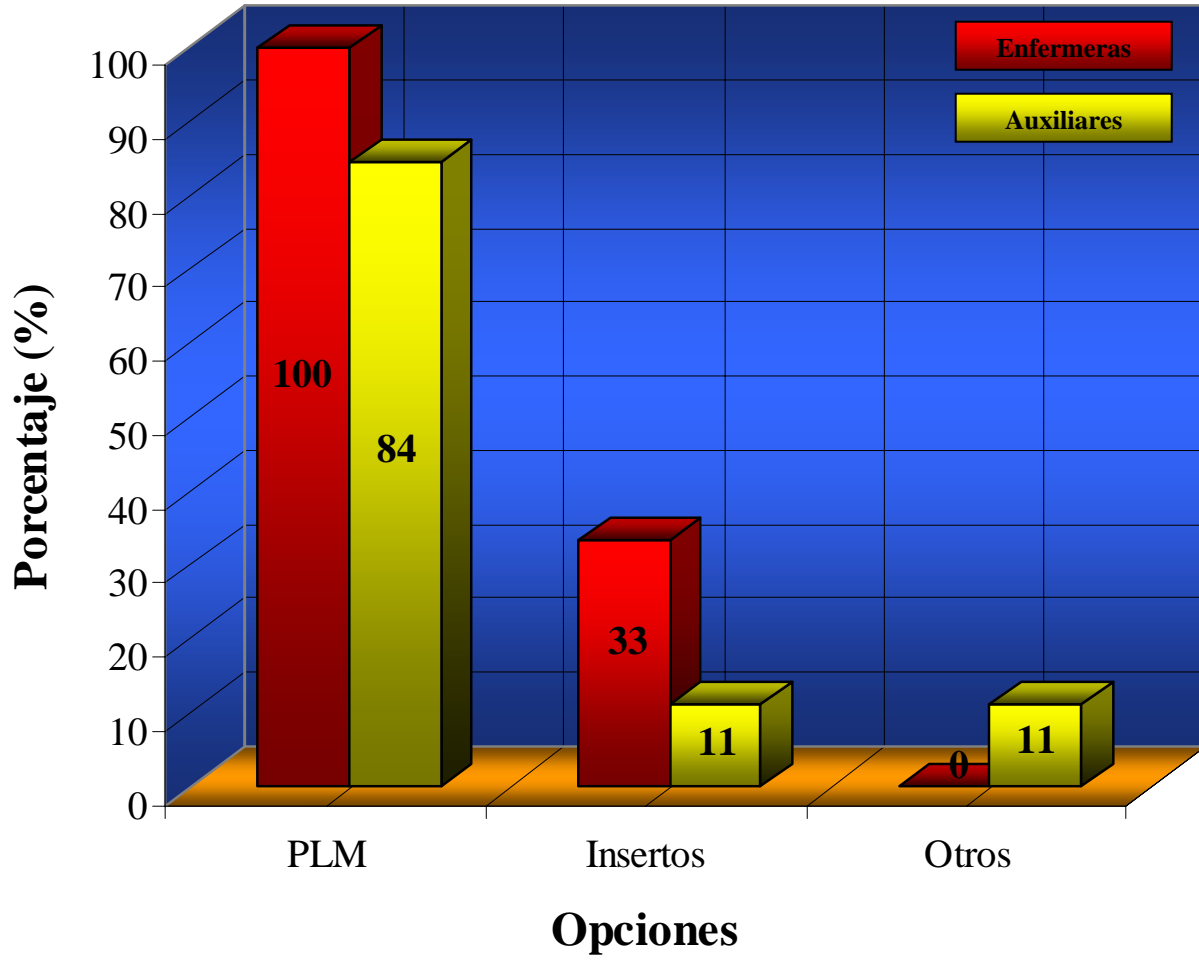
“ACCESO A INFORMACIÓN ESCRITA”



Fuente: Tabla No. 2

GRÁFICA No. 3

“INFORMACIÓN ESCRITA COMERCIAL”



Fuente: Tabla No. 2

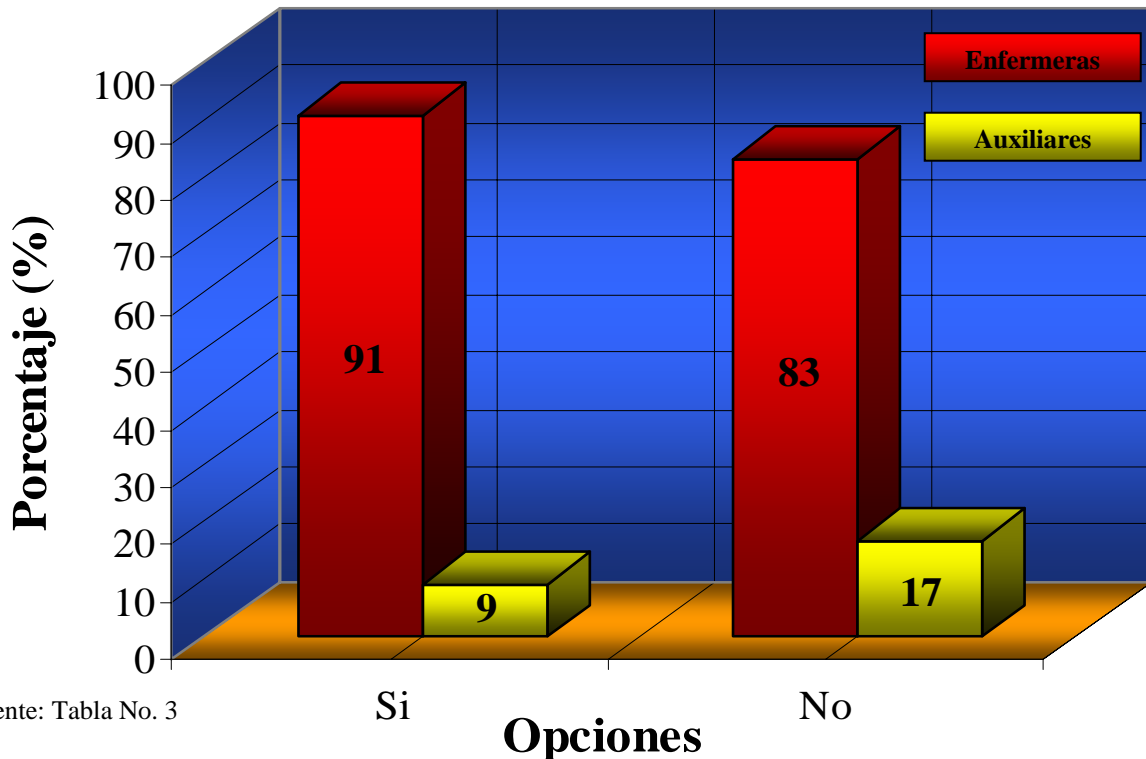
PREGUNTA No. 2.-: ¿Consulta con alguna persona o busca información para conocer acerca del tiempo que son estables los medicamentos parenterales después abiertos (estabilidad) o consulta si dos medicamentos se pueden mezclar en una solución masiva o en una jeringa, por ejemplo: Amikacina y Ciprofloxacina (Compatibilidad)?

TABLA No. 3					
CONSULTA SOBRE ESTABILIDAD O COMPATIBILIDAD DE MEDICAMENTOS PARENTERALES					
Opciones		Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
		Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Si		20	91	50	83
No		02	09	10	17
¿A quién consulta?	Químico Farmacéutico	02	10	08	16
	Médico	19	95	40	80
	Enfermera graduada	03	15	15	30
	Auxiliar de Enfermería	00	00	03	06
	Bibliografía (Libros)	08	40	00	00

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 4

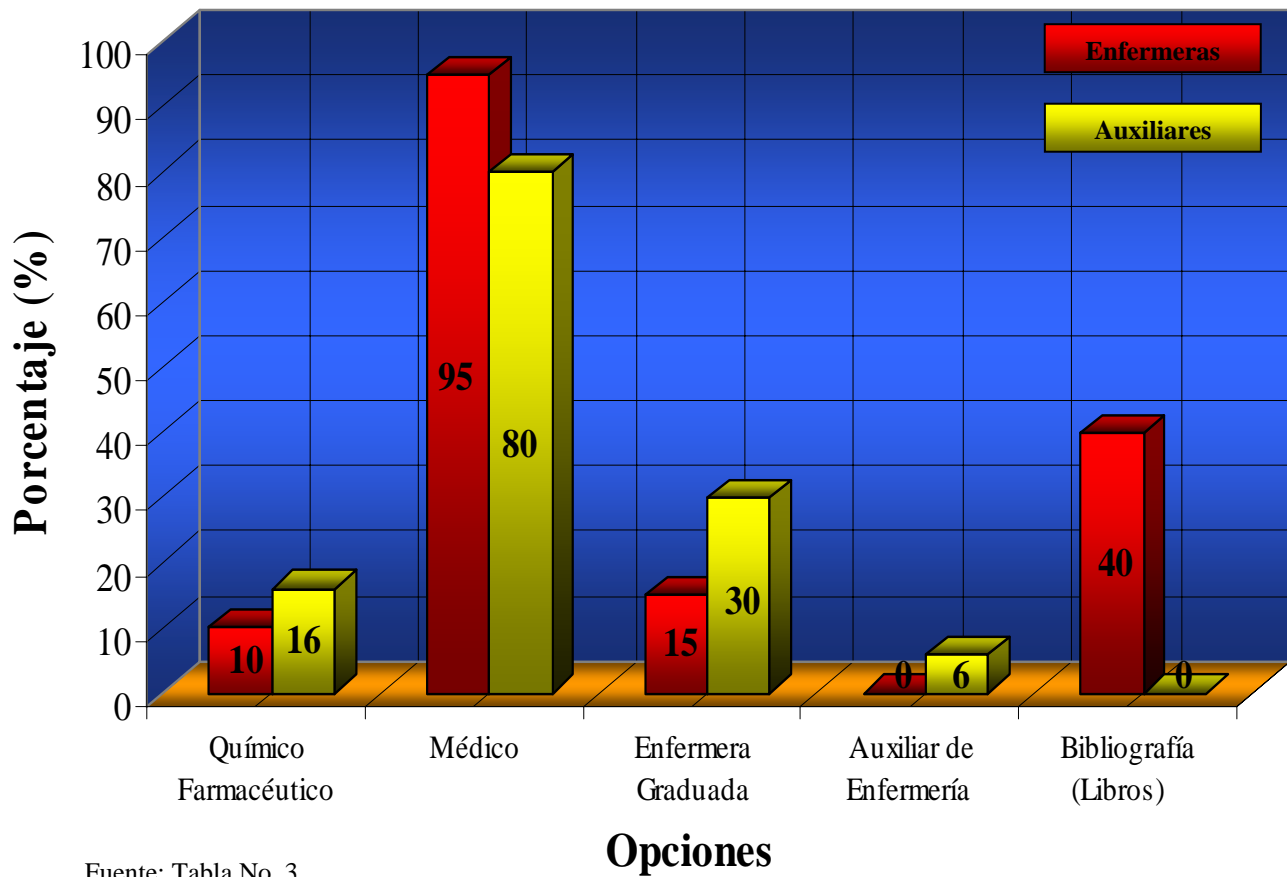
“CONSULTA SOBRE ESTABILIDAD O COMPATIBILIDAD DE MEDICAMENTOS PARENTERALES”



Fuente: Tabla No. 3

GRÁFICA No. 5

“A QUIÉN O QUÉ CONSULTA SOBRE LA ESTABILIDAD Y COMPATIBILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS PARENTERALES EL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y AUXILIAR DE ENFERMERÍA”



Fuente: Tabla No. 3

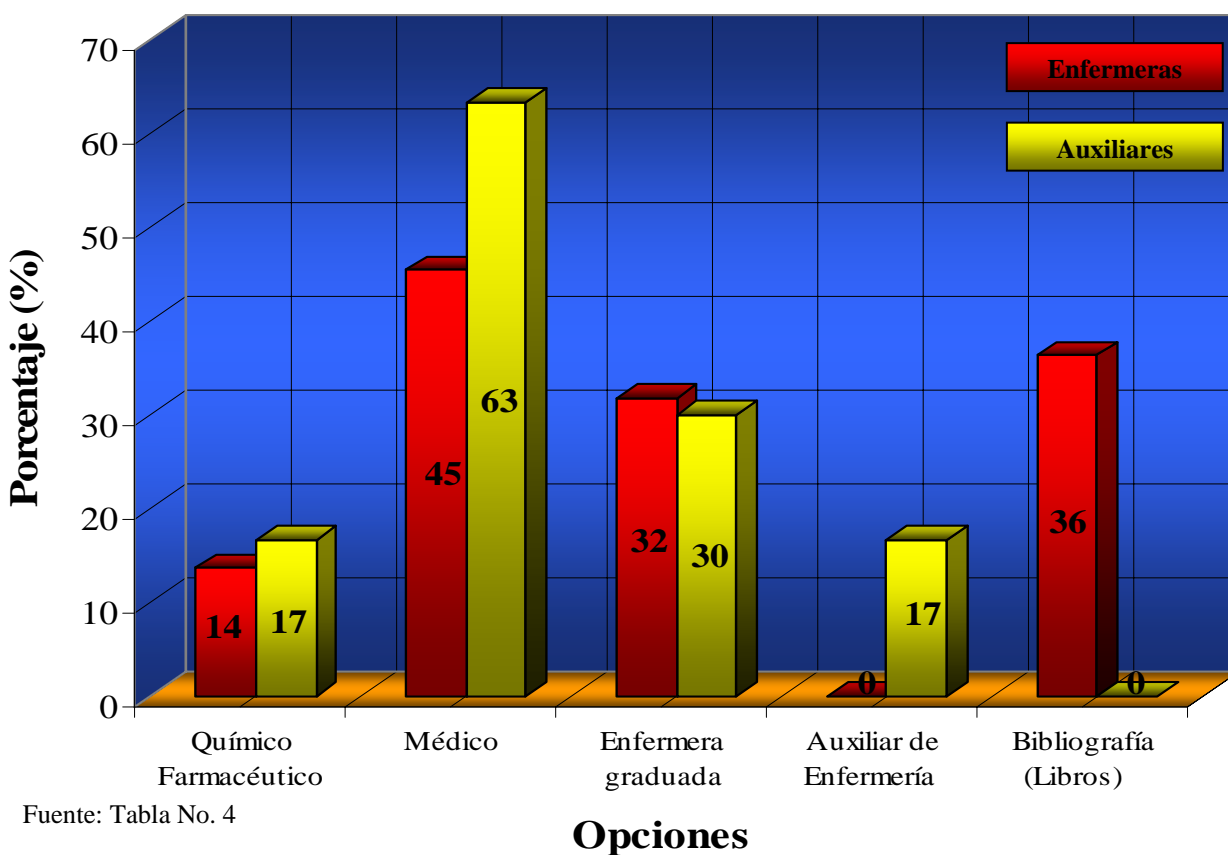
PREGUNTA 3.-: ¿Si tiene alguna duda sobre de la preparación de algún medicamento parenteral (inyectable) a quien consultaría?

TABLA No. 4				
A QUIÉN O QUE CONSULTA SOBRE LA PREPARACIÓN DE UN MEDICAMENTO PARENTERAL				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Químico Farmacéutico	03	14	10	17
Médico	10	45	38	63
Enfermera graduada	07	32	18	30
Auxiliar de Enfermería	00	00	10	17
Bibliografía (Libros)	08	36	00	00

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 6

“A QUIÉN O QUE CONSULTA SOBRE LA PREPARACIÓN DE UN MEDICAMENTO PARENTERAL”



Fuente: Tabla No. 4

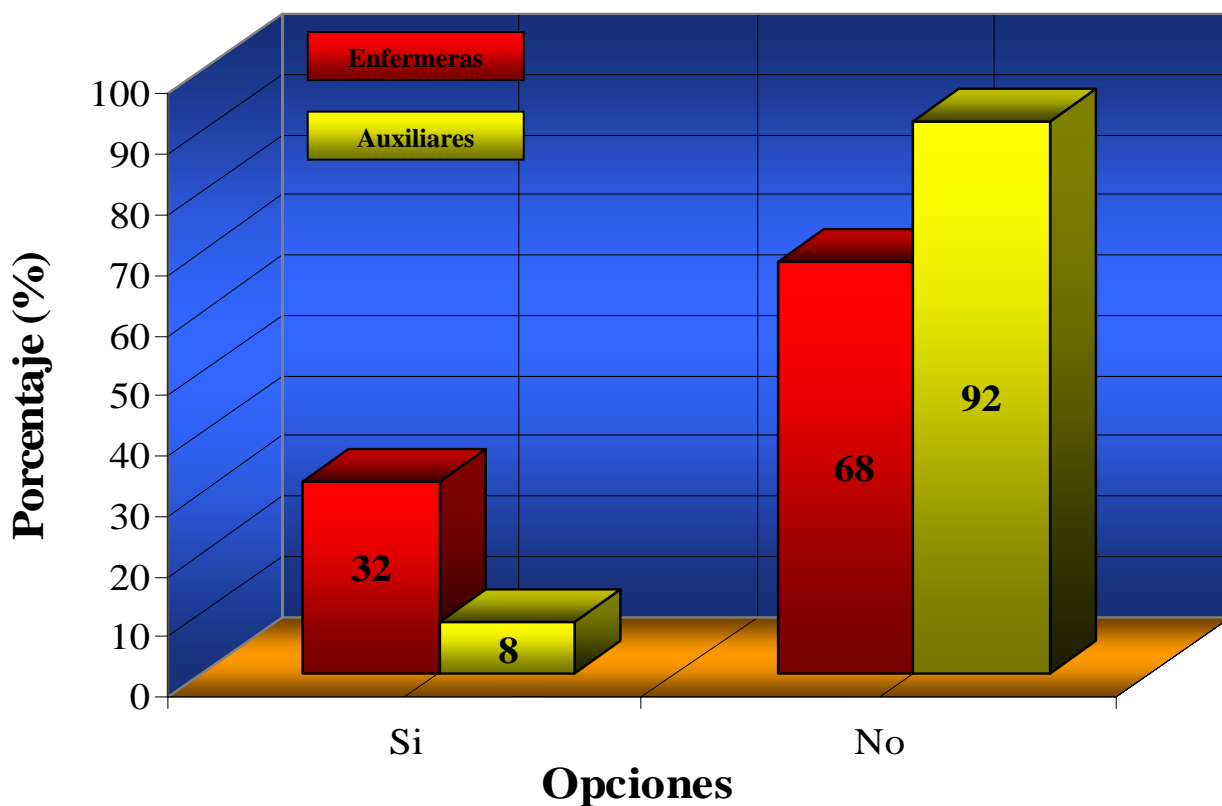
PREGUNTA 4.-: ¿Conoce usted la diferencia entre los términos reconstitución, dilución y readecuación?

TABLA No. 5				
DIFERENCIA ENTRE LOS TÉRMINOS PRECONSTITUCIÓN, DILUCIÓN Y READECUACIÓN				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	07	32	05	08
No	15	68	55	92

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 7

“DIFERENCIA ENTRE LOS TÉRMINOS RECONSTITUCIÓN, DILUCIÓN Y READECUACIÓN”



Fuente: Tabla No. 5

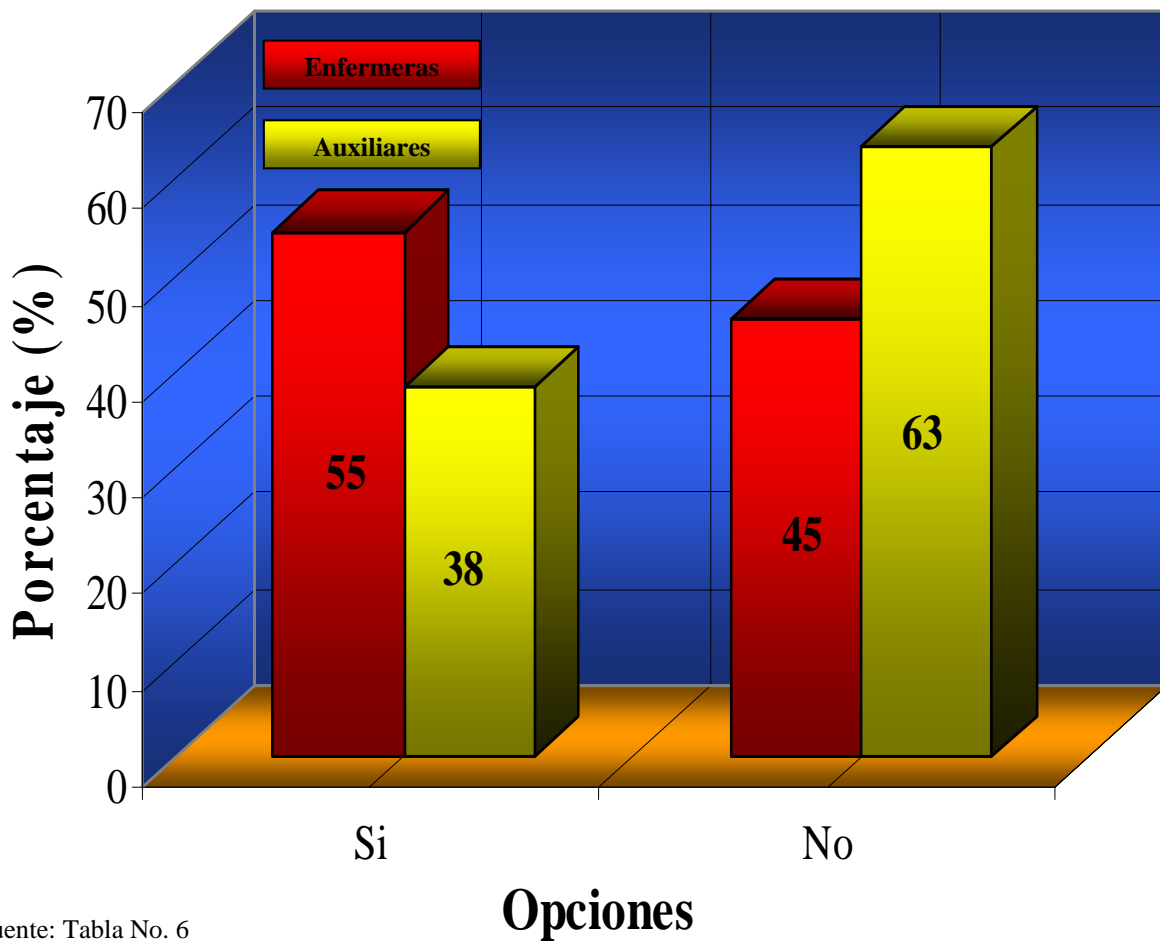
PREGUNTA 5.-: ¿Sabe usted que significa el término incompatibilidad medicamentosa?

TABLA No. 6				
SIGNIFICADO DEL TÉRMINO INCOMPATIBILIDAD MEDICAMENTOSA				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	12	55	23	38
No	10	45	38	63

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 8

“SIGNIFICADO DEL TÉRMINO INCOMPATIBILIDAD MEDICAMENTOSA”



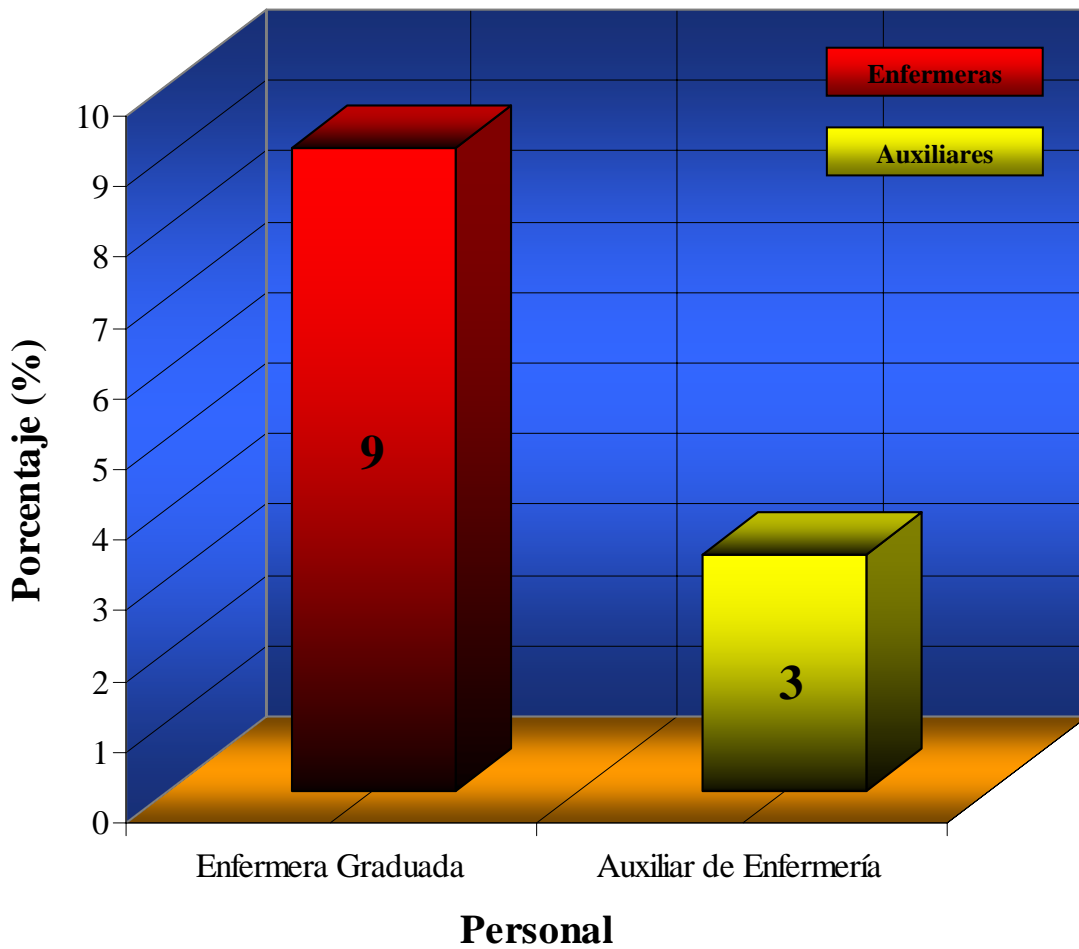
Fuente: Tabla No. 6

TABLA No. 7		
SIGNIFICADO DEL TÉRMINO INCOMPATIBILIDAD MEDICAMENTOSA		
Personal que dijo conocer el termino, pero lo definió de forma incorrecta		
Personal	Personal de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)
Enfermeras Graduadas	2	9
Auxiliar de Enfermería	2	3

Fuente: Datos Experimentales

GRAFICA No. 9

“SIGNIFICADO DEL TÉRMINO INCOMPATIBILIDAD MEDICAMENTOSA”
Personal que dijo conocer el término, pero lo definió de forma incorrecta



Fuente: Tabla No. 7

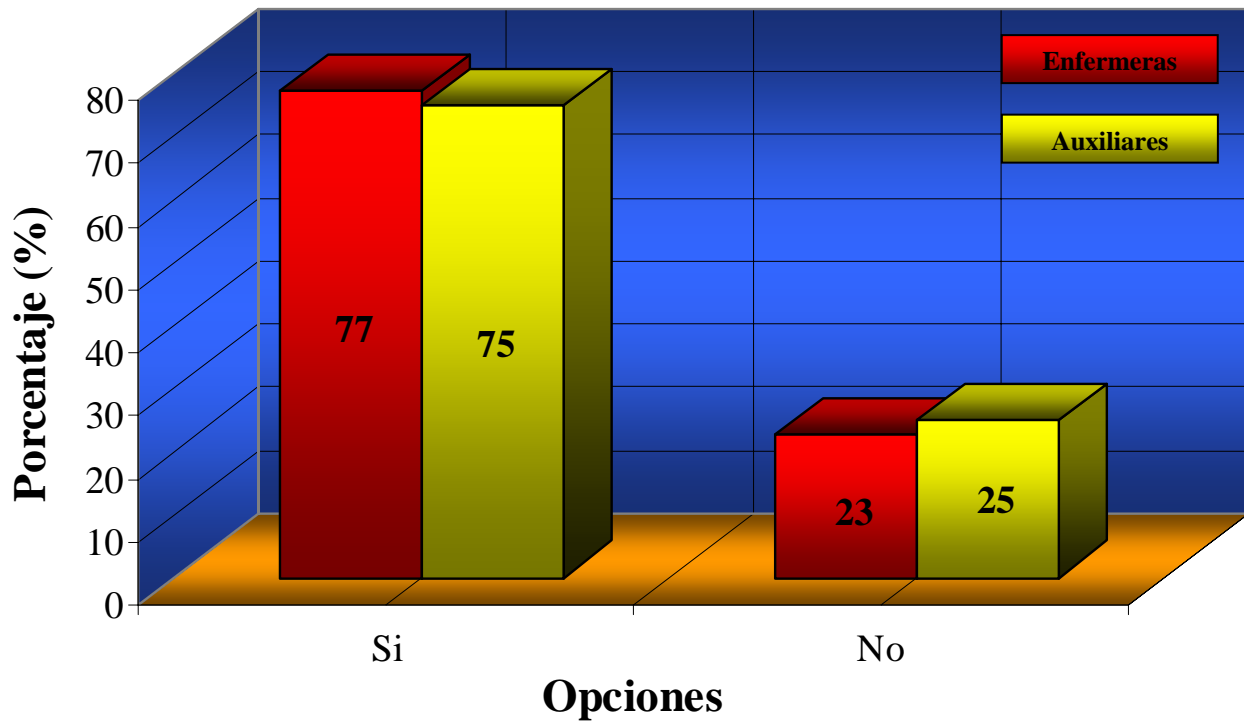
PREGUNTA 6.-: ¿Puede identificar los cambios físicos que sufre un medicamento cuando ha perdido su estabilidad?

TABLA No. 8				
IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS FÍSICOS POR PERDIDA DE ESTABILIDAD				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	12	55	23	38
No	10	45	38	63

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 10

“IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS FÍSICOS POR PERDIDA DE ESTABILIDAD”



Fuente: Tabla No. 8

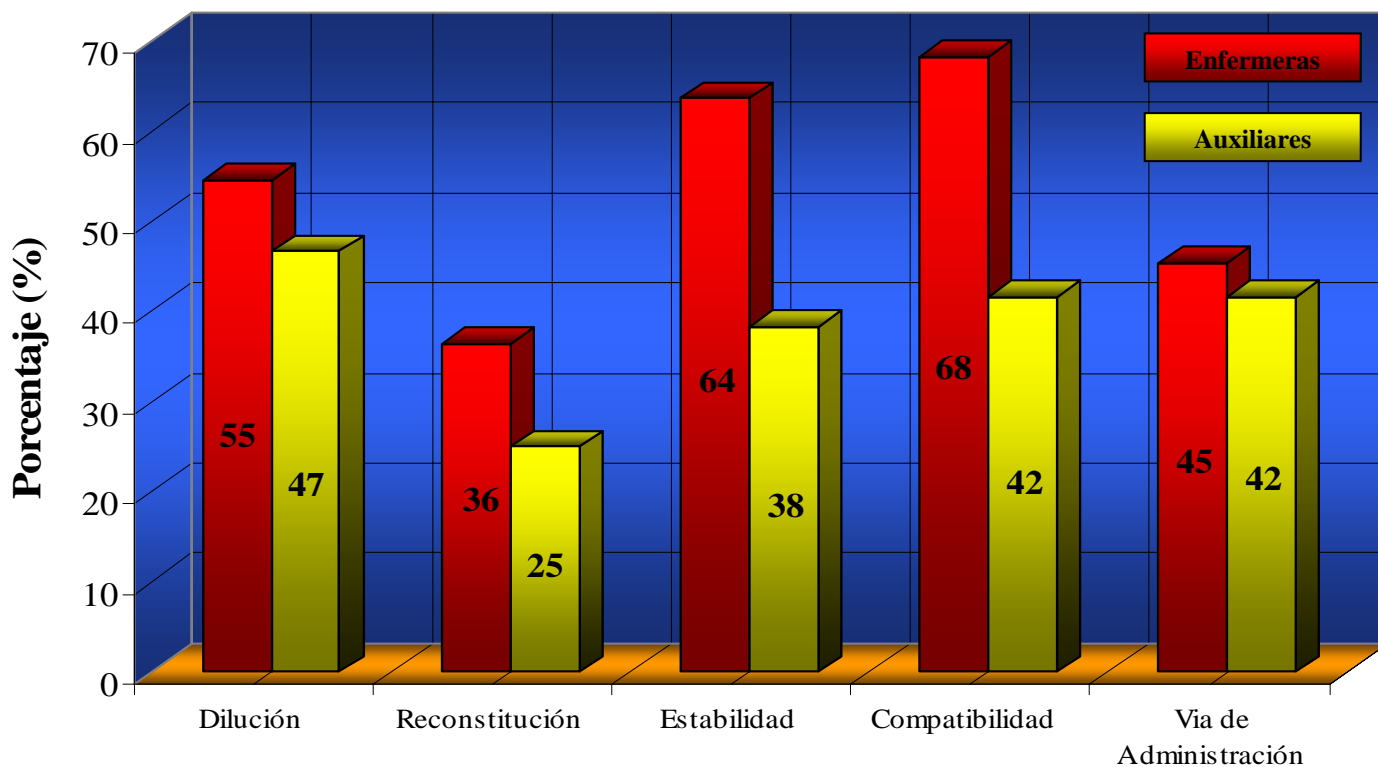
PREGUNTA No. 7.-: Señale la información que le sería útil en su área de trabajo.

TABLA No. 9				
INFORMACIÓN ÚTIL EN EL ÁREA DE TRABAJO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y AUXILIAR DE ENFERMERÍA				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Dilución	12	55	28	47
Reconstitución	08	36	15	25
Estabilidad de medicamentos	14	64	23	38
Compatibilidad de medicamentos	15	68	25	42
Vía de administración	10	45	25	42

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 11

“INFORMACIÓN ÚTIL EN EL ÁREA DE TRABAJO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y AUXILIAR DE ENFERMERÍA”



Fuente: Tabla No. 9

Opciones

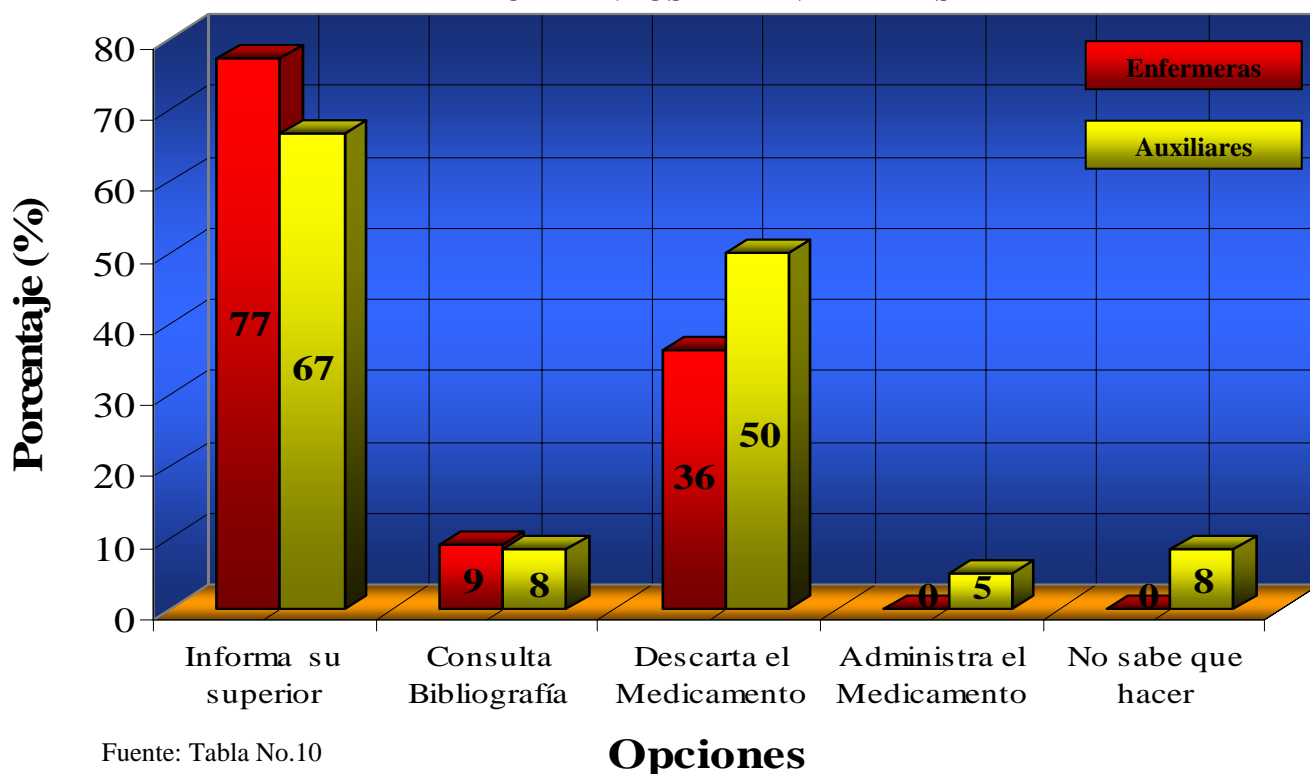
PREGUNTA 8.-: ¿Si en algún caso usted identificara alguna incompatibilidad y/o inestabilidad de algún medicamento parenteral (inyectable), que haría?

TABLA No. 10				
ACCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y AUXILIAR DE ENFERMERÍA EN CASO DE DETECTAR INESTABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS PARENTERALES				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Informa a su superior	17	77	40	67
Consulta bibliografía	02	09	05	08
Descarta el medicamento	08	36	30	50
Administra el medicamento	00	00	03	05
No sabe que hacer	00	00	05	08

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 12

“ACCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y AUXILIAR DE ENFERMERÍA EN CASO DE DETECTAR INESTABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS PARENTERALES”



Fuente: Tabla No.10

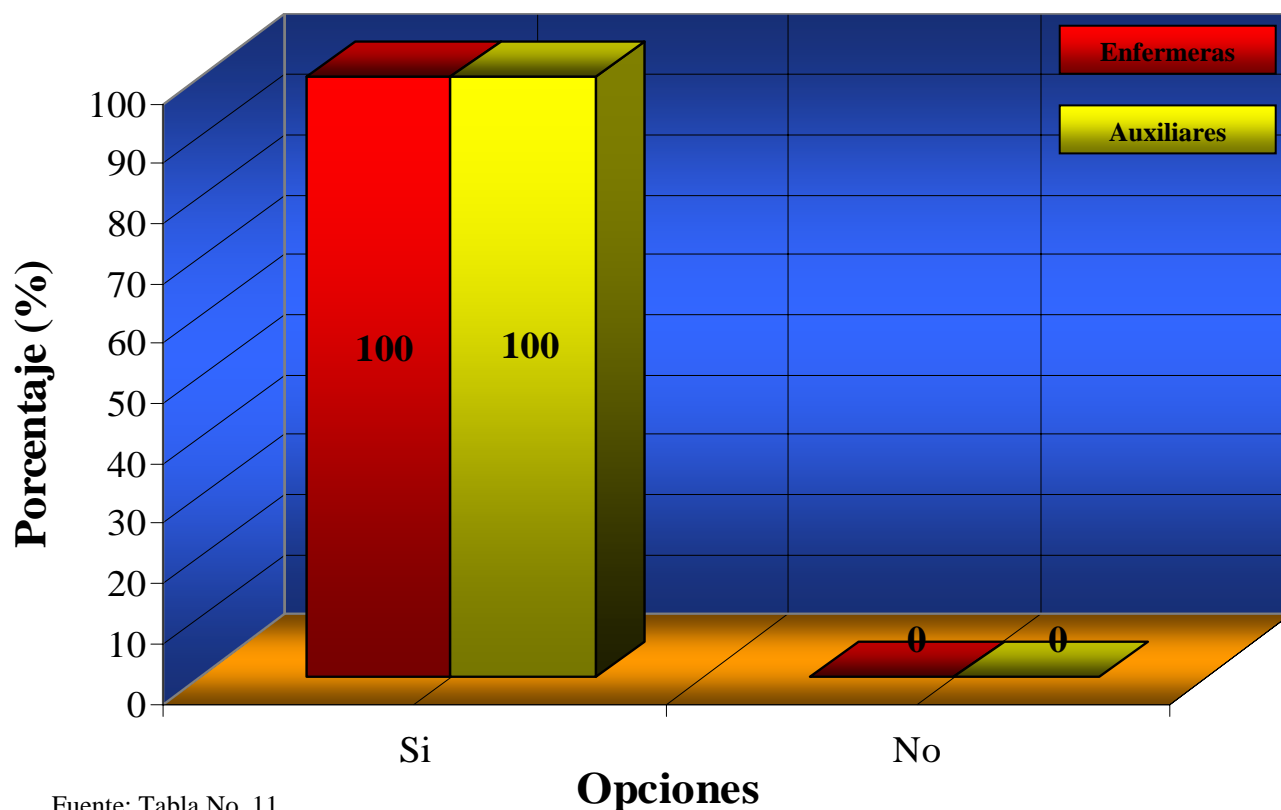
PREGUNTA No. 9.-: ¿Cree que es importante conocer la estabilidad e incompatibilidades de los medicamentos?

TABLA No. 11				
IMPORTANCIA DE CONOCER LA ESTABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS PARENTERALES				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	22	100	60	100
No	00	00	00	00

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 13

IMPORTANCIA DE CONOCER LA ESTABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS PARENTERALES



Fuente: Tabla No. 11

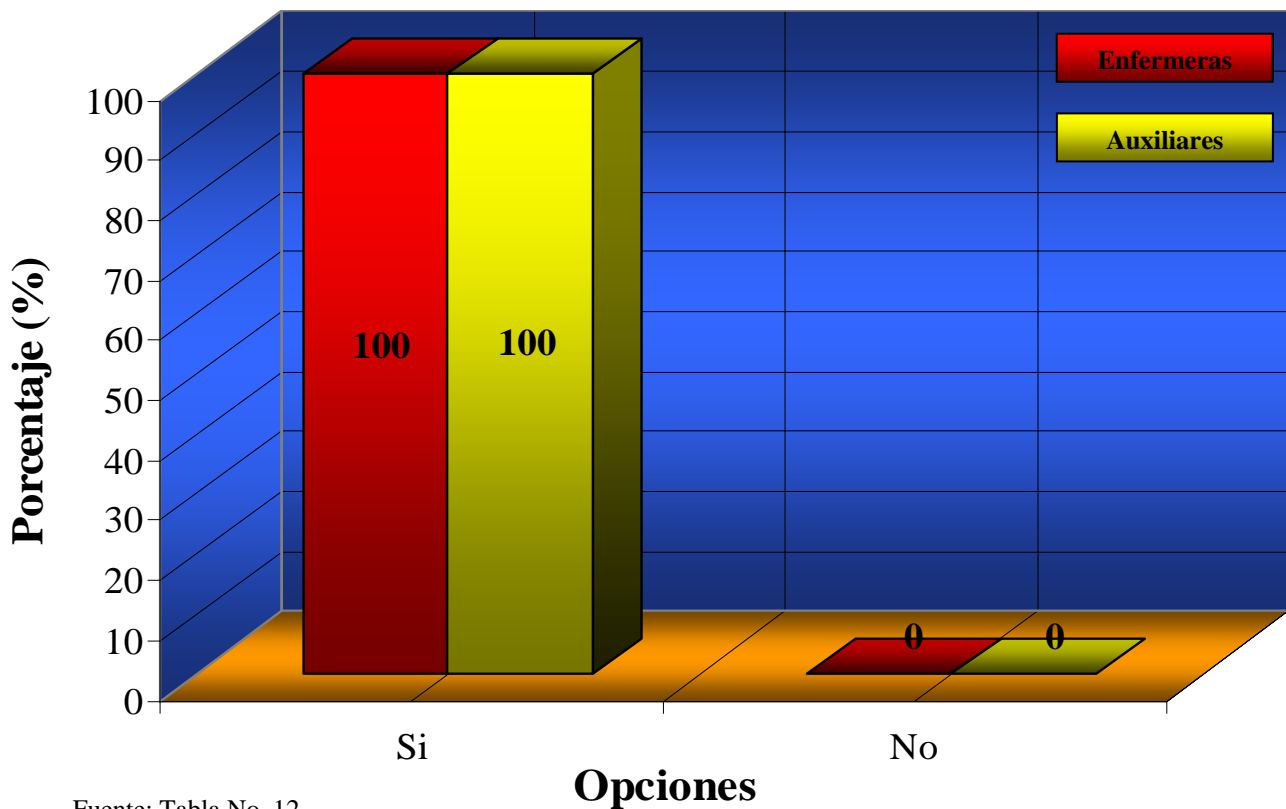
PREGUNTA No. 10.-: ¿Considera necesaria la elaboración de una guía de medicamentos parenterales (inyectables), sobre la preparación de los mismos previo a su administración?

TABLA No. 12				
NECESIDAD DE ELABORAR UNA GUÍA DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR VÍA PARENTERAL				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	22	100	60	100
No	00	00	00	00

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 14

“NECESIDAD DE ELABORAR UNA GUÍA DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR VÍA PARENTERAL”



Fuente: Tabla No. 12

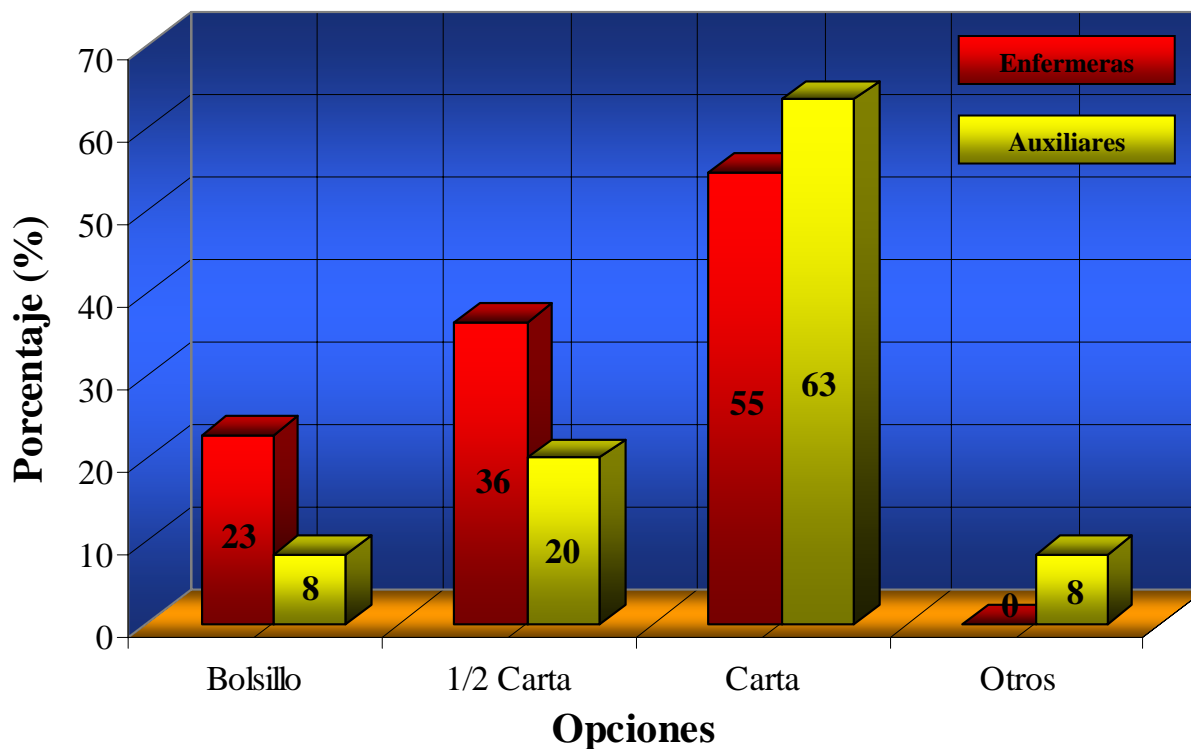
PREGUNTA 11.-: ¿Qué formato considera le sería útil para la Guía Farmacológica?

TABLA No. 13				
FORMATO Y PRESENTACIÓN DE LA GUÍA				
Opciones	Personal de Enfermería		Personal Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Bolsillo	05	23	05	08
1/2 Carta	08	36	12	20
Carta	12	55	38	63
Otros	00	00	05	08

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 15

“FORMATO Y PRESENTACIÓN DE LA GUÍA”



Fuente: Tabla No. 13

7.2 Con base en los resultados obtenidos por las encuestas, se elaboró la Guía básica dirigida a personal de enfermería y auxiliares de enfermería sobre la compatibilidad y estabilidad medicamentosa de preparados parenterales previo a su administración, la cual ésta incluida en la sección de anexos (Anexo 12.4).

7.3 RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA Y AUXILIAR DE ENFERMERÍA:

PREGUNTA No. 1.-: ¿El contenido de la Guía Farmacológica presentada cumple con la información que necesita en el servicio donde labora?

TABLA No. 14		
EL CONTENIDO CUMPLE CON LA INFORMACIÓN QUE SE NECESITA EN EL SERVICIO DONDE LABORA		
Opciones	Personal de Enfermería y Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	28	100
No	00	00
Total	28	100

Fuente: Datos Experimentales

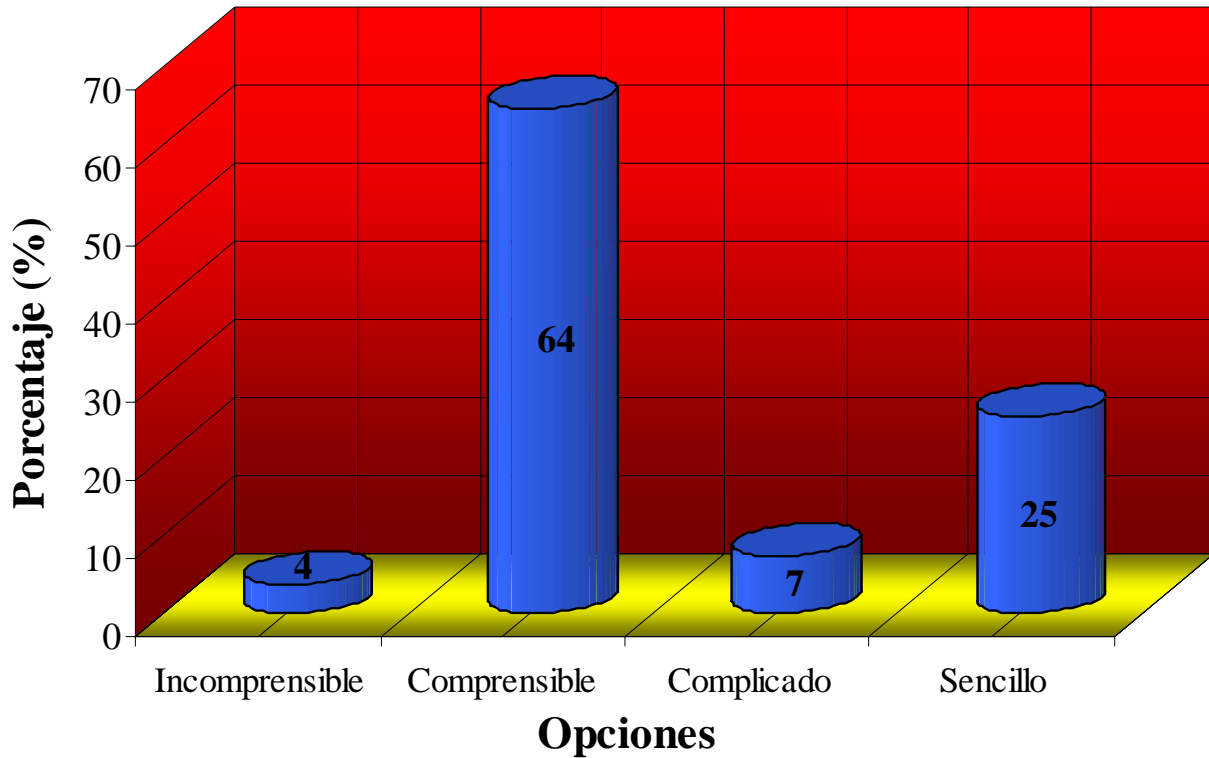
PREGUNTA No. 2.-: ¿Cree que la forma en que se encuentra descrita o el lenguaje de la información en la guía es?

TABLA No. 15		
LENGUAJE DE LA INFORMACIÓN		
Opciones	Personal de Enfermería y Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)
Incomprensible	01	04
Comprensible	18	64
Complicado	02	07
Sencillo	07	25
Total	28	100

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 16

“LENGUAJE DE LA INFORMACIÓN”



Fuente: Tabla No. 15

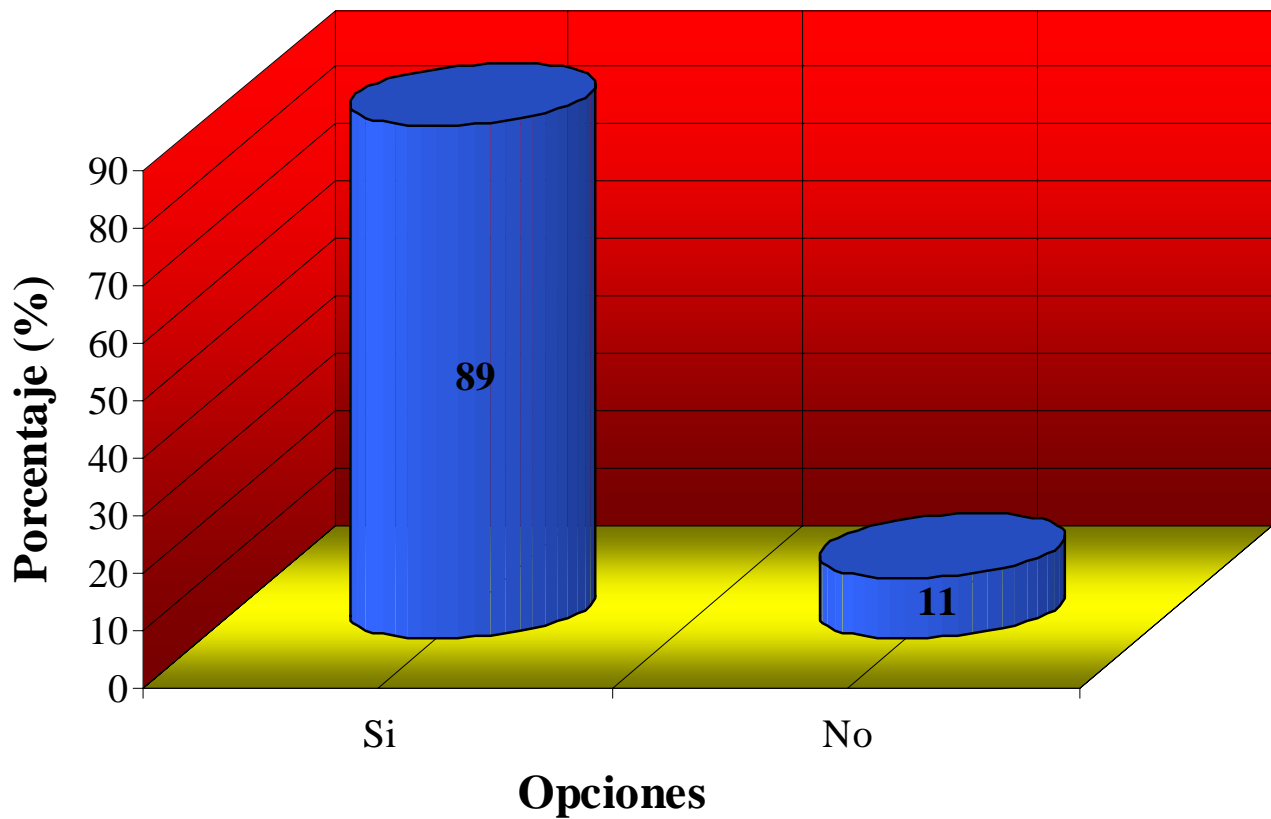
PREGUNTA No. 3.-: ¿Considera que la Guía presentada será de utilidad en el servicio que labora?

TABLA No. 16		
LA GUÍA SERÁ DE UTILIDAD EN EL SERVICIO QUE LABORA		
Opciones	Personal de Enfermería y Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	25	89
No	03	11
Total	28	100

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 17

“LA GUÍA SERÁ DE UTILIDAD EN EL SERVICIO QUE LABORA”



Fuente: Tabla No. 16

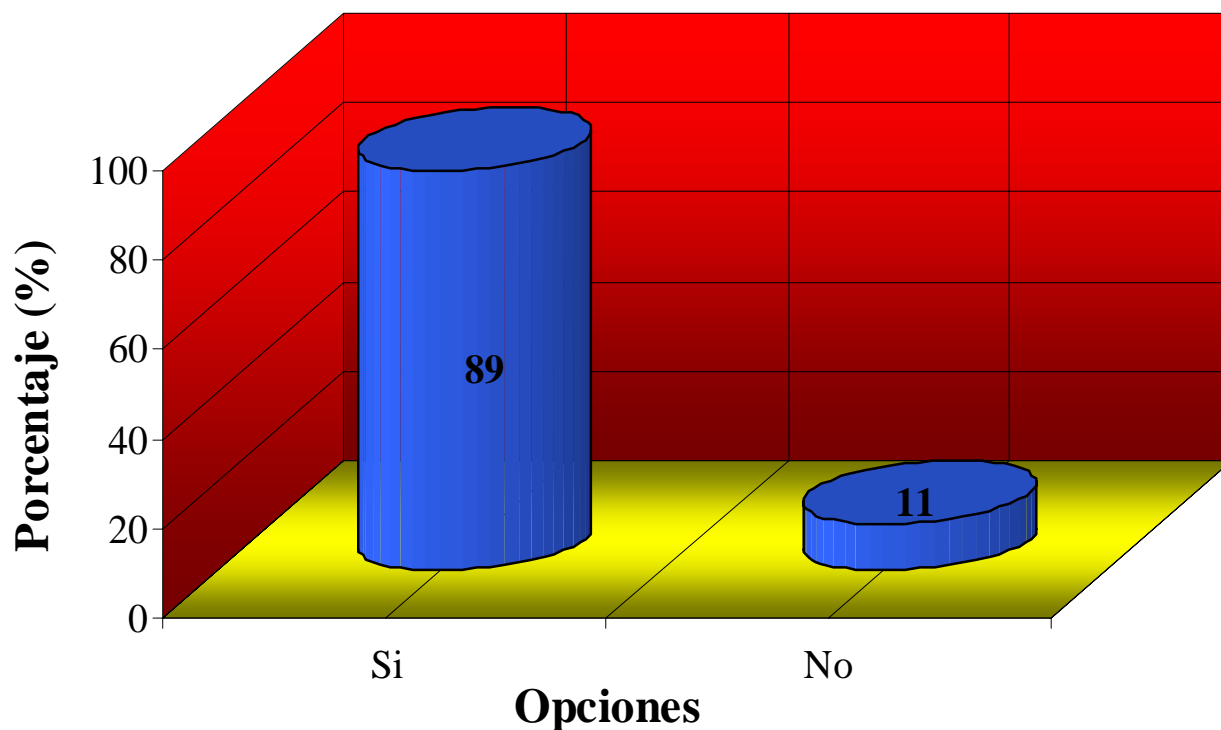
PREGUNTA 4.-: ¿Posee la guía toda la información que usted necesita para la administración de un medicamento parenteral dentro del Hospital?

TABLA No. 17		
CONTENIDO NECESARIO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN MEDICAMENTO PARENTERAL		
Opciones	Personal de Enfermería y Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	25	89
No	03	11
Total	28	100

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 18

“CONTENIDO NECESARIO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN MEDICAMENTO PARENTERAL”



Fuente: Tabla No. 17

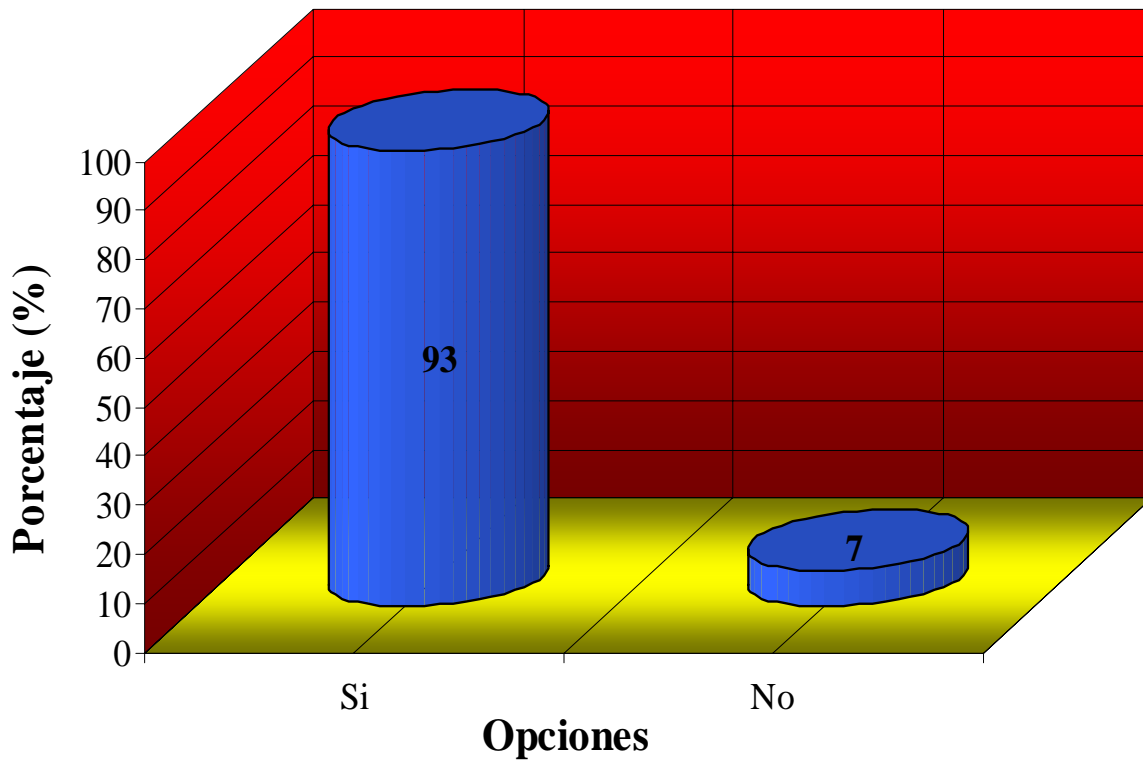
PREGUNTA No. 5.-: Encuentre dentro de la guía la estabilidad de la Ampicilina. Después de la búsqueda, indique si le parece sencilla y fácil de usar:

TABLA No. 18		
FACILIDAD Y SENCILLEZ DE LA GUÍA		
Opciones	Personal de Enfermería y Auxiliar de Enfermería	
	Cantidad	Porcentaje (%)
Si	26	93
No	02	07
Total	28	100

Fuente: Datos Experimentales

GRÁFICA No. 19

“FACILIDAD Y SENCILLEZ DE LA GUÍA”



Fuente: Tabla No. 17

8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

8.1 Encuesta

Se entrevistó a un total de 82 personas, siendo el 27 % personal de enfermería y 73% personal auxiliar de enfermería.

Con base en los resultados obtenidos en la encuesta se observa que gran porcentaje de la población de auxiliares de enfermería (75%) tiene acceso a información escrita siendo esta de tipo comercial, en donde el 84% de esta población consulta el Diccionario de Especialidades Farmacéuticas (PLM), un 11% consulta los insertos o prospectos de los medicamentos y otros tipos de información como afiches comerciales. Solamente el 32% del personal de enfermería señaló que tiene acceso a información escrita de tipo comercial, en donde el 100% de este personal utiliza el PLM para realizar sus consultas, en comparación de un 33% que utiliza los insertos o prospectos de los medicamentos.

Se evidencia que el personal de enfermería y auxiliar de enfermería al momento de tener algún tipo de duda recurren a la información escrita la cual es de tipo comercial (PLM de diferentes ediciones no actualizadas o Insertos), la cual no es una fuente confiable cuya información no ha sido validada científicamente, por otra parte, no todo el personal tiene acceso a los insertos de los medicamentos, ya que éstos en su mayoría llegan sin empaque secundario y por lo tanto sin inserto a los diferentes servicios.

Un alto porcentaje de la población de enfermeras y auxiliares de enfermería (91 y 83% respectivamente), consultan sobre la estabilidad y compatibilidad medicamentosa. El personal de enfermería consulta en primer lugar al médico (95%), luego bibliografía (40%), luego consultan a sus colegas (15%), luego consultan al Químico Farmacéutico (10%). El personal auxiliar de enfermería consulta primero al médico (80%), luego a la enfermera graduada (30%) y por ultimo consultan con sus colegas (6%).

Cuando desean informarse sobre la preparación de un medicamento parenteral el personal de enfermería sigue la tendencia anterior en donde primero realizan su consulta al médico (45%), luego la bibliografía (36%), luego a sus colegas (7%), y por ultimo al Químico Farmacéutico (14%). El personal auxiliar de enfermería cuando desea informarse sobre la preparación de medicamentos parenterales realiza su consulta primero al médico (63%), luego a la enfermera graduada (30%) y por ultimo consulta de igual forma a sus colegas como al Químico Farmacéutico (17%).

Con base en los resultados se demuestra que el personal auxiliar de enfermería no consulta fuentes bibliográficas para conocer la estabilidad, compatibilidad y preparación de medicamentos parenterales.

El porcentaje de comunicación existente entre el Químico Farmacéutico y personal de enfermería y auxiliar de enfermería es bajo. Sin embargo, de ese porcentaje, el personal auxiliar de enfermería es quien posee mayor comunicación con el Farmacéutico, esto se debe a que es el personal auxiliar de enfermería el encargado de preparar los medicamentos parenterales, y es por ello que a este personal le surgen mayor número de dudas.

El personal de enfermería y auxiliar de enfermería al no encontrar la información en un medio escrito tienden a consultar a sus superiores (Médicos, Enfermera Graduada, Químico Farmacéutico entre otros), en donde la mayoría de la veces no logran brindar la información solicitada o ésta no es específica.

El conocimiento del significado de términos generales para la preparación de medicamentos parenterales es muy bajo, solamente un 32% del personal de enfermería conoce la diferencia entre reconstitución, dilución y readecuación; un 68% de este personal no lo conoce. De igual forma solamente un 8% del personal de auxiliar de enfermería conoce la diferencia entre los términos evaluados, y un 92% de este personal no los conoce.

Al evaluar si conocían el término incompatibilidad medicamentosa, son las enfermeras (55%) la que conocen más la definición de este término en comparación con las auxiliares de enfermería (38%). El personal de enfermería y auxiliar de enfermería que no conoce el término es elevado, correspondiendo a un 45 y 63% respectivamente.

Según lo reportado en las encuestas, se evidencia que un alto porcentaje del personal de enfermería y auxiliar de enfermería tienen confusión entre los términos evaluados, por lo que fue incluida una sección de terminología en la guía.

Es importante señalar que las personas que señalaron conocer el o los términos evaluados se les solicitó que los definieran, para dar como válida la respuesta, ya que un pequeño porcentaje del personal de enfermería (9%) y auxiliar de enfermería (3%) respondieron conocer los términos, y al momento de definirlos, lo hicieron incorrectamente.

El 55% de enfermeras graduadas y el 38% de auxiliares de enfermería pueden identificar cuando un medicamento ha sufrido cambios físicos por pérdida de estabilidad del medicamento; un 45% de las enfermeras y un 63% de los auxiliares de enfermería no puede identificar estos cambios físicos. El personal que no puede identificar los cambios físicos por pérdida de estabilidad de los preparados parenterales es alto, por lo que se corre el riesgo de que al paciente se le administren fármacos que han perdido en parte o totalmente su actividad, poniendo en peligro la salud del paciente e incluso la vida por la administración de medicamentos inestables que pueden presentar formación de derivados tóxicos.

En un hospital se manejan muchos medicamentos parenterales y son precisamente estos los que presentan mayor duda al personal de enfermería y auxiliar de enfermería. En donde el 64 % del personal de enfermería considera importante saber la estabilidad de los medicamentos y un 68% considera importante conocer la

compatibilidad de medicamentos parenterales. El 47 % del personal auxiliar de enfermería considera importante conocer las soluciones masivas parenterales compatibles para realizar diluciones de los medicamentos; un 42% considera importante conocer la compatibilidad medicamentosa y la vía de administración de los medicamentos parenterales. Así mismo señalaron que sería de utilidad incluir dentro de la guía la forma correcta de reconstituir un medicamento parenteral (Enfermería 36%, Auxiliar de Enfermería 25%). Lo cual pone de manifiesto la necesidad de fuentes bibliográficas que posean toda esta información requerida diariamente por el personal de enfermería y auxiliar de enfermería.

El 77% de las enfermeras en caso de identificar alguna incompatibilidad o inestabilidad de los medicamentos informarían a su superior y luego descartarían el medicamento (36%). Existe un comportamiento similar en la población de auxiliares de enfermería, ya que el 67% informarían a su superior, luego descartarían el medicamento (50%) y por último el 8% señaló que consultaría en libros.

Es importante capacitar al personal de enfermería sobre los riesgos que conllevan administrar un medicamento que ha mostrado ser inestable o físicamente incompatible con otro, pues un 5% del personal de auxiliar de enfermería señaló que administraría el medicamento y un 8% señaló que no sabe que acción tomar si se presentase una situación como esta; lo cual puede atribuirse a la escasez de conocimientos sobre la administración, estabilidad, compatibilidad e incompatibilidad de medicamentos parenterales, como también el no contar con un documento de apoyo, el cual puedan consultar de forma rápida.

El personal de enfermería y auxiliar de enfermería (ambos 100%) cree que es importante conocer la estabilidad e incompatibilidad medicamentosa de preparados parenterales. De igual forma consideran necesario la elaboración de una guía de preparados parenterales disponible en el hospital, pues se logró evidenciar la

necesidad de una fuente de información confiable para todo el personal de enfermería y se constata con el resultado obtenido en la encuesta a la pregunta “¿Considera necesaria la elaboración de una guía de medicamentos parenterales (inyectables), sobre la preparación de los mismos previo a su administración?” a lo que el 100% respondió afirmativamente.

El personal de enfermería y auxiliar de enfermería (55 y 63% respectivamente) considera que el tamaño funcional para la presentación es el carta.

8.2 Taller de validación:

Se presentó la guía al personal de enfermería y auxiliar de enfermería y se validó mediante una encuesta en el que se verificaron varios aspectos. Los resultados de la validación de la guía muestran que el 100% de la población que participó en el taller consideraron que el contenido cumple con la información que se necesita en el servicio donde laboran.

El 64% consideró que el lenguaje utilizado en la guía es comprensible y un 25% lo considera sencillo. Esta es una pregunta esencial dentro de la encuesta, ya que el lenguaje utilizado debe ser sencillo debido al personal al que va dirigida la misma, según los datos obtenidos se cumplió con este requerimiento sin dejar a un lado que la información contenida dentro de las monografías debe ser esencial y puntual.

El 89% consideró que la guía que ha sido elaborada será de gran utilidad en la mejora de su trabajo clínico, debido a la escasez de conocimientos y de literatura dentro del ámbito hospitalario. De igual forma consideran que el contenido es el necesario para poder realizar una administración de un medicamento parenteral dentro del hospital.

El 93% consideró que la guía es sencilla y fácil de usar, el personal refirió que el documento es práctico y comprensible; el formato del contenido facilita la lectura y localización de la información.

9. CONCLUSIONES

- 9.1 El 32% del personal de enfermería y el 75% del personal auxiliar de enfermería tiene acceso a información escrita de tipo comercial (PLM e Insertos) sobre los medicamentos que utilizan en los distintos servicios.
- 9.2 El Hospital Nacional de Amatlán, no cuenta con fuentes de información científica y actualizada, sobre la correcta administración de medicamentos parenterales que indiquen como mantener la estabilidad de un fármaco para que éste finalmente logre su objetivo terapéutico, de acuerdo a la investigación las fuentes consultadas por el personal de enfermería y auxiliar de enfermería son principalmente: personal médico, diccionarios de especialidades farmacéuticas e información de los insertos.
- 9.3 El no poder identificar el personal de enfermería y auxiliar de enfermería la pérdida de estabilidad de los preparados parenterales, pone en riesgo la salud de los pacientes por la administración de medicamentos que han perdido en parte o totalmente su actividad, como también la vida del paciente, pues se pueden administrar medicamentos inestables que pueden contener derivados tóxicos.
- 9.4 La estabilidad y compatibilidad de los medicamentos parenterales, son datos necesarios, incluidos en la guía en respuesta a la necesidad de información del personal encuestado.
- 9.5 Los libros o las referencias bibliográficas no es una opción para el personal auxiliar de enfermería en la búsqueda de información de medicamentos por no tener acceso a ellos.
- 9.6 El 100% del personal de enfermería y auxiliar de enfermería considera necesario la elaboración de una guía sobre compatibilidad y estabilidad medicamentosa de preparados parenterales.

- 9.7 El taller de validación de la guía logró determinar la utilidad de contar con una fuente de información en los servicios del Hospital Nacional de Amatlán, lo cual ayudará en el desempeño del trabajo del personal de enfermería y auxiliara de enfermería, mejorando la calidad de atención prestada a los pacientes hospitalizados, proporcionando información detallada, actualizada y confiable.
- 9.8 Se confirmó que los aspectos incluidos en la Guía llenan las necesidades de información del personal de enfermería y auxiliar de enfermería.
- 9.9 Se elaboró una Guía de preparados parenterales con información científica, actualizada y oportuna para soporte técnico del personal de enfermería, siendo estos Vía de administración, Preparación, Compatibilidad y Estabilidad.
- 9.10 En la realización del taller se pudo comprobar que el manejo de la información se facilita si se presentan las monografías en cuadros.
- 9.11 El personal de enfermería y auxiliar de enfermería aprobó la Guía realizada durante el taller de validación considerándola una herramienta importante de ayuda para solventar las dudas con respecto a medicamentos.

10. RECOMENDACIONES

- 10.1 Se recomienda actualizar periódicamente la presente Guía de preparados parenterales con el fin de garantizar que la información contenida en la misma sea de utilidad para el personal a quien va dirigida, sea actual y corresponda con el Listado Básico de Medicamentos del Hospital Nacional de Amatlán que se encuentre en vigencia.
- 10.2 Concientizar al personal auxiliar de enfermería acerca de la importancia de la administración y preparación de medicamentos parenterales, ya que un pequeño porcentaje de la población no conoce lo delicado de administrar un medicamento inestable o físicamente incompatible.
- 10.3 Brindar apoyo al personal de enfermería y auxiliar de enfermería del Hospital Nacional de Amatlán, mediante la implementación de programas de capacitación continua sobre la preparación y administración correcta de medicamentos parenterales, por parte del Químico Farmacéutico.
- 10.4 Reproducir y distribuir la Guía a cada una de las personas que conforman el personal de enfermería y auxiliar de enfermería.
- 10.5 Concientizar al personal de salud de los diferentes hospitales nacionales, sobre la importancia de contar con guías para la administración de medicamentos por vía parenteral, que facilite y asesore el trabajo clínico del personal de enfermería y auxiliar de enfermería.

11. REFERENCIAS

- 11.1 Ahumada, J d C. 2005 Manual de Preparación y Administración de Medicamentos Parenterales en el Hospital Pediátrico Exequiel González Cortéz. Chile. 82 p. Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/ahumada_j/sources/ahumada_j.pdf
- 11.2 Memoria: Proyecto de Desarrollo de la Sociedad Española de Farmacia Comunitaria. España. Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en <http://www.sefac.org/memoria.htm>
- 11.3 Documentación y Evaluación de las Intervenciones Farmacéuticas Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en http://www.isciii.es/htdocs/centros/ens/atencionFarmaceutica/aten_farmaceutica_reunion_7mesa3e.jsp
- 11.4 Guasca Caicedo, E. Administración de medicamentos parenterales. Capitulo XVII. Colombia. 13 p. Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en www.fepafem.org.ve/Guias_de_Urgencias/Enfermeria/Administracion_de_medicamentos_parenterales.pdf
- 11.5 García, M.; Martínez, I y Bastranzuri, C. Experiencia Médica Estrategia para lograr un uso racional de los medicamentos. Cuba. Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol19_2_03/mgi14203.htm
- 11.6 García, M.; Martínez, I y Bastranzuri, C. 2003. Estrategia para lograr un uso racional de los medicamentos. Revista Cubana Medicina General Integral.

- 11.7 OPS/OMS. Carta de Ottawa para la promoción de salud. Conferencia Internacional sobre Promoción de Salud. Ottawa. 17-21 de noviembre de 1986. Washington DC; 1987.
- 11.8 OPS/OMS. La Gestión del Suministro de Medicamentos. 2002. España.
- 11.9 BOLETIEN PROAPS - REMEDIAR. Atención Primaria de la Salud. Volumen 2 No. 10. 2004. Argentina.
- 11.10 OPS/OMS. El Mercado Farmacéutico, Programa de Medicamentos Esenciales 1991.
- 11.11 <http://www.cofemermir.gob.mx/crLecAnte.asp?seccionid=F76&formId=76&submitid=12308>
- 11.12 Guía Farmacológica Para el Primer Nivel de Atención En Salud. 1993 OPS / CEGIMED 2ª. Ed. Guatemala. p. 120.
- 11.13 Guía para la administración de medicamentos por vía parenteral dirigida al personal de Enfermería Auxiliar del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt de Guatemala, 1997. Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 11.14 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Programa Nacional de Farmacovigilancia. Información de Diluciones para Antibióticos. 2001. 05 pp.
- 11.15 Cabrera, J. P. y García, M. Guía Básica para la adecuada administración de medicamentos por vía parenteral del servicio de Mínimo Riesgo y Medicina de Infantes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt. 2006. Guatemala.

- 11.16 Alonzo Ojeda, R. 2000. Guía para la administración de medicamentos por vía parenteral dirigida al personal de enfermería auxiliar del Hospital Nacional de San Marcos. Guatemala 86 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
- 11.17 Martínez Molina, A. 2006. Elaboración de guía para la administración de medicamentos por vía parenteral del Hospital Nacional de Jutiapa. Guatemala. 209 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
- 11.18 León Roque, M. 2006. Actualización y validación guía terapéutica de medicamentos inyectables dirigida a personal de enfermería del Hospital Nacional de San Marcos. 42 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
- 11.19 Calderón Rodríguez, F. 2006 Guía de administración de medicamentos por vía parenteral dirigida al personal de enfermería del Sanatorio Nuestra Señora Del Pilar. Guatemala. 375 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
- 11.20 Puigventós, F., et. al. 2001. Administración de medicamentos via parenteral, Guía básica para personal sanitario del Hospital Universitario Son Dureta. 322 p.
- Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en www.hsd.es/es/SERVICIOS/Farmacia/ENLACES/INTERNETFAR/GUIA2000PAR.pdf

- <http://www.hsd.es/es/SERVICIOS/Farmacia/ENLACES/INTERNETFAR/BASESGUIADMONPARENTERAL.html>

11.21 Lopez, L., et. al. 2001. Guía para la administración segura de medicamentos. España. Hospital Universitario Reina Sofía. Dirección de Enfermería. España 92p
Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs/enfermeria_2003/publicaciones/medicamentos.pdf

12. ANEXOS

ANEXO 12.1

Modelo de Encuesta Realizada para Evaluar
Conocimientos que Posee el Personal de
Enfermería y Auxiliar de Enfermería

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

*Encuesta dirigida a personal de enfermería y auxiliar de enfermería del
Hospital Nacional de Amatitlán.*

Solicitamos su colaboración para responder la siguiente encuesta, la cual será de utilidad para la elaboración de una guía básica sobre la compatibilidad y estabilidad medicamentosa de preparados parenterales previo a su administración, que será un documento de apoyo para todo el personal de enfermería y auxiliar de enfermería del Hospital Nacional de Amatitlán y contribuirá a la correcta utilización de medicamentos y soluciones masivas parenterales y así mismo nos proporcionen información que deba incluirse en la guía.

Enfermera Graduada Auxiliar de Enfermería

Edad: _____ Escolaridad: _____ Tiempo Laboral: _____

Servicio: _____ Turno de Trabajo: _____

Instrucciones:

Marque con una "X" la respuesta (s) que considere correcta (s) con bolígrafo.

01.- ¿Tiene acceso a información escrita sobre los medicamentos parenterales que utiliza dentro del servicio?

Si No

Si su respuesta es afirmativa que tipo de información posee:

I. Científica

- Farmacología de Goodman & Gilman
- Farmacología de Katzung
- Farmacología de Litter
- Otros

Especifique: _____

II. Comercial

- PLM (Diccionario de Especialidades Farmacéuticas)
- Insertos de los medicamentos (Información de Laboratorios)
- Otros

Especifique: _____

02.- ¿Consulta con alguna persona o busca información para conocer acerca del tiempo que son estables los medicamentos parenterales después abiertos (estabilidad) o consulta si dos medicamentos se pueden mezclar en una solución masiva o en una jeringa, por ejemplo: Amikacina y Ciprofloxacina (Compatibilidad)?

Si

No

Si su respuesta es afirmativa a quién consulta:

- Químico Farmacéutico
- Médico
- Enfermera graduada
- Auxiliar de Enfermería
- Bibliografía (Libros)

03.- ¿Si tiene alguna duda sobre de la preparación de algún medicamento parenteral (inyectable) a quien consultaría?

- Químico Farmacéutico
- Médico
- Enfermera graduada
- Auxiliar de Enfermería
- Bibliografía (Libros)

04.- ¿Conoce usted la diferencia entre los términos reconstitución, dilución y readecuación?

Si

No

Si su respuesta es afirmativa defina los términos: _____

05.- ¿Sabe usted que significa el término incompatibilidad medicamentosa?

Si

No

Si su respuesta es afirmativa defina el término: _____

06.- ¿Puede identificar los cambios físicos que sufre un medicamento cuando ha perdido su estabilidad?

Si

No

07.- Señale la información que le sería útil en su área de trabajo.

- Dilución
- Reconstitución
- Estabilidad de medicamentos
- Compatibilidad de medicamentos
- Vía de administración

08.- ¿Si en algún caso usted identificara alguna incompatibilidad y/o inestabilidad de algún medicamento parenteral (inyectable), que haría?

- Informa a su superior
- Consulta bibliografía
- Descarta el medicamento
- Administra el medicamento
- No sabe que hacer

09.- ¿Cree que es importante conocer la estabilidad e incompatibilidades de los medicamentos?

Si

No

10.- ¿Considera necesaria la elaboración de una guía de medicamentos parenterales (inyectables), sobre la preparación de los mismos previo a su administración?

Si

No

¿Por qué? _____

11.- ¿Qué formato considera le sería útil para la Guía Farmacológica?

- Bolsillo
- Media carta
- Carta
- Otros

Especifique: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!!!!!

ANEXO 12.2

Modelo de Encuesta Realizada en Taller de Validación de la Guía

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

*Encuesta dirigida a personal de enfermería y auxiliar de enfermería del
Hospital Nacional de Amtilán.*

La siguiente encuesta se realiza con el fin de recopilar información sobre los aspectos más importantes a señalar luego de la presentación de la Guía básica sobre la compatibilidad y estabilidad medicamentosa de preparados parenterales previo a su administración, dicha información será de utilidad para evaluar si la misma cumple con las necesidades de información por parte del personal participante.

Enfermera Graduada Auxiliar de Enfermería

Edad: _____ Escolaridad: _____ Tiempo Laboral: _____

Servicio: _____ Turno de Trabajo: _____

Instrucciones:

Marque con una "X" la respuesta (s) que considere correcta (s) con bolígrafo.

01.- ¿El contenido de la Guía Farmacológica presentada cumple con la información que necesita en el servicio donde labora?

Si

No

02.- ¿Cree que la forma en que se encuentra descrita o el lenguaje de la información en la guía es?

➤ Incomprensible

➤ Comprensible

➤ Complicado

➤ Sencillo

03.- ¿Considera que la Guía presentada será de utilidad en el servicio que labora?

Si

No

04.- ¿Posee la guía toda la información que usted necesita para la administración de un medicamento parenteral dentro del Hospital?

Si

No

Si su respuesta es no, indique que información no encontró: _____

5.- Encuentre dentro de la guía la estabilidad de la Ampicilina. Después de la búsqueda, indique si le parece sencilla y fácil de usar:

Si

No

Si su respuesta es no diga ¿Por qué? _____

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !!!!

ANEXO 12.3
Listado Básico de Medicamentos del Hospital
Nacional de Amatlán

**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL NACIONAL DE AMATITLAN**

LISTADO BASICO DE MEDICAMENTOS 2007

No.	DESCRIPCION	CONCENTRACION	PRESENTACION	CATEGORIA DE USO*A,B,C
(a)Acción Terapéutica: ANALGESICOS NO OPIACEOS Y ANTIPIRETIICOS (2.36%)				
1	Acetaminofen (paracetamol)	120mg/5ml (120ml)	jarabe/ frasco	A
2	Acetaminofen	300mg	supositorios	A
3	Acetaminofen	500mg	tabletas	A
4	Metamizol (Dipirona)	500mg/ 2ml	inyectable	A
(a)Acción Terapéutica: ANESTESICOS GENERALES (2.36%)				
INHALABLES				
5	Isoflurano	100ml	frasco	C
6	Sevoflurano	250ml	frasco	C
INTRAVENOSOS				
7	Ketamina	50mg/ml (10ml)	inyectable	B
8	Propofol	200MG/20ML	inyectable	B
(a)Acción Terapéutica: ANESTESICOS LOCALES (3.56%)				
9	Bupivacaína pesada Hiperbarica	5mg/ml (0.5%)	inyectable	B
10	Bupivacaína sin Epinefrina sin preservante	150mg/30ml	inyectable	B
11	Lidocaina	80g	aerosol spray	B
12	Lidocaina con Epinefrina Sin Preservante	2% / 20ml	inyectable	B
13	Lidocaina Pesada Hiperbárica	5%/ 2ml	inyectable	B
14	Lidocaina sin epinefrina sin preservante	20mg/ml 2%/ (20ml)	inyectable	A
(a)Acción Terapéutica: ANTICOLINESTERASAS(Antimiastenicos) (0.59%)				
15	Neostigmina metilsulfato	0.5mg/ml	inyectable	B
(a) Acción Terapéutica: ANTIACIDOS Y MEDICAMENTOS PARA ENF.PEPTICA(2.36%)				
ANTIACIDO				
16	Hidroxido de Aluminio y Magnesio	185/200mg/5ml fco360ml	suspensión oral	A

ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES H2				
17	Ranitidina Clorhidrato	25mg/ml (2ml)	inyectable	A
18	Ranitidina	150mg/10ml (150ml)	Jarabe	A
19	Ranitidina	300mg	tableta	A
(a) Acción Terapéutica : ANTIASMATICOS (1.18%)				
BETA-MIMETICO				
20	Albuterol (Salbutamol)	2mg/5ml (120ml)	jarabe	A
21	Salbutamol	5mg/ml (15ml)	nebulizador	A
(a) Acción Terapéutica:ANTIASMATICOS Y BRONCODILATADORES (1.18%)				
22	Aminofilina	250mg/10ml	inyectable	A
23	Aminofilina	100mg	tableta	A
(a) Acción Terapéutica: ANTIBIOTICOS (18.2%)				
PENICILINAS G (Bencil penicilina)				
24	Peniciclina G Procaina	4,000,000ui	inyectable	A
25	Penicilina G Benzatinica	1,200,000 ui	inyectable	A
26	Penicilina G sodica (cristalina)	1,000,000ui	inyectable	A
PENICILINA SEMISINTETICA PENICILASA RESISTENTE				
27	Dicloxacilina	500mg	inyectable	A
28	Dicloxacilina	500mg	capsulas	A
29	Dicloxacilina	125mg/5ml (60ml)	suspensión oral	A
PENICILINAS ORALES AMPLIO ESPECTRO (aminopenicilina,semisintetica)				
30	Amoxicilina	500mg	capsula	A
31	Amoxicilina	250mg/5ml(100ml)	suspensión oral	A
PENICILINAS INYECTABLES AMPLIO ESPECTRO (aminopenicilina, semisintetica)				
32	Ampicilina	1g	inyectable	A
33	Ampicilina	500mg	inyectable	A
34	Ampicilina Sulbactan	1000mg/500mg	inyectable	A
CEFALOSPORINAS				
PRIMERA GENERACION				
35	Cefadroxil	500mg	tab	A
36	Cefadroxil	250mg/5ml	suspensión oral	A
37	Cefalexina	500mg	inyectable	A
38	Cefalexina	500mg	tabletas	A
TERCERA GENERACION				
39	Cefotaxima	1g	inyectable	A
40	Ceftazidima	1g	inyectable	A
41	Ceftriaxona	1g	inyectable	A
AMINOGLUCOSIDOS (AMINOSIDOS)				
42	Gentamicina	40mg/ml (2ml)	inyectable	A
43	Amikacina Sulfato	50mg/ml (2ml)	inyectable	A

44	Amikacina Sulfato	250mg/ml (2ml)	inyectable	A
FLUOROQUINOLONA				
45	Ciprofloxacina	500mg	tabletas	A
46	Ciprofloxacina	200mg/ml (100ml)	inyectable	A
MACROLIDOS Y SIMILARES				
47	Claritromicina	125/5ml (60ml)	suspensión oral	A
48	Clindamicina	600mg/4ml	inyectable	A
49	Clindamicina	300mg	Tableta	A
TRIMETOPRIMA-SULFAMETOXAZOL (combinación sinérgica)				
50	Trimetoprima sulfametoxazol susp.	120ml	suspensión	A
51	Trimetroprin sulfa metoxazol	160/800mg	tabletas	A
OTROS ANTIBIOTICOS				
52	Imipenem Cilastatina	500	inyectable	C
53	vancomicina	500mg	inyectable	B
(a) Acción Terapéutica: ANTIBIOTICOS OFTALMICOS (1.18%)				
54	Sulfacetamida	10%/10ml	gotas oft.	A
55	Cloranfenicol	5mg/ml	frasco gotas Oft	A
(a) Acción Terapéutica: ANTICOLINERGICOS(Antiespasmódicos) (1.76%)				
56	Atropina Sulfato	0.5mg/1ml	inyectable	A
57	Butilhioscina Bromuro de Hioscina	20mg/ml	inyectable	A
58	Propinoxato /clonixinato de Lisina (sertal comp)	15mg/100mg	inyectable	A
(a) Acción Terapéutica: ANTICONVULSIVANTES (1.76%)				
59	Difenilhidantoinato (Fenitoina)	50mg/ml (5ml)	inyectable	A
60	Difenilhidantoinato (Fenitoina)	100mg	capsula	A
61	Difenilhidantoinato (Fenitoina)	125/5ml (120ml)	suspensión oral	A
(a) Acción Terapéutica: (AINES)ANTIARTRITICOS , ANTIRREUMATICOS (2.36%)				
62	Diclofenaco Sodico	25mg/ml (3ml)	inyectable	A
63	Diclofenaco Resinato	1.5%/20ml (15mg/ml)	gotas orales	A
64	Diclofenaco Sodico	50mg	tabletas	A
65	Dexketoprofeno	25mg/ml (2ml)	inyectable	A
(a) Acción Terapéutica: ANTIEMETICOS Y ANTIHISSTAMINICOS (4.12%)				
ANTIEMETICOS (Antihistaminico H1, Anticinetósico y antivertiginoso)				
66	Dimenhidrinato	50mg/5ml	inyectable	A
67	Dimenhidrinato	50mg	tabletas	A
ANTIEMETICO (Estimulante de la evacuación gástrica, procinetico)				
68	Metoclopramida	5mg/ml (2ml)	inyectable	A
69	Metoclopramida	10mg	tabletas	A
ANTIHISTAMINICOS H1				
70	Clorfeniramina Maleato	10mg/ml	inyectable	A

71	Clorfeniramina Maleato	2mg/5ml (120ml)	jarabe	A
72	Clorfeniramina Maleato	4mg	tabletas	A
(a) Acción Terapéutica: ANTIHIPERTENSIVOS (2.36%)				
VASODILATADOR ARTERIALI				
73	Hidralazina	20mg/ml	inyectable	A
Inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina				
74	Captopril	25mg	tableta	A
BETA BLOQUEANTE CARDIOSELECTIVO				
75	Atenolol	100mg	tableta	A
76	Propranolol	40mg	tableta	A
(a) Acción Terapéutica: ANTIIFUNGICOS (1.76%)				
ANTIMICOTICO TOPICO				
77	Clotrimazol	2%/20g	crema vaginal	A
78	Fluconazol	200mg	capsula	A
ANTIBIOTICO POLIENICO ANTIMICOTICO				
79	Nistatina gotas	100,000U/ml (30ml)	gotas orales	A
(a) Acción Terapéutica: ANTISEPTICOS /ANTIBACTERIANOS LOCALES (4.12%)				
ALCOHOL				
80	Alcohol isopropilico	70%	galón	A
ANTISEPTICO OXIDANTE				
81	Agua oxigenada (Peróxido de Hidrógeno)	3%	galón	A
ANTISEPTICOS ORGANOMERCURIALES				
82	Tintura de Timerosal	1/1000	galón	A
ANTISEPTICOS EXTERNOS				
83	Clorhexidina Gluconato	5%	galón	A
84	Mercurio cromo		galón	A
85	Formol	40%	galón	A
86	Filiferina		galón	A
(a) Acción Terapéutica: ANTIPROTOZOOS (2.36%)				
ANTIPARASITARIOS /ANTIMICROBIANOS				
87	Metronidazol	5mg/ml (500mg/100ml)	inyectable	A
88	Metronidazol	125mg/5ml(120ml)	suspensión oral	A
89	Metronidazol	500mg	tableta	A
90	Tinidazol	500mg	tableta	A
(a) Acción Terapéutica: ANTICOAGULANTE (0.59%)				
91	Bemiparina sodiica	2,500UI	inyectable	A
(a) Accion Terapeutica: Antirretrovirales (exposicion laboral) (1.18%)				
92	Efavirenz	600mg	tableta	C
93	Zidovudina +Lamivudina	300mg+150mg	tableta	C

(a) Acción Terapéutica: AGUA, AZUCARES , IONES Y SALES (13.53%)				
94	Agua tridestilada fco.100ml	100ml	frasco/ampolla	A
95	Bicarbonato sodio	7.5% /50ml	inyectable	A
96	Cloruro de potasio	10% 10ml(1g/10ml)	inyectable	A
97	Cloruro de sodio	20% 10ml (2g10/ml)	inyectable	A
98	Gluconato de calcio	10% 10ml(1g/10ml)	inyectable	A
99	Sulfato de magnesio	50% 2ml	inyectable	A
100	Solución Dextrosa	10%/250cc	Frasco	A
101	solución dextrosa	10%/1000cc	frasco/bolsa	A
102	Solución dextrosa	10%/500cc	frasco	A
103	Solución Dextrosa	30%/250cc	bolsa	A
104	Solución Dextrosa	5%/1000cc	bolsa	A
105	Solución Dextrosa	5%/250cc	bolsa	A
106	Solución Dextrosa	5%/500cc	bolsa	A
107	Solución Hartman	1000cc	frasco/bolsa	A
108	Solución Hartman	250cc	bolsa	A
109	Solución Hartman	500cc	bolsa	A
110	Solución mezcla 1	250cc	frasco/bolsa	A
111	Solución (mixto) Dextrosa 5% +Cloruro de Sodio 0.9%	1000cc	bolsa	A
112	Solución(mixto) Dextrosa 5% +Cloruro de Sodio 0.9%	500cc	bolsa	A
113	Solución (salino) Cloruro de Sodio	0.9%/1000cc	bolsa	A
114	Solución (salino) Cloruro de Sodio	0.9%/250cc	frasco/bolsa	A
115	Solución (salino) Cloruro de Sodio	0.9%/500cc	frasco/bolsa	A
116	Suero de Rehidratación oral		sobres	A
(a) Acción Terapéutica:AGENTES CARDIACOS (1.76%)				
117	Digoxina	0.5mg/2ml	inyectable	A
118	Digoxina	0.25mg	tabletas	A
119	Mononitrato de isosorbide	20mg	tabletas	A
(a) Acción Terapéutica: ANTAGONISTA OPIACEO (0.59%)				
120	Naloxona	0.4mg/ml	inyectable	B
(a) Acción Terapéutica:Antagonista del calcio con actividad anti-isquemica cerebral (1.18%)				
121	Cinaricina	75mg	tabletas	A
122	Nimodipina (regental)	30mg	tabletas	A
(C)Acción Terapéutica: CORTICOSTEROIDES (1.76%)				
INYECTABLES				
123	Dexametasona	4mg/ml	inyectable	A
124	Metil-Prednisolona	1gramo	inyectable	A
ORALES				

125	Prednisona	5mg	tableta	A
(C)CONTROLADOS (4.70%)				
ANSIOLITICO				
126	Diazepan	5mg/ml (10mg/2ml)	inyectables	B
BARBITURICO				
127	Fenobarbital	100mg/ml (200mg/2ml)	inyectables	B
128	Fenobarbital	100mg	tabletas	B
INDUCTOR DE ANESTESIA Y TRATAMIENTO PREOPERATORIO				
129	Midazolam	7.5mg	tableta	B
130	Midazolam	15mg/3ml	inyectables	B
ANESTESICO INTRAVENOSO				
131	Fentanyl Citrato	0.5mg/10ml	inyectables	B
132	Tiopental Sódico	1g	inyectable	B
ANALGESICO OPIACEO				
133	Meperidina	100mg/ 2ml	inyectables	B
(c)Acción Terapéutica: CATARTICOS Y LAXANTES (0.59)				
134	Lactulosa	10g/15ml (240ml)	suspensión	A
(D)Acción Terapéutica: DIURETICOS (2.36%)				
DIURETICOS DEL ASA				
135	Furosemida	10Mg/ml (2ml)	inyectables	A
136	Furosemida	4omg	tableta	A
ANTAGONISTAS DE LA ALDOSTERONA				
137	Espironolactona	100mg	tableta	A
DIURETICO OSMOTICO				
138	Manitol	25%/50ml (12.5g/50ml)	inyectables	A
(e)Acción Terapéutica: EXPECTORANTES/MUCOLITICO (1.18%)				
139	Ambroxol	7.5mg/ml (2ml)	inyectable	A
MUCOLITICO /EXPECTORANTE				
140	Bromhexina	4mg/5ml (120ml)	suspensión	A
(h)Acción Terapéutica: HIPOGLUCEMIANTES(1.76%)				
ACCION CORTA				
141	Insulina Cristalina	100UI /ml (10ml)	inyectable	A
ACCION INTERMEDIA				
142	Insulina NPH	100UI/ml (10ml)	inyectable	A
HIPOGLUCEMIANTE ORAL (SULFAMIDA)				
143	Glibenclamida	5mg	tableta	A
(h)Acción Terapéutica: HEMOSTATICO (0.59%)				

144	Etamsilato	125mg/ml (2ml)	inyectable	A
(m)Acción Terapéutica:Medio de contraste y agentes de diagnostico (0.59%)				
145	Iopamidol	300mg/ml (50ml)	inyectable	C
(N)Acción Terapéutica: NOOTROPICOS (Estimulante Cerebral) (0.59%)				
146	Piracetan	800mg	tabletas	A
(o)Acción Terapéutica: OXITOCICOS (2.36%)				
147	Ergonovina Maleato	0.2mg/ml = 200mcg	inyectable	A
148	Ergonovina	0.2mg	tabletas	A
149	Misoprostol	200mcg	tabletas	A
150	Oxitocina	5UI/ml	inyectable	A
(r)RELAJANTE UTERINO(Tocolítico) (1.18%)				
151	Ritodrina	10mg/ml (5ml)	inyectable	A
152	Ritodrina	10mg	tabletas	A
(r)Acción Terapéutica: RELAJANTE MUSCULAR (Miorrelajante) (1.18%)				
153	Besilato de atracurio	10mg/ml	inyectable	B
154	Succinil colina	50mg/ml (10ml)	inyectable	B
(s)Acción Terapéutica: SUPLEMENTO ALIMENTICIO(PROT Y VIT B) (0.59%)				
155	Levadura de cerveza	400mg	tab	A
(s)Acción Terapéutica: SUSTITUTO DEL PLASMA (0.59%)				
156	Gelatin Polysuccinate	4% w/v / 500ml	inyectable	A
(S)Acción Terapéutica: SIMPATICOMIMETICO (1.76%)				
157	Adrenalina (Epinefrina)	1mg/1ml	inyectable	A
158	Dopamina	200mg/5ml	inyectable	B
159	Efedrina Sulfato	50mg/ml	inyectable	A
(t)Acción Terapéutica: USO TOPICO (1.76%)				
160	Aceite Mineral		galón	A
161	Oxido de zinc (Pasta lasar)	120g	tarro	A
162	Vaselina libra		tarro	A
(v)Acción Terapéutica: VITAMINAS ,MIERALES Y AG. HEMATOPOYETICOS (4.70%)				
163	Acido folico	5mg	tabletas	A
164	Cianocabalamina (vit B12)	5000mcg/2ml	inyectable	A
165	Complejo "B"	10ml	inyectable	A
166	Fitomenadiona (vitamina K1)	10mg/ml	inyectable	A
167	Vitamina "C" (acido ascórbico)	500mg	tabletas masticable	A
168	Tiamina (vit B1)	100mg/ml (10ml)	inyectable	A
169	Vitmina A (Acetato o Palmitato de Retinol)	25,000 UI	perlas	A
170	ZINC	10mg/5ml (120ml)	Jarabe	A

****ULTIMA LÍNEA****

*CATEGORÍA **A**: PUEDE SER PRESCRITO POR TODOS LOS MÉDICOS DE LA INSTITUCIÓN

*CATEGORÍA **B**: ES PRESCRITO POR MÉDICOS ESPECIALISTAS (INCLUYEN PSICOTRÓPICOS Y ESTUPEFACIENTES)

*CATEGORÍA **C**: **USO RESTRINGIDO** (SOLAMENTE ESPECIALISTAS)

Elaborado por:

Licda. Dina Estrada
Química Farmacéutica
Secretaria Comité de Farmacoterapia

Este Listado Básico de Medicamentos que pertenece al Hospital Nacional de Amatlán está revisado, analizado y aprobado por los integrantes del Comité de Farmacoterapia, Abajo Firmantes:

REVISADO :18/11/ 2004

REVISADO: 24/4/2006

REVISADO: 10/11/2006

REVISADO:28 DE MARZO 2007

REVISADO :18/11/ 2004

REVISADO: 24/4/2006

ANEXO 12.4

**Guía básica dirigida a personal de enfermería
y auxiliares de enfermería sobre la
compatibilidad y estabilidad medicamentosa
de preparados parenterales previo a su
administración en el Hospital Nacional de
Amatitlán**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**



**GUÍA BÁSICA SOBRE LA COMPATIBILIDAD Y ESTABILIDAD
MEDICAMENTOSA DE PREPARADOS PARENTERALES
PREVIO A SU ADMINISTRACIÓN
HOSPITAL NACIONAL DE AMATITLÁN**



Guatemala, Febrero de 2008

**GUÍA BÁSICA DIRIGIDA A PERSONAL DE
ENFERMERÍA Y AUXILIARES DE ENFERMERÍA
SOBRE LA COMPATIBILIDAD Y ESTABILIDAD
MEDICAMENTOSA DE PREPARADOS
PARENTERALES PREVIO A SU ADMINISTRACIÓN**



HOSPITAL NACIONAL DE AMATITLÁN

Primera Edición Febrero 2008

Coordinación:
Farmacia Interna y Jefatura de Enfermería
Del
Hospital Nacional de Amatlán



Autor:
Lic. Duilio Vinicio Carcúz Romero
Químico Farmacéutico

Asesora:
Licda. Mathilde Alfonsina Macario Alvarado
Químico Farmacéutico
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Universidad de San Carlos de Guatemala

Revisora:
Licda. Lorena del Carmen Cerna Vásquez
Químico Farmacéutico
Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED–
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Universidad de San Carlos de Guatemala

NOTA:

Lo consignado en la guía puede variar, según lo especifique el fabricante.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Amp:	Ampolla (s)
Bi.NA:	Bicarbonato de sodio 5%
CO₂:	Dioxido de Carbono
D10:	Dextrosa 10%
D5:	Dextrosa 5%
D5-HT:	Dextrosa 5% en Hartman
g:	Gramos
h:	Hora
H₂O/I:	Agua esteril para inyeccion
HT:	Hartman
IL:	Intralumbar
IM:	Intramuscular
IV:	Intravenosa
kg:	Kilogramo
L:	Litro
La.Na:	Lactato de sodio 1/6 M
M:	Molar
mcg:	Microgramo
mEq:	Miliequivalentes
mg:	Miligramo
min:	Minuto (s)
ml:	Mililitro
MT:	Manitol 2.5%
mUI:	Miliunidades Internaciones
NaCl:	Cloruro de sodio 0.9%
°C:	Grados Centigrados
SC:	Via Subcutanea
UI:	Unidades Internacionales

Indice

A

Adrenalina	15
Ambroxol	16
Amikacina	17
Aminofilina	18
Ampicilina	19
Ampicilina Sulbactan	20
Atracurio	23
Atropina	21

B

Bemiparina	22
Besilato de Atracurio	23
Bicarbonato de Sodio	24
Bupivacaina	25
Butilescopolamina	26
Butilhioscina Bromuro de Hioscina	26
Butil Bromuro de Hioscina	26

C

Cefalexina	27
Cefotaxima	28
Ceftazidima	29
Ceftriaxona	30
Cianocobalamina	31
Ciprofloxacina	32
Clindamicina	33
Clorfeniramina Maleato	34
Cloruro de Potasio	35
Cloruro de Sodio	36
Cloruro de Suxametonio	80
Complejo "B"	37

D

Dexametasona	38
Dexketoprofeno	39
Diazepan	40
Diclofena Sodico	41
Dicloxacilina	42
Difenilhidantoina	43
Digoxina	44
Dimenhidrinato	45
Dipirona	67
Dopamina	46

E

Efedrina	47
Epamin®	43
Epinefrina	15
Ergonovina	48
Etamsilato	49

F

Fenitoina	43
Fenobarbital	50
Fentanil	51
Fentanilo	51
Fitimenadiona	52
Furosemida	53

G

Gelatin Polysuccinate	54
Gentamicina	55
Gluconato de Calcio	56

H

Hidralazina	57
-------------	----

I

Imipenem Cilastatina	58
Insulina Cristalina	59
Insulina Humana	59
Insulina Intermedia	60
Insulina Isofónica	60
Insulina NPH	60
Insulina Regular	60
Iopamidol	61

K

Ketamina	62
----------	----

L

Lidocaína 1%	63
Lidocaína con Epinefrina	64
Lidocaína Pesada Hiperbarica 5%	63

M

Manitol	65
Meperidina	66
Metamizol	67
Metilprednisolona	68
Metoclopramida	69
Metronidazol	70
Midazolam	71

N

Naloxona	72
Neostigmina	73
Noramidopirina	67

O

Oxitocina	74
-----------	----

P

Penicilia G Cristalina	75
Penicilina G Benzatinica	75
Penicilina G Procaína	75
Penicilina G Sodica	75
Petidina	66
Polivitaminico Grupo B	37
Propinoxato / Clonixinato de Lisina	76
Propofol	77

R

Ranitidina	78
Ritodrina	79

S

Sertal Compuesto®	76
Succinilcolina	80
Sulfato de Magnesio	81

T

Tiamina	82
Tiopental	83

V

Vancomicina	84
Vitamina B1	82
Vitamina B12	31
Vitamina K1	52

INTRODUCCIÓN

La administración de medicamentos parenterales, conlleva con frecuencia una manipulación previa que incluye su disolución o adición a una solución masiva parenteral, así como su acondicionamiento en el contenedor o envase más apropiado en cada caso.

Además, se debe garantizar no sólo las condiciones idóneas desde la preparación de medicamentos hasta su administración al paciente, sino el mantenimiento de las condiciones de estabilidad, compatibilidad y esterilidad. Es decir, las mezclas intravenosas deben ser terapéutica y farmacéuticamente apropiadas para el paciente.

La preparación correcta de las mezclas parenterales debe cumplir los objetivos de minimizar o eliminar la frecuencia, la gravedad y el tipo de complicaciones que pueden estar relacionados con su administración, así como garantizar su eficacia.

La importancia de contar con este documento es hacer llegar al paciente los medicamentos de una manera óptima, ayudando a evitar problemas relacionados con los mismos, disminuyendo de una u otra manera su estancia en la institución.

Por lo tanto es necesario dar una educación continua y proporcionar el material informativo necesario al personal de enfermería y auxiliar de enfermería, quien es el que en última instancia se encarga de la administración del medicamento al paciente.

Esta guía nace con el propósito de contribuir a los profesionales del servicio de enfermería y auxiliar de enfermería del hospital Nacional de Amatlán. La cual pretende ser un instrumento útil de consulta en los diferentes servicios de este centro asistencial ya que contiene información de los medicamentos parenterales que actualmente se encuentran en la lista básica de medicamentos esta institución hospitalaria.

Para la elaboración de la guía se tomó como soporte el Listado Básico del hospital del año 2007, el cual cuenta con 122 principios activos de los cuales el 56.6% son medicamentos parenterales, de los cuales se hizo una amplia revisión bibliográfica, incluyendo aspectos evaluados en las encuestas realizadas al personal de enfermería y auxiliar de enfermería. Así mismo se pretende dar orientación de las vías de administración parenteral, tipo de reconstituyente y diluyentes compatibles, características de conservación de los diferentes medicamentos, tanto tras su reconstitución, como en su posterior dilución.

Para la mejor comprensión de esta guía se describen algunos conceptos o términos básicos y las abreviaciones utilizadas.

La información básica de la guía abarca datos farmacológicos tales como:

- Almacenamiento
- Reconstitución
- Estabilidad
- Compatibilidades (Con soluciones y con medicamentos)
- Incompatibilidades (Con soluciones y con medicamentos)
- Vías de administración
- Información adicional

Aspectos importantes a considerar en la guía

1. Los medicamentos están ordenados en orden alfabético.
2. Se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos en cuanto a compatibilidades.

Esta guía dice que un fármaco es compatible cuando:

- Presenta compatibilidad física es decir que no hay signos físicos visibles de incompatibilidad.
- Los componentes son estables en soluciones IV durante 24 horas, con una descomposición del 10% o menos.

3. Se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos en cuanto a incompatibilidades.

Esta guía dice que un fármaco es incompatible cuando:

- Presenta incompatibilidad física como: turbidez, formación de precipitado, cambio de coloración, formación de gases o cambio de consistencia.
- Uno o más componentes se descomponen más del 10% en soluciones IV.

GENERALIDADES

PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS PARENTERALES

Los medicamentos parenterales deben ser preparados utilizando una técnica aséptica. Ya que microbios, sustancias y partículas no deseables pueden causar una severa infección, o inclusive la muerte, al ser administrados vía intravenosa a un paciente. (1)

Por ello se deben de seguir ciertas normas para evitar la contaminación con microorganismos al momento de preparar el medicamento a administrar. (1)

En la preparación de medicamentos parenterales se sugiere lo siguiente:

1. No utilizar joyería, ni uñas artificiales.
2. Sujetar el cabello largo hacia atrás, lejos de la cara, utilizar cofia.
3. Lavarse las manos antes y después de la preparación de los medicamentos. Utilizar jabón antiséptico y agua caliente por lo menos 30 segundos y no más de 90 segundos.
4. Utilizar guantes, los cuales deben ser lavados previamente a su uso con alcohol isopropílico al 70%.
5. Lavar la superficie del área donde se preparan los medicamentos con alcohol isopropílico.
6. Descartar todas las jeringas, agujas y otros bioproductos en recipientes adecuados para ello.
7. No estornudar, hablar o toser directamente en los productos, utilizar mascarilla. (2)

Al momento de cargar cualquier medicamento en una jeringa hay que tener en cuenta varios aspectos:

Consideraciones Previas:

Los medicamentos inyectables pueden encontrarse dentro de dos tipos de recipientes de cristal: ampollas y/o viales:

- Las ampollas se caracterizan por tener un cuello largo que presenta una constricción en su base, constituyen un sistema cerrado que, una vez roto el cuello, pasan a ser un sistema abierto. Esto es: se puede aspirar el líquido fácilmente a través de la abertura que hemos creado.
- Los viales se caracterizan por tener un cuello corto coronado por un tapón de plástico duro que está forrado externamente por un metal, constituyen un sistema cerrado por lo que, para poder extraer sin dificultad su contenido, se debe de inyectar previamente en su interior un volumen de aire igual al volumen de la sustancia que almacenan y que queremos extraer.

La medicación puede venir presentada para administrarla directamente o mezclándola previamente con un disolvente.

Por lo que pueden encontrarse en forma líquida o como polvo, ya sea suelto o prensado (liofilizado).

Es importante leer siempre las instrucciones del medicamento a administrar, así sabrá cual es su composición, como se debe realizar la mezcla, la cantidad de disolvente que se necesita o si no lo necesita, etc., para su correcta preparación y administración. Ya que los medicamentos pueden variar en cuanto a preparación y administración. (2)

Reconstitución de medicamentos parenterales liofilizados:

Cuando haya que mezclar el fármaco con un disolvente (reconstitución) trabajaremos con dos recipientes: uno que contiene el fármaco y otro que contiene el disolvente. Por otro lado, debemos de tener en cuenta lo siguiente:

- Hay que leer siempre las instrucciones. Así sabremos cómo se debe realizar la mezcla, la cantidad de disolvente que se precisa, si se puede desechar o no parte de éste, cuál es su composición (a veces pueden contener parte del principio activo o anestésico), etc.
- Los pasos para reconstituir correctamente un medicamento liofilizado son:

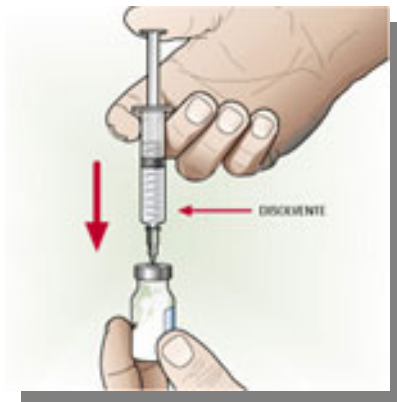
Parte I

- Golpee suavemente el frasco para que suelte el medicamento
- Desinfecte la tapa de goma del frasco del medicamento, usando alcohol.
- Tome el vial en ángulo inclinado de 45 grados

Parte II

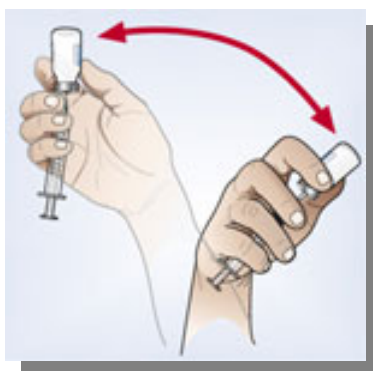
- Extraiga el aire. Algunos medicamentos como la cefalotina y ceftazidima traen en su composición Bicarbonato de Sodio lo que genera presión positiva al adicionar el reconstituyente, agua, produciendo CO₂.
- Cargar el disolvente en la jeringuilla.
- Introducir la cantidad de disolvente indicada en el recipiente que contiene el fármaco. (Vea Figura 1)

Figura 1
Como introducir el disolvente en el vial



- Homogenizar la solución si es necesario (en muchos casos se homogeniza espontáneamente al mezclar ambos productos). Si al adicionar el disolvente hay formación de espuma, deje en reposo.
- Cargar la solución preparada nuevamente en la jeringuilla.
- Para conseguir una solución homogénea nunca agitaremos la mezcla pues, además de formarse espuma, se pueden producir cambios que modifiquen su función. Lo que se debe hacer es mover de arriba hacia abajo el recipiente (normalmente es un vial) entre la palma de la mano hasta homogeneizarla. (Vea Figura 2)

Figura 2
Como agitar el vial



- Etiquete Refrigere las soluciones reconstituidas. (1, 3, 4)

Recomendaciones

- Rotule el medicamento con el nombre del medicamento, concentración, fecha, hora y nombre del paciente.
- No mezcle medicamentos durante la infusión ya que las interacciones físicas y químicas entre las mismas son impredecibles.

- Los medicamentos reconstituidos deben de ser guardados en el refrigerador, retírelos 15 minutos antes de tomar la dosis para facilitar que se encuentre la temperatura ambiente antes de administrarlo. (3, 4)

Instrucciones para cargar en una jeringuilla un medicamento inyectable a partir de un vial

- Conecte la aguja de carga a la jeringa elegida.
- Retire el protector de la aguja. (Vea Figura 3) Recuerde no tocar el cono para la aguja y la aguja. (Vea figura 4)
- Cargue la jeringa con un volumen de aire equivalente al volumen de sustancia que vaya a extraer.
- Retire la tapa metálica del vial y desinfecte la parte que queda expuesta con un antiséptico.
- Inserte la aguja por el centro del tapón (es más delgado y más fácil de penetrar) e inyecte el aire en el vial sin dejar que el émbolo se retraiga. Procure que el bisel de la aguja quede por encima de la medicación, sin introducirse en ella, pues así se evita la formación de burbujas y se facilita la extracción posterior del líquido. (Vea Figura 5)

Figura 3
Como retirar el capuchón de la aguja

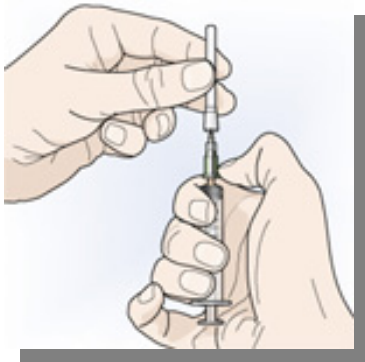


Figura 4
No tocar las zonas en rojo

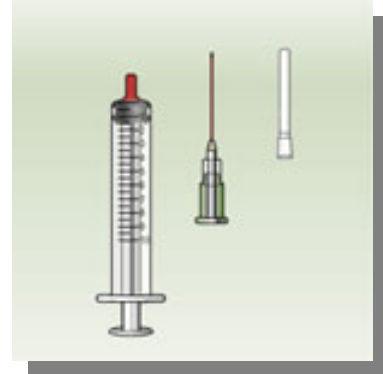
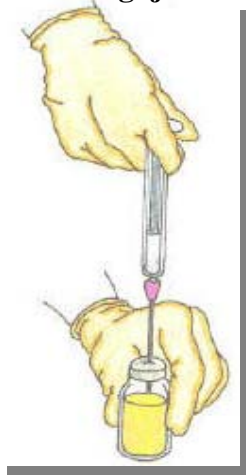
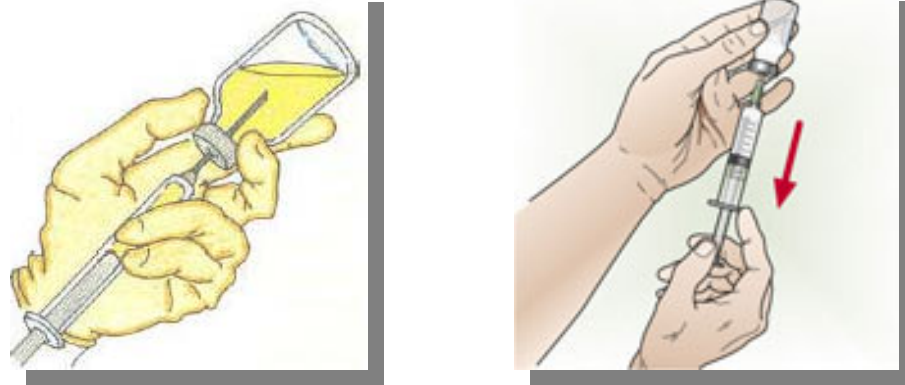


Figura 5
Como insertar la aguja en el vial



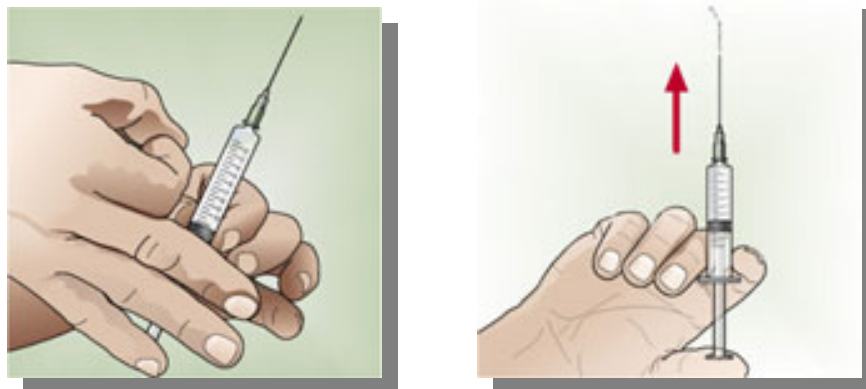
- Tome el vial con la mano no dominante a la vez que con la otra sujeta firmemente la jeringa y el émbolo.
- Invierta el vial. Mantenga la aguja en la misma posición: ahora, al haber invertido el vial, quedará cubierta por el líquido (se previene la aspiración de aire). (Vea Figura 6)

Figura 6
Como aspirar el contenido del vial



- Permita que la presión positiva del aire introducido llene poco a poco la jeringa con el medicamento (la presión impulsa el líquido hacia la jeringuilla y desplaza el émbolo). Tire un poco del émbolo si es necesario.
- Desinserte la aguja del tapón del vial. A veces la presión existente en éste puede hacer que al realizar esta maniobra salga algo de líquido y nos salpique. Para evitarlo, tenga la precaución de volver a colocar el vial en su posición original (recuerde que para extraer la medicación lo había invertido).
- Golpee la jeringa con un dedo para favorecer que asciendan las burbujas de aire que se puedan haber aspirado. Tire levemente del émbolo para que si queda algo de líquido en la aguja éste caiga al cuerpo de la jeringuilla. Ahora empuje suavemente el émbolo hacia arriba para expulsar el aire, procurando que no se pierda nada del líquido. Ya tiene la medicación cargada. (Vea Figura 7) (1)

Figura 7
Como purgar la jeringa (Sacar el aire de la jeringa)



Precauciones:

Cuando vaya a puncionar, debe cambiar la aguja *nunca puncione con la misma aguja que utilizó en el tapón.* (4)

Instrucciones para cargar en una jeringuilla un medicamento inyectable a partir de una ampolla

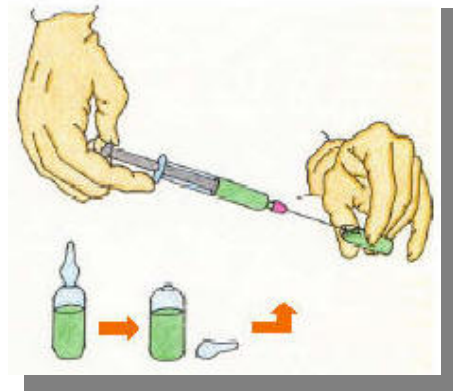
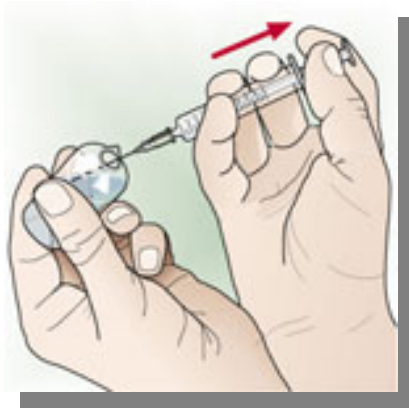
- Tome la ampolla y golpee suavemente su parte superior con un dedo, así todo el contenido pasará a la parte inferior del recipiente.
- Coloque una gasa pequeña o un algodón alrededor del cuello de la ampolla con el fin de evitar un posible corte. (Vea Figura 8)
- Sujete la ampolla con la mano no dominante. Con los dedos pulgar e índice de la otra mano, rompa el cuello de la ampolla en dirección opuesta a usted. (Vea Figura 8)

Figura 8
Como romper una ampolla



- Tome la jeringa que previamente había preparado con la aguja de carga e inserte ésta en el centro de la boca de la ampolla. No permita que la punta o el cuerpo de la aguja toquen el borde de la ampolla. Si ello sucede, deseche el material y reinicie el procedimiento. (Vea Figura 9)
- Incline ligeramente la ampolla y vaya aspirando el medicamento con la jeringa. Recuerde que para movilizar el émbolo no debe apoyarse en éste, sino en las dos lengüetas que posee la jeringuilla: la del propio émbolo y la del cuerpo. (Vea Figura 9)

Figura 9
Como aspirar el contenido de una ampolla



- Una vez cargada toda la medicación, saque la aguja de la ampolla. Sostenga la jeringa con la aguja apuntando hacia arriba para que el líquido se asiente en el fondo de la primera. Golpee la jeringa con un dedo para favorecer que asciendan las burbujas de aire que se puedan haber aspirado. Tire levemente del émbolo para que si queda algo de líquido en la aguja éste caiga al cuerpo de la jeringuilla. Ahora empuje suavemente el émbolo hacia arriba para expulsar el aire, procurando que no se pierda nada del líquido. (Vea Figura 7)
- Ya tiene la medicación cargada. Proceda ahora a cambiar la aguja de carga por la que vaya a utilizar en el paciente. No se recomienda purgar la jeringuilla con esta última pues hay soluciones que, al contacto con el metal, se cristalizan y obstruyen la aguja. (1)

ESTABILIDAD DE LOS MEDICAMENTOS

La estabilidad es la propiedad de un principio activo o de un medicamento de mantener sus propiedades originales sin alterarlas, tales como:

- Identidad
- Concentración
- Potencia
- Calidad
- Pureza
- Apariencia Física.

El fabricante tiene la responsabilidad de garantizar la estabilidad de los medicamentos hasta la fecha de su vencimiento. Y es responsabilidad de quienes manipulan o dispensan medicamentos, mantenerlos en las condiciones de almacenaje que indica el fabricante, para garantizar la conservación de su estabilidad.

Factores que influyen en la Degradación Química:

- **pH:** regula la solubilidad y estabilidad del medicamento. Se deben evitar incompatibilidades: Medicamento- solvente. Medicamento 1 medicamento 2
- **Temperatura:** por cada 10 °C se incrementa las ratas de reacción de degradación hasta de 2 a 5 veces.
- **Concentración de medicamento:** a mayor concentración del medicamento, mayor descomposición
- **Exposición a la luz** (4)

Las condiciones de almacenamiento son de vital importancia para mantener la estabilidad y la pureza de los medicamentos.

En la etiqueta de los medicamentos se puede encontrar indicaciones de almacenamiento, tal como:

- Mantener en lugar fresco y seco,
- Proteger de la luz, y
- Almacenarse en refrigeración

Si estas condiciones son respetadas se asegurará la estabilidad del medicamento.

Si en una etiqueta no se indica las condiciones de almacenaje, se sobre entiende que las condiciones de su almacenamiento deben de incluir:

- Protección contra la humedad
- Congelamiento
- Calor excesivo.

Signos de pérdida de estabilidad de un medicamento parenteral:

- Cambios de color
- Turbidez
- Películas en la superficie
- Partículas extrañas.

CONCEPTOS BÁSICOS

- **Administración:** Los métodos de administración que constan en todas las fichas se han clasificado en 5 campos:
 1. ***Inyección Intravenosa Directa:*** Se define como la administración del medicamento tal como viene presentado, pudiéndose inyectar el contenido de la ampolla o el vial reconstituido directamente en la vena, o bien en el punto de inyección que disponen los equipos de administración como los catéter. Sin embargo en la mayor parte de los casos, es recomendable diluir el medicamento en la jeringa con una cantidad adicional de solución salina o agua para inyectables, antes de su administración.
 2. ***Infusión Intravenosa Intermittente o diluida:*** Se ha considerado cuando el medicamento se administra diluido con una pequeña cantidad de volumen (en general 50-100 ml) y durante un periodo de tiempo limitado. Generalmente la dosis prescrita se diluye en los sueros compatibles de 50 o 100 ml disponibles en el hospital y se administra generalmente en 30-60 min .
 3. ***Infusión Intravenosa Continua.*** El medicamento se diluye en sueros de gran volumen (500-1000 ml) y se administra de forma continuada por medio de goteo constante en 24 horas. Actualmente la infusión continúa también puede realizarse con pequeños volúmenes de suero mediante bombas de jeringa.
 4. ***Inyección Intramuscular.*** En algunos casos sobre todo de medicamentos muy irritantes de los tejidos, se recomienda la técnica de administración en Z. Este tipo de administración permite el depósito del medicamento en el músculo.
 5. ***Inyección subcutánea:*** Los medicamentos administrados por vía subcutánea se absorben más lentamente y tiene un efecto más prolongado. El volumen administrado no debe exceder de 1 ml; en neonatos no más de 0.5 ml. Un buen lugar para la inyección subcutánea es el que está relativamente libre de terminaciones nerviosas sensoriales y no, aloja grandes vasos o huesos cerca de la superficie. Evite las zonas con depresiones o hipodistróficas. Podrían disminuir la absorción y la eficacia del medicamento. (3)
- **Administración de medicación parenteral:** Clasificación de intervenciones de enfermería definida como la preparación y administración de medicaciones por las vías intravenosa, intramuscular, intradérmica y/o subcutánea.

- **Administración parenteral:** Relativo a la administración de una medicación por una vía que evita el paso por el tubo digestivo, como los fármacos administrados por inyección.
- **Compatibilidad:** Características de un medicamento para coexistir con otro fuera del organismo, es decir en solución parenteral o en jeringas. (5)
- **Diluir:** Adicionar líquido (disolvente) a un medicamento en solución con el objeto de disminuir su concentración.
- **Estabilidad:** Capacidad de un producto de mantener las especificaciones señaladas y aceptadas en la monografía de un principio activo o de un producto farmacéutico, que aseguren sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas dentro de límites especificados.
- **Incompatibilidad:** Obedece a fenómenos fisicoquímicos tales como precipitación y reacción ácido-base manifestados en cambios físicos. Ejemplo: precipitación (formación de una sal insoluble), turbidez, cambios de color, viscosidad, efervescencia y formación de capas inmiscibles. (4)
- **Incompatibilidades Físicas:** Pueden ser de estado, por absorción de humedad del aire lo cual puede originar cuerpos pastosos o líquidos, por solubilidad.
- **Incompatibilidades químicas:** Ocurren por reacciones de los diversos componentes entre sí, dando lugar a precipitaciones, desprendimientos de gases, formación de mezclas explosivas, neutralización, quelación, oxidación, degradación por alteración del pH, etc. Estas incompatibilidades de tipo químico son importantes cuando se añaden fármacos a los sistemas de infusión de líquidos por vía endovenosa, por ejemplo, los complejos vitamínicos del grupo B favorecen la oxidación e inactivación de las tetraciclinas.
- **Inestabilidad:** son las reacciones químicas indeseadas que resultan secundarias a la degradación del producto y que pueden ser terapéuticamente inactivos y/o irreversibles.
- **Precipitación:** Proceso por el que las partículas sólidas se depositan en una solución de modo que puedan separarse de las demás sustancias disueltas.

- **Reconstitución:** Se describe el método de reconstitución de los viales que contienen el liofilizado o el polvo estéril. En este apartado se ha hecho constar el tiempo de estabilidad fisicoquímica del vial reconstituido y el método de almacenamiento recomendable una vez preparado. Cuando la estabilidad es muy larga y el preparado no contiene conservantes y no se ha reconstituido en un ambiente estéril o cabina de flujo laminar, se recomienda no guardar durante más de 24 horas. (6 , 7)
- **Tiempo de expiración:** Está dado por la inestabilidad del producto, o de otros factores que hacen que no se tenga la actividad ni la esterilidad del mismo. Mide el tiempo en el cual el 90 % del principio activo esta disponible para su liberación.
- **Velocidad de Administración o Infusión:** Es la velocidad a la que un medicamento se debe administrar vía IV, ya sea directamente o a través de una infusión, con el fin de minimizar los efectos adversos o permitir al medicamento ejercer su acción de una mejor manera o de una manera continua según sea el caso

La velocidad de administración en:

1. *Inyección IV directa:* Como norma general la velocidad de administración debe ser lenta, como mínimo en 1-2 min en unos casos y en 3-5 min en otros, cuando se dispone de información específica del tiempo de administración del medicamento, se describe este.
2. *Infusión IV intermitente:* La dosis prescrita se diluye en el suero correspondiente y se administra generalmente en 30-60 min. (5, 7)

- **Vía Parenteral:** Los medicamentos parenterales se pueden administrar a través de varias vías: intradérmica, intramuscular, subcutánea o intravenosa. La gran ventaja de su utilización es la disponibilidad del fármaco en un plazo que oscila entre años días, minutos y segundos, dependiendo de las propiedades químicas y farmacológicas del medicamento y la vía seleccionada. La desventaja principal radica en que una inyección es la forma más peligrosa de administrar un medicamento. Si se hace incorrectamente, los nervios, los huesos, los tejidos o los vasos sanguíneos pueden ser lesionados o introducir bacterias en el organismo del paciente.

@

ADRENALINA /EPINEFRINA CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente • Subcutanea • Intracardiaca • Endotraqueal (6, 8, 9) 	<ul style="list-style-type: none"> • La infusión IV de epinefrina puede administrarse en un rango de 1-10mcg/min. (10) • Epinefrina 1:10,000: Puede prepararse para administración IV. Solución de Epinefrina 1:10,000, puede emplearse sin diluir o diluida. (12) • Para uso IM o SC utilizar solamente soluciones de epinefrina 1: 1,000 (1mg/ml). (12) • IV Directa: Diluir la dosis en 10 ml de solución compatible. La dosis puede ser repetida cada 5 min. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis al menos en 100 ml de fluido y administrar lentamente. • Infusión IV Continua: Diluir a razón de 1 mg/250 ml de solución compatible. (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextrosa 5 y 10% • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextran en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Hartman • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10, 12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Cimetidina • Cloranfenicol • Dobutamina • Fefobarbital • Floxacilina • Furosemida • Hidrocortisona • Lidocaína • Metamizol • Nafcilina • Penicilina G • Ranitidina • Tiopental • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fenobarbital • Heparina sódica • Milrinona • Tiopental (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Es sensible a la luz y al aire, por lo que debe protegerse de la luz y permanecer cerrado hasta el momento de su uso (10). • Es fácilmente oxidable y puede tornarse de color rosa-café, por lo que se recomienda no utilizar la solución si se encuentra levemente rosada u oscura o contiene precipitado (12). • La solución después de abierta es estable por 24 horas en refrigeración. • En dilución es muy inestable por lo que debe utilizarse inmediatamente. (11)

AMBROXOL/ AMBROXOL CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Infusión IV (17). • IM profunda (17). 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución inyectable debe administrarse por medio de una bomba de jeringa en forma de una infusión IV corta por no menos de 5 min. • Para tratamiento profiláctico en adultos se debe administrar lentamente vía IV. • También puede administrarse como una solución para infusión por goteo disuelta en una solución de dextrosa, cloruro de sodio o de Ringer. (13) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio • Dextrosa • Ringer (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información Disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información Disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese en un lugar fresco. (13)

AMIKACINA/AMIKACINA SULFATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Aprothencon, Bristol)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 12, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Para infusión IV, diluir 500 mg de amikacina en 100 o 200 ml de solución compatible. • Administrar durante un período de 30 a 60 min, para evitar bloqueo neuromuscular. (10, 12) • En caso de niños el volumen de diluyente debe ser el suficiente para administrarse en un periodo de 1 a 2 horas. (10) • No se recomienda administrar la amikacina por inyección IV directa e Infusión continua, solamente infusión IV intermitente y vía IM. (6) • La vía IM da lugar a una absorción completa y buenos niveles plasmáticos, no emplear en pacientes con diátesis hemorrágica, en shock o con deshidratación severa. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.25, 0.45 y 0.9% • Dextran 6%- Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 2.5% en Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextrosa 5% en Ringer • Dextrosa 5, 10 y 20% • Hartman • Lactato de sodio 1/6 M • Manitol 20% • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Adrenalina • Aminofilina • Amobarbital • Ampicilina • Anfotericina B • Bicarbonato de sodio • Cefazolina • Cefepima • Cefoxitina • Cimetidina • Ciprofloxacina • Clindamicina • Cloranfenicol • Clorfeniramina • Cloruro de calcio • Cloruro de potasio • Dexametasona • Dimenhidrinato • Difenhidramina • Epinefrina • Ergonobina • Fenobarbital • Fluconazol • Furosemida • Gluconato de calcio • Heparina • Hidrocortisona • Hidrocortisona • Metronidazol • Norepinefrina • Norepinefrina • Oxacilina • Penicilina G • Pentobarbital • Polimixina B • Prometazina • Ranitidina • Tiopental • Vancomicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Clindamicina • Doxapran • Heparina (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta como una solución amarilla pálida o levemente coloreada y es estable por lo menos 2 años a temperatura ambiente a partir de la fecha de fabricación. (10) • Para infusión IV, puede mantener su potencia por 24 horas a temperatura ambiente en dextrosa, mixto y cloruro de sodio. (12) • Almacenar a temperatura debajo de 40 °C, preferiblemente entre 15 y 30 °C, o la que indique el fabricante. • Proteger del congelamiento. (12) • Las soluciones pueden variar de color, desde incoloras hasta amarillo pálido, lo cual no afecta la potencia del medicamento, sin embargo, si la solución se encuentra oscura no se debe utilizar. (12) • Las soluciones acuosas de sulfato de amikacina pueden oscurecerse por la oxidación al aire. Sin embargo, este cambio en el color de la solución no tiene efecto sobre la potencia. (10) • La mayoría de las soluciones para infusión son estables durante 30 días congeladas o 60 días refrigeradas. (15)

AMINOFILINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Abbott)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa* • Infusión Intravenosa Intermittente • Infusión Intravenosa Continua (12, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe diluirse en solución compatible antes de su administración. (16) • Se recomienda diluir la solución de aminofilina en dextrosa al 5%, ya que las soluciones que contienen sodio pueden producir sobrecarga de líquido y/o soluto. (16) • Al administrarse por inyección IV directa o por infusión IV, se recomienda que sea administrada lentamente, en un rango que no exceda de 25 g/min, para prevenir efectos en el Sistema Nervioso Central y Cardiovascular, por su efecto estimulante directo. (12, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextrosa 2.5, 5, 10 y 20% • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Mixto • Ringer • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa –Ringer • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio 0.2 y 0.45 % • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Hartman • Fructuosa 10% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amobarbital • Atracurio • Bicarbonato de sodio • Cefepime • Ceftazidima • Ceftriaxona • Cimetidina • Ciprofloxacina • Clindamicina • Cloranfenicol • Clorpromacina • Cloruro de potasio • Complejo "B" • Dexametasona • Dimetilhidrinato • Dobutamina • Dopamina • Epinefrina • Eritromicina • Fenobarbital • Floxacina • Flumazenil • Furosemida • Gluconato de calcio • Heparina • Hidralazina • Hidrocortisona • Lidocaína • Meperidina • Meropenem • Metilprednisolona • Metronidazol • Morfina • Nafcilina • Nitroglicerina • Norepinefrina • Papaverina • Penicilina G • Pentobarbital • Procaína • Promazina • Ranitidina • Terbutalina • Vancomicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Doxapram • Heparina • Metoclopramida • Pentobarbital • Tiopental (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución puede tornarse amarillenta al añadir dextrosa. Así también la decoloración de la solución puede indicar descomposición de dextrosa. (12) • Almacenar a temperatura menor de 40 °C, preferiblemente entre 15 y 30 °C. • Proteger de la luz y del congelamiento. (12) • Las soluciones deben de inspeccionarse ya que puede haber formación de partículas y decoloración previo a su uso. • No debe de refrigerarse pues puede haber formación de un precipitado por la formación de cristales. • No utilizar si hay formación de cristales. (10) • Se ha reportado que la aminofilina precipita en medio ácido pero generalmente no aplica a las soluciones diluidas para infusión IV. (12)

* Utilizar única y exclusivamente ésta vía, cuando las otras vías recomendadas no sean viables.

AMPICILINA/AMPICILINA SÓDICA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Wyeth, Breck)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Para solución IM utilizar agua estéril para inyección o agua bacteriostática. • Para Solución por Infusión Intravenosa intermitente: • Añadir 5 ml de agua estéril para inyección o agua bacteriostática para inyección a un vial. La solución resultante debe administrarse lentamente, durante un período de 3-5 min para dosis de 125-500 mg, o en 10-15 min para dosis mayores (1-2g). (12) • Se recomienda que el rango de administración no debe exceder de 100 mg/minuto. (10) • Para solución por Infusión IV Directa: • Diluir la dosis con un diluyente compatible, a una concentración que no exceda de 30 mg/ml. (12) • Para perfusión IV intermitente, se puede emplear suero fisiológico o suero glucosado al 5%. Diluir en 50-100 ml de fluido y administrar en 30-60 min, preparar inmediatamente antes de la administración, ya que el periodo de estabilidad es menor de 1 hora. (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección. • Bicarbonato de sodio 1.4% • Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6 y 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 10% en Dextrosa 5% • Dextrosa 5 y 10% • Hartman • Fructuosa 5.25% • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Bicarbonato de sodio • Cefepima • Cefotiam • Cimetidina • Clindamicina • Clorpromazina • Dopamina • Eritromicina • Floxacina • Furosemida • Gentamicina • Heparina • Hidralazina • Hidrocortisona • Metronidazol • Ranitidina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloranfenicol • Eritromicina • Estreptomicina • Gentamicina • Heparina • Iopamidol • Kanamicina • Lidocaína • Lincomicina • Metoclopramida • Polimicina B • Procaína (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese preferiblemente a una temperatura entre 15 y 30 °C. (12) • Después de reconstituir soluciones para uso IV o IM retienen su potencia por 1 hora. (12) • Después de reconstituir soluciones para infusión IV, de concentración menor o igual a 30mg/ml, mantienen el 90% de su potencia por 2-8 horas. (12) • Una vez reconstituido emplear inmediatamente, ya que el periodo de estabilidad es menor a 1 hora. (6) • Soluciones diluidas en Dextrosa al 5 %, mantienen su potencia por 2 horas a temperatura ambiente o por 3 horas si es refrigerada. (12)

AMPICILINA Y SULBACTAM

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • IM: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vial de 1.5g, (250mg/ml de ampicilina y 125 g/ml de sulbactam). Añadir 3.2ml de agua estéril para inyección o lidocaína clorhidrato al 0.5 ó 2% para inyección (12). ✓ Vial de 3.0g, (250mg/ml de ampicilina y 125 g/ml de sulbactam). Añadir 6.4ml de agua estéril para inyección o lidocaína clorhidrato al 0.5 ó 2% para inyección. (12) • IV: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vial de 1.5g, (250mg/ml de ampicilina y 125 g/ml de sulbactam). Añadir 3.2 ml de agua estéril para inyección. (12) ✓ Vial de 3.0g, (250mg/ml de ampicilina y 125 g/ml de sulbactam). Añadir 6.4ml de agua estéril para inyección. (12) ✓ Diluir a una concentración final de 2-30mg/ml de ampicilina y 1-15 g/ml de sulbactam. (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección • Cloruro de Sodio 0.9% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aztreonam • Ciprofloxacina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese a temperatura menor de 30°C, o la que indique el fabricante. (12) • Las soluciones para uso Intramuscular, después de reconstituidas retienen su potencia por 1 hora. (12) • En solución de Dextrosa 5% estable por 2 horas a 25 °C y 4 horas a 4 °C. • En solución Hartman estable por 8 horas a 25 °C y 24 horas a 4 °C. • En solución de Cloruro de Sodio estable por 8 horas a 25 °C y 48 horas a 4 °C. • En solución de Lactato de Sodio estable por 8 horas ya sea a temperatura ambiente o a 4 °C. • En solución de agua estéril para inyección estable por 8 horas a 25 °C y 48 horas a 4 °C. (10)

ATROPINA/ ATROPINA SULFATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Wyeth)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Subcutanea (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar directamente. • No se recomienda administrar por infusión IV (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (6, 10, 11) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bicarbonato de sodio • Dobutamina • Floxacilina • Furosemida • Meropenem • Netilmicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Butorfarnol • Cimetidina • Clorpromazina • Difenhidramina • Dimenhidrinato • Droperidol • Escopolamina • Fentanil • Glicopirolato • Heparina • Meperidina • Metoclopramida • Midazolam • Morfina • Nalbufina • Ondansetrón • Pentobarbital • Pentazocina • Promacina • Prometazina • Ranitidina • Sufentanilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar preferiblemente a temperatura ambiente controlada, evitar el congelamiento. (10, 12) • Si se congela pierde estabilidad. • La solución después de abierta es estable por 24 horas a 25 °C. • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11)

B

BEMIPARINA SODICA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa • Subcutánea (6, 9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso IV: En hemodiálisis para prevención de la coagulación en el circuito extracorpóreo, se inyecta una única dosis en forma de bolus en la línea arterial de diálisis al comienzo de la misma. • Uso SC: Las jeringas precargadas están listas para su empleo y no deben ser purgadas antes de la inyección (no eliminar la burbuja de aire). Debe realizarse preferentemente con el paciente acostado, en el tejido celular subcutáneo de la cintura abdominal antero lateral y post-lateral, • alternativamente del lado derecho y del lado izquierdo. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Si viene en presentación de jeringa prellenada debe descartarse el sobrante. (18)

BESILATO DE ATRACURIO / ATRACURIO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Burrughs wellcome)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • La dosis inicial se administra en Bolo, y las dosis siguientes se administran por infusión Intravenosa continua en un rango de 0.3-0.6 mg/kg /hora. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio al 0.9% • Dextrosa 5% • Hartman • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aminofilina • Cefazolina • Cimetidina • Cloruro de potasio • Dobutamina • Dopamina • Esmolol • Gentamicina • Heparina • Lidocaína • Morfina • Nitropusiato • Procaínamida • Quinidina • Ranitidina • Vancomicina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfentanil • Fentanyl • Midazolan • Sufentanilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de utilizarse debe almacenarse bajo refrigeración, proteger del congelamiento. • En concentraciones de 0.5 mg/ml a 25 °C en: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Solución de Cloruro de Sodio 0.9% es estable por 24 horas. ✓ Solución de Dextrosa 5% es estable por 8 horas. ✓ Solución de Ringer es estable 8 horas. ✓ Solución Hartman es estable por 4 horas. • Besilato de atracurio, tiene un pH ácido, por lo que no debe mezclarse con soluciones alcalinas, tal como los barbitúricos, ya que puede inactivarse y precipitar, dependiendo del pH resultante (10).

BICARBONATO DE SODIO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Invenex)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente • Subcutánea (10, 12, 14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bicarbonato de sodio IV, puede administrarse sin diluir y diluido. (10) • Puede administrarse vía subcutánea si se diluye para isotonicidad. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextrosa 2.5, 5 10% • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Fructuosa 10% • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aminofilina • Amoxicilina • Ampicilina • Anfotericina B • Atropina • Cefoxitina • Ceftazidima • Cimetidina • Cisplatino • Clindamicina • Cloranfenicol • Clorotiazida • Cloruro de calcio • Cloruro de potasio • Complejo B • Dobutamina • Dopamina • Epinefrina • Ergonovina • Eritromicina • Estreptomina • Floxacina • Furosemida • Heparina sódica • Hidrocortisona • Imipenem • Lidocaína • Manitol • Meperidina • Meropenem • Metildopa • Metrotexato • Morfina • Multivitamínico • Ofloxacina • Oxacilina • Oxitocina • Penicilina G • Pentobarbital • Procaína • Promazina • Succinilcolina • Sulfato de magnesio • Tiopental • Vancomicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • ClorProcaína • Etidocaina • Glicopirrolato • Lidocaína • Mepivacaina • Metoclopramida • Milrinona • Pentobarbital • Tiopental (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese a temperatura ambiente, proteger del congelamiento, de la luz directa y temperaturas excesivas. (10, 16) • No utilizar la solución si no esta clara o contiene precipitado. (10) • Descartar la solución si presenta coloración o si hay. • No calentar o congelar. Si se calienta la solución se descompone y se convierte en carbonato. (19) • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11)

BUPIVACAÍNA/ BUPIVACAÍNA CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Macaine, Sensorcaina, Astra)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Infiltración • Inyección epidural • Inyección espinal • Bloqueo del nervio periférico o simpático (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Las inyecciones deben administrarse lentamente, con aspiraciones frecuentes, para evitar una inyección intravascular. • Medicamentos que contengan preservantes no deben utilizarse para bloqueo epidural o caudal. (10) • Puede administrarse sin diluir o diluido con un diluyente compatible. (10, 16) • Su administración debe estar estrechamente vigilada por el médico. (16). • Las soluciones para anestesia espinal deben ser autoclaveadas a 121 °C por 15 min. (5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bupnorfina • Diamorfina • Fentanil • Morfina • Sufentanilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bicarbonato de sodio • Clonidina • Diamorfina • Fentanyl • Iohexol • Morfina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura preferiblemente entre 15-30 °C, evitar el congelamiento. (10) • No utilizar la solución si no se encuentra transparente o si contiene partículas en suspensión o sedimento. (16) • Proteger de luz. • Por no tener preservantes, depuse de abierto debe descartarse el sobrante. • Si se colorea de un color amarillento descartar la solución. • Los productos que contienen epinefrina deben ser protegidos de la luz. No utilizar la solución de bupivacaína con epinefrina si está decolorada o si contiene precipitado. (10)

BUTILHIOSCINA BROMURO DE HIOSCINA (BUTIL BROMURO DE HIOSCINA/BUTILESCOPOLAMINA)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Subcutánea (6, 20) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede administrar en bolo para el manejo del cólico renal. • Vigilar signos de hipotensión por infusión rápida. (20) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimenhidrinato • Fentanil • Morfina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenarse entre 25 °C y 30 °C. • La solución es incolora o transparente, o casi incolora. (10)



CEFALEXINA LISINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa (16) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución IM: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación de 500 mg: Reconstituir con 2 ml de agua para inyección Lidocaína y agitar hasta obtener una solución límpida amarilla. Volumen de la solución reconstituida es de 2.4 ml. ✓ Presentación de 1000 mg: Reconstituir con 4 ml de agua para inyección o Lidocaína y agitar hasta obtener una solución límpida amarilla. Volumen de la solución reconstituida es de 4.8 ml. • Reconstitución IV: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El vial de 500 mg agregar 5 ml de diluyente para una concentración final de 100 mg/ml ✓ El vial de 1 g agregar 10 ml de diluyente para una concentración final de 100 mg/ml. ✓ Vial de 2 g agregar 10 ml de diluyente para una concentración final de 180 mg/ml. (21) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección. • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5 y 10% • Mixto (21) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar en un lugar fresco y seco, a una temperatura inferior a 30 °C. • Las soluciones y diluciones pueden presentar una coloración entre amarillo y ámbar, dependiendo del diluyente, concentración y condiciones de almacenamiento. • Protegerse de la luz. • Protegerse del calor extremo. • Las soluciones reconstituidas son estables por 2 horas. • Las diluciones son física y químicamente estables durante 24 horas a 25 °C y durante 7 días si se almacena bajo refrigeración. • No utilizar solución de Bicarbonato de sodio para la reconstitución pues este fármaco es inestable en esta solución. (21)

CEFOTAXIMA SÓDICA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Aventis, Roussel)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Braun)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (8, 9, 12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el vial se encuentra bajo refrigeración, debe descongelarse a temperatura ambiente antes de administrar. Asegúrese de que los cristales de hielo se hayan derretido. El descongelamiento no debe forzarse por inmersión en baños de agua caliente o por microondas. (12) • IV Directa: Diluir el vial reconstituido con 4-20 ml adicionales de agua estéril para inyección. Administrar lentamente en 3-5 min. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible. Administrar en 30-60 min. (6) • Uso IM: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Añadir 2, 3 o 5 ml de agua estéril para inyección o agua bacteriostática para inyección, a un vial de 500 mg, 1g o 2 g, respectivamente. (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (8, 10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Clindamicina • Metronidazol • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Doxapran • Heparina • Ofloxacina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones descongeladas mantienen su potencia por 24 horas a temperatura ambiente o por 10 días si es refrigerada a 5 °C. Una vez son descongeladas ya no se pueden congelar. (12) • No utilizar la solución si se encuentra turbia o contiene precipitado. (12) • Soluciones reconstituidas para uso IM, retienen el 90 % de su potencia por 2 horas a 25 °C, por al menos 5 días en jeringas plásticas o 7 días en los frascos originales si es refrigerada a 5 °C o por 13 semanas si se congela. (12) • Soluciones reconstituidas para uso IV, retienen el 90% de su potencia por 12 horas (vial de 2 g) o por 24 horas (vial de 500 mg o 1g) a 25 °C, por al menos 5 días en jeringas plásticas o 7 días en los frascos originales si es refrigerada a 5 °C o por 13 semanas si se congela. Soluciones reconstituidas y posteriormente diluidas hasta 1000 ml en diluyentes compatibles retienen su potencia 24 horas a 25 °C o por lo menos 5 días si es refrigerada. (12) • Una ligera coloración amarillenta de las soluciones es normal, lo cual no interfiere con su potencia. • Desechar si la coloración es amarillo-pardo o marrón. (6)

CEFTAZIDIMA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Fortaz, Tazidime, Tazicef)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinsin, Braun)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 12) 	<ul style="list-style-type: none"> • El vial debe descongelarse a 25 °C si ha estado bajo refrigeración, asegurarse de que los cristales de hielo se han derretido. El descongelamiento no debe forzarse por inmersión en baños de agua caliente o por microondas. (12) • Cuando se reconstituye normalmente se libera gas (CO₂) • Reconstitución IV: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vial de 500 mg con 5 ml de agua estéril para inyección. ✓ Vial de 1 g con 10 ml de agua estéril para inyección. ✓ Vial de 2 g con 10 ml de agua estéril para inyección, depuse se puede añadir mas solvente para administrar directamente el vial por infusión. • Reconstitución IM: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vial de 500 mg con 1.5 ml de agua estéril para inyección o con Lidocaína 1% ✓ Vial de 1 g con 3 ml de agua para inyección o con Lidocaína 1%. • IV Directa: Administrar dosis prescrita lentamente de 3-5 min. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible. Administrar de 30-60 min. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección • Bicarbonato de sodio 4.2% • Cloruro de Sodio 0.9% • Dextrosa 5% • Hartman • Mixto (8, 10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aminofilina • Ciprofloxacina • Clindamicina • Fluconazol • Metronidazol • Ofoloxacina • Ranitidina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidromorfona (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones descongeladas mantienen su potencia por 24 horas a temperatura ambiente o por 10 días si es refrigerada a 5 °C. • Una vez son descongeladas ya no se pueden congelar. • No utilizar la solución si se encuentra turbia o contiene precipitado. (12) • Las soluciones reconstituidas van de amarillo claro a ámbar y pueden oscurecerse durante el almacenamiento sin afectar la potencia. (12, 15) • Soluciones reconstituidas con agua estéril para inyección retienen su potencia por 18 horas a 25 °C o 7 días en refrigeración. • Soluciones reconstituidas con Lidocaína retienen su potencia por 6 horas a 25 °C. (6) • Soluciones que son refrigeradas inmediatamente después de su reconstitución en el frasco original mantienen su potencia por al menos 3 meses a -20 °C. • Soluciones reconstituidas para uso IV, mantienen su potencia, por lo menos 18 horas a temperatura ambiente o por 7 días si es refrigerada. (15)

CEFTRIAXONA SÓDICA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Roche)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Terumo)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (8, 9) 	<ul style="list-style-type: none"> • El vial debe descongelarse a 25 °C antes de su administración, asegúrese de que se todos los cristales de hielo derritan. • Solución para uso IM: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Añadir 0.9 ml de agua estéril para inyección o cloruro de sodio al 0.9 % o dextrosa al 5 % o agua bacteriostática para inyección, a un vial de 250 mg o 1.8 ml si es un vial de 500mg o 3.6 ml a un vial de 1g o 7.2 ml a un vial de 2 g, para proveer una solución de concentración de 250 mg/ml. ✓ Alternativamente se puede reducir el volumen de inyección IM, a una solución de concentración de 350 mg/ml, la cual se puede preparar añadiendo 1ml de diluyente a un vial de 500 mg o 2.1ml a un vial de 1g o 4.2 ml a un vial de 2 g. Los 350 mg/ml son bioequivalentes a 250mg/ml. • Solución para uso IV: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Añadir 2.4 ml de diluyente a un vial de 250 mg, 4.8 ml a un vial de 500 mg, 9.6 ml a un vial de 1 g, 19.2 ml a un vial de 2 g, para proveer una solución de concentración de 100 mg/ml. La solución resultante puede diluirse con 50-100 ml con un diluyente compatible para infusión IV. (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 3.4% en Cloruro de sodio 0.3% • Dextrosa 5 y 10% • Dextrosa 5% en Cloruro de potasio 10 mEq/L • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio 0.45% • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio con cloruro de potasio 20 mEq/L • Hartman (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aminofilina • Clindamicina • Linezolid • Metronidazol • Teofilina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lidocaína (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Media vez se han descongelado las soluciones no de pueden volver a congelar. • No utilizar si está turbia o contiene precipitado. (12) • Después de reconstituir una solución para uso IM o IV es de 6 horas a 25 °C o de 24 horas en refrigeración. (6) • Soluciones reconstituidas para uso IV con dextrosa 5 % o cloruro de sodio 0.9 %, de concentración de 10-40 mg/ml retienen su potencia por 26 semanas a -20 °C, cuando se almacenan en frascos de PVC o poliolefina. • Soluciones congeladas deben descongelarse a 25 °C. • Las soluciones pueden variar en color de amarillo pálido a color ámbar, dependiendo del tiempo de almacenamiento, concentración y diluyente • Las diluciones son estables por 6 horas a 25 °C. (12)

CIANOCOBALAMINA (VITAMINA B12)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Subcutanea (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Es viable a concentraciones de 100 mcg/ml o 1 mg/ml. (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextran 6 en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextrosa 2.5, 5 y 10% • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Hartman • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acido Ascórbico • Cloranfenicol • Metaraminol (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución puede ser de un color rosa pálido a rojo. • Es sensible a luz por lo que debe protegerse de esta. • Es incompatible con soluciones alcalinas, debe de mantenerse a un pH 3-7. (10)

CIPROFLOXACINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Bayer)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Infusión Intravenosa Intermitente (8, 9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Para preparar una solución de infusión IV, puede utilizarse agua estéril para inyección y diluirse a una solución de concentración final de 1-2 mg/ml, con diluyentes IV compatibles e infundir mínimo en una hora. (12) • Lavar la vena con 20 ml de Cloruro de sodio. (20) • Se puede utilizar directamente el vial de 200 mg o el de 400 mg. Administrar de 20-60 min. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5 y 10% • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio 0.225 y 0.45% • Fructuosa al 10% • Hartman (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aminofilina • Amoxicilina • Amoxicilina/Clavulanato • Ampicilina • Anfotericina B • Bicarbonato de sodio • Ceftazidima • Cefuroxima • Ciclosporina • Clidamicina • Cloruro de potasio • Complejo B • Gentamicina • Heparina • Lidocaína • Metronidazol • Piperacilina • Ranitidina • Tobramicina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar en un lugar fresco y seco. • La solución es incolora o ligeramente amarillenta. • Sensible a la luz, no debe almacenarse fuera de su envase, aunque no es necesario proteger de la luz mientras se administra (6, 16). • Las soluciones diluidas de concentración de 0.5-2 mg/ml, retienen su potencia hasta por 14 días refrigerada. • Las soluciones diluidas son estables por 24 horas a 25 °C. (11)

CLINDAMICINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Upjohn)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinsin, 3M)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Infusión Intravenosa Intermitente (8, 14, 20) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso IM: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inyectar profundamente en zona muscular amplia. ✓ Es bastante agresiva sobre el tejido muscular ✓ No administrar más de 600 mg en inyección única. • Infusión IV Intermitente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diluir 600 mg en 100 ml de solución compatible. Pasar en 20 min. ✓ Diluir 900 mg en 250 ml de solución compatible. Pasar en 30 min. (12) ✓ Diluir la dosis prescrita de 100-250 ml de solución compatible. Administrar 600 mg en al menos 20 min y 900 mg en al menos 30 min. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio 0.45% • Dextrosa 2.5% en Ringer • Dextrosa 5 y 10% • Dextrosa 5% en Ringer • Hartman • Mixto (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aminofilina • Ampicilina • Aztreonam • Bicarbonato de sodio • Cefamandole • Cefazolina • Cefepime • Cefoperazone • Cefotaxima • Cefoxitina • Ceftazidima • Ceftizoxima • Ceftriaxona • Cefuroxima • Cimetidina • Ciprofloxacina • Cloruro de potasio • Complejo B • Fluconazol • Gentamicina • Heparina • Hidrocortisona • Kanamicina • Metilprenisolona • Metoclopramida • Metronidazol • Ofloxacina • Penicilina G • Piperacilina • Ranitidina • Tobramicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aztreonam • Gentamicina • Heparina • Tobramicina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución reconstituida es estable por 24 horas a temperatura ambiente y 7 días a 4 °C. • No almacenar los viales en el refrigerador pues pueden formarse cristales. • Si hay cristalización de la solución deben de disolverse con calentamiento suave, debe tenerse extremo cuidado en la disolución completa de los cristales de lo contrario descartar. (12) • Las diluciones son estables por 1 hora a 25 °C si se realizaron con Dextrosa 5 %, si se realizaron con cloruro de sodio es estable por 6 horas. (11) • Las diluciones congeladas se reporta que han sido estables hasta por 8 semanas. (15) • La estabilidad se mantiene de mejor manera si la dilución se encuentra a un pH de 4. (21)

CLORFENIRAMINA MALEATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Astra)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Subcutanea (9, 12) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Administrar lentamente, sin diluir y en al menos 1 min. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% en Hartman • Mixto • Dextrosa 10% • Hartman (19) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Cloruro de calcio • Kanamicina • Norepinefrina • Pentobarbital (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Diatrizoato • Iodipamida • Iotalamato (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a una temperatura preferiblemente entre 15-30 °C. • Proteger de la luz para prevenir decoloración de la solución. (12) • Puede almacenarse bajo refrigeración, pero se debe evitar el congelamiento (10).

CLORURO DE POTASIO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Infusión Intravenosa Intermitente • Infusión Intravenosa Continua (8, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Inyección IV directa puede ser FATAL. (12) • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en solución compatible. La velocidad de infusión no debe exceder de 10-20 mEq/h. (6) • Infusión IV Intermitente: Diluir antes de infundir a una concentración no mayor de 40 mEq/L, en casos especiales se puede utilizar soluciones que contengan 80 mEq/L. Administrar la dosis prescrita de forma que la velocidad no exceda de 20 mEq por hora (Velocidades mayores pueden provocar paro cardiaco). • Agitar la mezcla antes de infundir para asegurar la uniformidad de la solución. • La cantidad total debe ajustarse a las necesidades del paciente, por lo general no más de 3 mEq/kg de peso en 24 horas. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio al 0.45, 0.9 y 3% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 2.5, 5, 10 y 20% • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio al 0.9% • Hartman • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aminofilina • Amiodrona • Amoxicilina • Anfotericina B • Atracurio • Bicarbonato de sodio • Cefepime • Cibenzolina • Cimetidina • Ciprofloxacina • Citarabina • Clindamicina • Cloranfenicol • Complejo B • Corticotropina • Dimetilhidrinato • Dobutamina • Dopamina • Enalaprilato • Eritromicina • Floxacilina • Fluconazol • Furosemida • Gluconato de calcio • Heparina • Hidrocortisona • Isoproterenol • Lidocaína • Metamizol • Metoclopramida • Norepinefrina • Oxaciclina • Penicilina G • Piperacilina • Ranitidina • Tiopental • Vancomicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a una temperatura preferiblemente entre 15-30 °C (12) • No utilizar la solución si no se encuentra clara. • Solución de cloruro de potasio de 80 mEq/L en dextrosa al 5 % en agua resulta en precipitado. (10). • La solución después de abierta puede almacenar por 12 horas a 25 °C. (11) • Es estable durante 24 horas después de haberse mezclado con las soluciones compatibles. (12)

CLORURO DE SODIO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Baxter)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular* • Intravenosa Directa* • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Infusión IV Continua e Intermitente: Para preparar un suero salino hipertónico, puede diluirse 2 ampollas del medicamento en 500 ml de solución compatible. Excepto Cloruro de sodio. Una solución de aproximadamente 1.8 % que aporta 154 mEq de sodio y tiene una osmolaridad de 620 miliosmoles. • IV Directa: Cloruro de sodio al 20 % es una concentración de elevada osmolaridad, no debe administrarse directamente. (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45, 0.9% • Dextran 6% en • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 2.5, 5 y 10 % • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Cimetidina (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones de cloruro de sodio deben almacenarse a temperatura ambiente controlada y protegerse del calor excesivo y del congelamiento (10). • La solución después de abierta es estable por 12 horas a 25 °C. • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11)

* Utilizar única y exclusivamente ésta vía, cuando las otras vías recomendadas no sean viables.

COMPLEJO B/ NICOTINAMIDA, PANTENOL, PIRIDOXINA, RIBOFLAVINA y TIAMINA (POLIVITAMINICO GRUPO B)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Infusión Intravenosa Continua* • Infusión Intravenosa Intermitente * (6, 9, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Infusión IV Intermitente: infundir 1 ml por minuto. • Infusión IV Continua: Infundir en 4 a 6 horas. (19) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de Sodio 0.9% • Dextrosa 5% (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvase en un lugar fresco y seco. (16) • Proteger la infusión de la luz directa. (10)

* Utilizar única y exclusivamente ésta vía, cuando las otras vías recomendadas no sean viables.

2

DEXAMETASONA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Elkins-Sinn, Solurex, Decadron, Drimethasone)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente • Intrasinovial • Intraarticular (8, 9) 	<ul style="list-style-type: none"> • IM: Administrar lentamente en 2-3 min. • IV Directa: Administrar lentamente, durante 1 minuto como mínimo La dosis de 40 mg administrar de 2 -3 min. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible. Administrar de 30 a 60 min. (8, 6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (8, 10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aminofilina • Bleomicina • Cimetidina • Daunorubicina • Difenhidramina • Floxacilina • Furosemida • Granisetron • Lidocaína • Meropenem • Metaraminol • Mitomicina • Nafcilina • Netilmicina • Ondansetrón • Proclorperazina • Ranitidina • Vancomicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difenhidramina • Doxapran • Glycopirrolato • Granisetron • Hidromorfona • Metoclopramida • Ondansetrón • Ranitidina • Sufentanil (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Este medicamento es muy sensible al calor (termolábil) por lo tanto no debe de exponerse a este. • Las soluciones deben de protegerse de la luz. • No congelar. (8) • La solución después de abierta es estable por 24 horas en refrigeración. • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11) • La solución es clara o ligeramente amarillenta. (10) • Almacenarla en jeringas plásticas puede resultar en una gran pérdida de la droga. (15)

DEXKETOPROFENO/ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa • Intraarterial • Intrasinovial (12, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso IM: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El contenido de una ampolla (2 ml) para solución para perfusión debe ser administrado por inyección lenta y profunda en el músculo. • Uso IV: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Infusión intravenosa: Administrar por perfusión lenta durante 10 – 30 min. La solución debe estar siempre protegida de la luz natural. ✓ Bolus intravenoso: si se requiere, el contenido de una ampolla (2 ml) para perfusión puede administrarse en bolus intravenoso lento, administrado en un tiempo no inferior a 15 segundos. • Debe ser inyectada inmediatamente, después de su extracción de la ampolla. • Para la administración como infusión intravenosa, la solución inyectable debe diluirse asépticamente y protegerse de la luz natural. • Para perfusión no debe ser mezclado en pequeños volúmenes (Ej. en una jeringa) con soluciones de dopamina, prometazina, pentazocina, petidina o hidroxizina, ya que daría lugar a la precipitación de la solución. (6, 8) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese en un lugar fresco y seco, preferiblemente a temperatura entre 15-30 °C. • La solución diluida es estable durante 24 horas, si se mantiene a 25 °C y protegida de la luz natural. • Desde el punto de vista microbiológico, el medicamento debe ser utilizado inmediatamente. A menos que la dilución se haya realizado en unas condiciones asépticas controladas y validadas, el medicamento no debe conservarse más de 24 horas de 2 – 8 °C. De no ser así, el tiempo y las condiciones de conservación antes del uso son responsabilidad del usuario. • La solución no utilizada debe ser desechada. • Sólo debe utilizarse solución transparente e incolora. (6, 8, 10)

DIAZEPAM

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Roche)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinsin, Sherwood, Terumo)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (10, 13, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: No debe de diluirse o mezclarse con otros productos. Debe administrarse lentamente; se recomienda no sobrepasar la velocidad de 5 mg/min en adultos; en niños debe administrarse en al menos 3 min. En caso de realizar una dilución debe realizarse en una proporción de 1 ml del medicamento y 1 ml de solución compatible, si se realiza en una proporción más alta se produce un precipitado. (6, 12) • Infusión IV Intermitente: Una ampolla de 2 ml debe diluirse en al menos 50-60 ml de solución compatible y administrar de 15-30 min. • Se recomienda que las soluciones sean agregadas al diazepam y no al contrario ya que de esta forma se evita la formación de cristales y precipitados. (5) • IM: Debe hacerse profunda. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección. • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% • Hartman • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bleomicina • Dobutamina • Doxorubicina • Floxacilina • Fluorouracilo • Netilmicina • Verapamilo (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Cimetidina • Doxapram • Glicopirolato • Heparina • Hidromorfona • Ketorolaco • Nalbufina • Ranitidina • Sufentanilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente controlada. Proteger de la luz. (10) • La dilución es estable durante 6 horas después de preparado, no debe de administrarse después de pasado ese tiempo ya que no contiene preservantes. (12) • Este medicamento se une a algunos componentes de los plásticos del material usado en su administración y no es recomendable guardar el preparado en jeringas. (6) • De acuerdo a la concentración del fármaco en las soluciones, así será la pérdida de potencia entre mas alta concentración habrá una precipitación inmediata, conforme baja la concentración aumenta la pérdida de potencia. (5)

DICLOFENACO SÓDICO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso IV: Antes de administrar debe diluirse para infusión en una solución salina al 0.9% o solución dextrosada al 5%, con buffer de bicarbonato de sodio (0.5 ml de una solución al 8.4 % o 1ml de una solución al 4.2 %), añadir a esta solución el contenido de una ampolla., puesto que el pH del medicamento irrita la vena. (20) • IV Directa: Diluir la ampolla en 20 ml de solución compatible y administrar lentamente, en al menos 2 min. • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en 500 ml de solución compatible. Administrar de 6-12 horas. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita de 100-500 ml de solución compatible. • IM: Administración profunda. (6) • La solución para inyección no debe mezclarse con otras soluciones para inyección que no sean las recomendadas. (20) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de Sodio 0.9% • Dextrosa al 5% (17) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvase a una temperatura menor a 30 °C y protéjase de la luz. • Las soluciones para infusión con cloruro de sodio al 0.9 % o dextrosa al 5 % sin bicarbonato de sodio como aditivo implican el riesgo de sobre saturación y probablemente, se formaran cristales o precipitados. • Si la solución presenta precipitado o no esta clara no utilizar. (6, 8, 9)

DICLOXACILINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión intravenosa (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución: Debe de hacerse con 10 ml de agua estéril para inyección por gramo. • IV Directa: Administrarse lentamente hasta alcanzar 5 min. (12) • Infusión IV Intermitente: Dosis de 1 a 2 g deben de diluirse en 100 a 250 ml de solución compatible. Se debe administrar en por lo menos 60 min. • Infusión IV Continua: Dosis de 1 a 2 g deben de diluir en 500 ml. Administrarse de 6 a 12 horas. (19) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5 y 10% • Dextrosa 4% en Cloruro de sodio 0.18% • Hartman • Mixto (5, 19) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloranfenicol • Dopamina • Hudricortisona • Meperidina • Morfina (19) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<p>Debe de almacenarse debajo de los 25 °C. Proteger de la luz. La solución es estable por 24 horas a 4 °C y 4 horas a 25 °C. (19)</p>

DIFENILHIDRANTOINA/ FENITOÍNA/ FENITOÍNA SÓDICA (EPAMIN®)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución: Debe de hacerse con su disolvente, no usar agua estéril para inyección, cloruro de sodio 0.9 % ni otros disolventes. Este medicamento se disuelve muy lentamente, puede necesitar hasta 10 min para su completa disolución. • IV Directa: Debe administrarse muy lentamente; la velocidad de administración no debe superar los 50 mg/min en adultos o 1-3 mg/kg/min en neonatos. (10) • Infusión IV Intermitente: Se debe diluir la dosis con cloruro de sodio 0.9 %, pero solo es estable en un intervalo de concentración muy reducido. Fuera de este intervalo puede precipitar. Por tanto el vial reconstituido de 250 mg debe diluirse en 100 ml de solución compatible (los intervalos adecuados se encuentran entre un mínimo de 25 ml y un máximo de 250 ml de solución compatible). Administrar de 5-10 min. (6) <p>Seguido de la inyección IV, debe inyectarse en la misma aguja o catéter, cloruro de sodio al 0.9 % para reducir la irritación. (10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextrosa 5% • Hartman • Mixto (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Bleomicina • Bretiluim • Dobutamina • Insulina • Levorfanol • Lidocaína • Lincomicina • Meperidina • Metaraminol • Morfina • Nitroglicerina • Norepinefrina • Pentobarbital • Procaína • Bicarbonato sódico • Estreptomina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidromorfona • Sufentanilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenarse a temperatura ambiente controlada y protegido del congelamiento • La solución puede colorearse de amarillo, lo cual no afecta la potencia del medicamento. (10) • La estabilidad del vial preparado es de 4-6 horas a 25 °C. • No debe refrigerarse. Si se refrigera la solución, esta puede precipitar formando cristales y puede redisolverse cuando se coloque a temperatura ambiente para descongelar, sin embargo si esta no es clara, no la utilice. (12) • Si hay presencia de turbidez o precipitados no debe utilizarse. • La estabilidad de la dilución disminuye al disminuir la concentración, al contrario de que la mayoría de fármacos. • No diluir en dextrosa. (6)

DIGOXINA

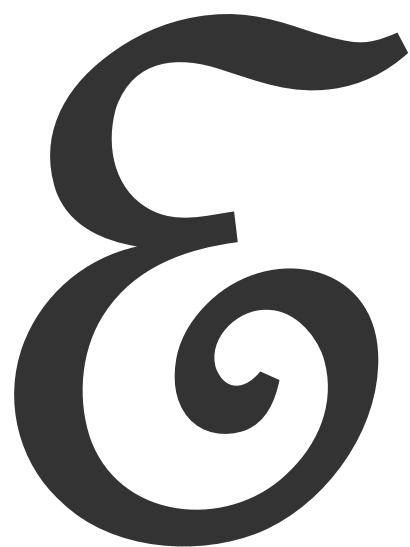
Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Burrugh's wellcome, Lenoxin)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 11, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Se puede administrar directamente o diluir previamente la dosis con 4-10 ml de solución compatible. Realizar la dilución inmediatamente antes de usar. Administrar lentamente, como mínimo en 5 min. • Infusión IV Intermitente: Puede diluirse en 50 ml de solución compatible y administrar rápidamente de 10-20 min. También se puede realizar infusiones más prolongadas, de 2 horas. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextrosa 5% • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio 0.45% con Cloruro de potasio 20 mEq • Hartman (6, 9, 10, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bretilium • Cimetidina • Dobutamina • Floxacilina • Furosemida • Lidocaína • Ranitidina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Doxapram • Heparina • Milrinona (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe desecharse cualquier porción no utilizada de la ampolla. (5) • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11) • Si se realiza la dilución con Dextrosa 5 % o Cloruro de sodio 0.9 % es estable por 48 horas. • Proteger de la luz. (10)

DIMENHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Searle)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede administrar por inyección IM o por inyección IV, durante 2 min después de diluir con 10 ml de cloruro de sodio al 0.9 %. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextrosa – Ringer • Dextrosa 2.5, 5 y 10% • Dextrosa–Hartman • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio al 0.9% • Fructuosa al 10% • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aminofilina • Amobarbital • Cloranfenicol • Cloruro de potasio • Complejo B • Corticotropina • Fenobarbital • Gluconato de calcio • Heparina • Hidrocortisona • Hidroxicina • Norepinefrina • Penicilina G • Pentobarbital • Proclorperazina • Tiopental • Vancomicina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atropina • Butorfanol • Clorpromacina • Codeína • Difenhidramina • Droperidol • Escopolamina • Fentanil • Glicopirolato • Heparina • Hidromorfona • Hidroxicina • Hioscina Butilbromida • Iodimamida • Iotalamato • Meperidina • Metoclopramida • Midazolan • Morfina • Nalbufina • Papaveretum • Pentazocina • Pentobarbital • Perfenafina • Proclorperazina • Promazina • Prometazina • Ranitidina • Tiopental. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente controlada. (10) • Soluciones diluidas con agua para inyección, cloruro de sodio al 0.9 % o dextrosa al 5 % en agua, son estables por 10 días a temperatura ambiente. (10)

DOPAMINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Abbott)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson)	
<ul style="list-style-type: none"> • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dopamina se administra por Infusión IV, usando una bomba de infusión u otro aparato de control de infusión. • Soluciones concentradas deben ser diluidas antes de su administración. Frecuentemente se diluye en 250 ó 500 ml de solución compatible. • La concentración de solución a utilizar depende de los requerimientos del paciente. (10) • No utilizar con soluciones alcalina. • La dopamina debe ser diluida en soluciones compatibles y NUNCA ser administrada vía IV Directa. (8, 10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bicarbonato de sodio 5% • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 10% en Cloruro de sodio 0.18% • Dextrosa 5 y 10% • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio 0.45% • Dextrosa 5% en Lactato • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Manitol 20% • Mixto (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aciclovir • Aminofilina • Ampicilina • Anfotericina B • Atracurio • Bretilium • Cibenzolina • Ciprofloxacina • Cloranfenicol • Cloruro de calcio • Cloruro de potasio • Dobutamina • Enalaprilato • Flumazenil • Gentamicina • Heparina • Hidrocortisona • Kanamicina • Lidocaína • Meropenem • Metilprednisolona • Metronidazol • Nitroglicerina • Oxacilina • Penicilina G • Propafenona • Ranitidina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Doxapram • Heparina • Ranitidina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente controlada, proteger del calor excesivo y del congelamiento. (10) • El inyectable se debe diluir inmediatamente antes de la administración. • La dilución es estable por 24 horas. • No deben administrarse las diluciones que presenten coloración, ya que es indicativo de alteración. La descomposición se indica a través de coloraciones amarillo o café. (5, 8) • No mezclar con soluciones alcalina. (19)



EFEDRINA/ EFEDRINA SULFATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Abbott)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa* • Subcutanea (9, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Puede administrarse mediante inyección lenta (100 mg en 1 min). (9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio al 0.45 y 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextrosa 2.5, 5 y 10% • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio al 0.9% • Fructuosa al 10% • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloranfenicol • Fenobarbital • Hidrocortisona • Lidocaína • Metaraminol • Nafcilina • Penicilina G • Pentobarbital • Tiopental (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentobarbital • Tiopental (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente controlada. • Proteger de la luz. • No utilizar si en la solución hay presencia de precipitado. (10) • Si se tiene acceso a viales debe tenerse el cuidado de no introducir aire en ellos para evitar la oxidación, la solución se puede tornar rosada a café la cual no debe ser utilizada. (5) • La solución diluida es estable por 24 horas refrigerada. (10) • No es compatible con soluciones alcalinas. (6) • Las diluciones presentan mayor estabilidad en Cloruro de sodio. (5)

* Utilizar única y exclusivamente ésta vía, cuando las otras vías recomendadas no sean viables.

ERGONOVINA MALEATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenoso • Infusión Intravenosa (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Debe de administrarse en no menos de un minuto. • IM: No diluir. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Bicarbonato de sodio (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenarse a 8 °C a temperatura controlada. • No usar la solución si se decolora o contienen partículas visibles. (10, 15) • Descartar cualquier solución que haya sido abierta y no se haya utilizado. (19)

ETAMSILO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa (6, 8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar de forma directa, vía IM o IV. (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese en un lugar fresco y seco, a temperatura preferiblemente entre 15-30°C. (6)

ƒ

FENOBARBITAL/ FENOBARBITAL SÓDICO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Elkins-Sinn)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Diluir la dosis en 20 ml de solución compatible y administrar lentamente. La velocidad máxima recomendada es de 60 mg/min. (6) • Infusión IV intermitente: 100 mg deben ser diluidos en 50 a 100 ml de solución compatible. Se debe administrar cerca de 10 a 30 min. • La inyección IM debe limitarse a 5 ml en cualquier sitio. No debe de diluirse el medicamento. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 2.5, 5 y 10% • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Mixto • Ringer. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aminofilina • Bicarbonato de sodio • Cefapirina • Clorpromacina • Cloruro de calcio • Dimenhidrinato • Efedrina • Estreptomina • Gluconato de calcio • Hidralazina • Hidrocortisona • Hidroxizina • Insulina • Levorfanol • Meperidina • Meropenem • Morfina • Norepinefrina • Pentazocina • Primazina • Procaína • Proclorperazina • Prometazina • Tiopental • Vancomicina • Verapamilo. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Heparina • Hidromorфона • Ranitidina • Sufentanil (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese en un lugar fresco y seco. (16) • No utilizar si la solución esta descolorida o contiene precipitado. (12) • Si no se utiliza todo el contenido de la ampolla, el sobrante debe de descartarse pues pierde su estabilidad después de abierta. • En dilución con cloruro de sodio 0.9 % es estable por 28 días en refrigeración. • Este medicamento precipita en función de la concertación y el pH de la solución (Ejemplo a la concentración de 3 mg/ml precipita con pH inferiores a 7.5 y a la concentración de 20 mg/ml precipita con pH inferiores a 8.6). (6)

FENTANIL/ FENTANILO CITRATO (Fentanyl)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Sublimaze, Elkins-Sinn, Janssen)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Sherwood)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 10, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Administrarse lentamente. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 100-500 ml de suero compatible y administrar a una velocidad rápida. • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en 50-1000 ml de solución compatible y administrar a 0.5-2 mcg/kg/h. • IM: Se administra como medicación preanestésica, 30-60 min antes de la cirugía. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bupivacaína • Fluorouracilo • Lidocaína (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atracurio • Atropina • Bupivacaina • Butorfanol • Cimetidina • Clonidina • Clorpromazina • Difenhidramina • Dimenhidrinato • Droperidol • Escopolamina • Heparina • Hidromorfona • Hidroxizina • Meperidina • Metoclopramida • Midazolam • Morfina • Ondansetrón • Papaveretum • Pentazocina • Pentobarbital • Perfenazina • Proclorferazina • Promazina • Prometazina • Ranitidina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese en un lugar fresco y seco, a temperatura ambiente, proteger de la luz. (10, 12, 13) • Descartar cualquier solución abierta que no haya sido usada. • Las soluciones diluidas deben ser utilizadas dentro de las 24 horas de su preparación. (13) • Si se mezcla con soluciones alcalinas, pierde 50 % de su potencia. (15)

FITONADIONA/ FITOMENADIONA (VITAMINA K1)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Merk)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente * • Subcutanea (9, 10, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Administrar en un rango que no exceda de 1mg/min o por infusión IV. No se debe de administrar más de 50 mg por esta vía al día. (6, 10) • Solamente utilizar diluyentes compatibles, los cuales no deben contener preservantes. (12) • Las soluciones deben prepararse inmediatamente previo a su uso. (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextran 12% • Dextran 6% en Dextrosa 2.5, 5 y 10 % • Dextrosa 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa-Lactato • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Bicarbonato de sodio • Cimetidina • Cloranfenicol • Netilmicina • Ranitidina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Doxapram (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar en un lugar fresco y seco a temperatura entre 15-30 °C, proteger de la luz y del congelamiento. (12) • Si las ampollas no han estado correctamente almacenadas, pueden presentar turbidez o separación de fase, en este caso se desechara la ampolla. (6) • Las soluciones deben prepararse inmediatamente previo a su uso, si hay presencia de sobrenadante debe descartarse. (12) • El sobrante puede almacenarse por 24 horas en refrigerador. (11)

FUROSEMIDA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Hoecht, Roussel)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (8, 9, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Administrar lentamente, 1 ampolla de 20 mg de 1-2 min. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100-250 ml de solución compatible. Administrar a una velocidad máxima de 4 mg/min. Dosis altas, 250 mg, diluir en 250 ml de solución compatible e infundir en al menos 1 hora. (6, 8, 10) • La infusión debe prepararse con soluciones compatibles ajustado el pH cuando sea necesario. (12) • Las soluciones de infusión deben ser preparadas recientemente antes de administrarlas. (9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5, 10 y 20% • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Manitol 20% • Mixto (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amidarona • Amikacina • Aminofilina • Ampicilina • Atropina • Bicarbonato de sodio • Bumetanida • Buprenorfina • Cefuroxima • Cimetidina • Clorpromacina • Cloruro de potasio • Dexametasona • Diamorfina • Diazepan • Digoxina • Dobutamina • Epinefrina • Eritromicina • Escopolamina • Gentamicina • Gluconato de calcio • Heparina • Hidrocortisona • Kanamicina • Lidocaína • Meperidina • Meropenem • Metoclopramida • Morfina • Netilmicina • Nitroglicerina • Papaveretum • Penicilina G • Proclorperazina • Prometazina • Ranitidina • Sulfadimidina • Teofilina • Tobramicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bleomicina • Ciclofosfamida • Cisplatino • Doxapran • Doxorubicina • Droperidol • Fluorouracilo • Heparina • Leucovorina • Metoclopramida • Metrotexato • Milrinona • Mitomicina • Vinblastina • Vincristina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente controlada • Proteger de la luz. • No utilizar soluciones que se encuentren amarillas. • La refrigeración del producto puede resultar en precipitación o cristalización. (10) • Las soluciones debe utilizarse en un período no mayor de 24 horas después de de su preparación. (12) • No refrigerar pues puede causar un precipitado por formación de cristales. (10)

9

GELATIN POLYSUCCINATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Infusión IV (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ya viene preparado 	<ul style="list-style-type: none"> • No Aplica 	<ul style="list-style-type: none"> • Corticotropina (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • No Aplica 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser almacenado entre 2 – 25 °C si supera los 25 °C la solución reduce 2 años su fecha de caducidad. • Una vez abierto el envase debe ser utilizado inmediatamente. • Si no se utiliza en su totalidad debe descartarse el sobrante. (12)

GENTAMICINA/ GENTAMICINA SULFATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Ruth, Schering)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • infusión Intravenosa Intermitente • Intralumbar • Intraventricular (12, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible, En niños el volumen debe reducirse de acuerdo a las necesidades del paciente. • Administrar en 30-60 min. • Se administra por inyección IM o por infusión IV intermitente, durante 30 min a 2 horas. (6, 10) • Intralumbar y/o Intraventricular: Para preparar una dilución inicial para uso IL, cada dosis debe cargarse en una jeringa de 5 ó 10 ml. Seguido de la punción lumbar y toma del espécimen de Fluido Cerebroespinal para análisis de laboratorio, la jeringa que contiene Gentamicina se inserta en el centro de la aguja espinal. Una cantidad de fluido cerebroespinal igual al 10 % aproximadamente del volumen total de fluido estimado se deja correr en la jeringa y se mezcla con la gentamicina. La solución resultante debe administrarse durante 3-5 min, con el bisel de la aguja espinal dirigida hacia arriba. (12) • También puede diluirse con cloruro de sodio sin preservantes si el fluido cerebroespinal es purulento o no se obtiene. Las soluciones de concentración de 2 mg/ml sin preservantes deben utilizarse prontamente, sobrenadantes deben descartarse. (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 4.3% en Cloruro de sodio 0.18% • Dextrosa 5 y 10% • Fructuosa 5% • Manitol 20% • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicilina • Anfotericina B • Astreonam • Atracurio • Bleomicina • Cefazolina • Cefepime • Cefoxitina • Cefuroxima • Cimetidina • Ciprofloxacina • Citarabina • Clindamicina • Dopamina • Floxacilina • Fluconazol • Furosemida • Heparina • Linezolid • Meropenem • Metronidazol • Nafcilina • Ofloxacina • Penicilina G • Ranitidina • Ticarcilina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicilina • Cefamandole • Clindamicina • Diatrizoato • Heparina • Iohexol • Iopamidol • Iotalamato • Ioxaglato • Penicilina G (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar preferiblemente de 15-30 °C, proteger del congelamiento. • La dilución puede tornarse amarillenta. • No utilizar si la solución está descolorida o contiene precipitado. (12) • Debe usarse inmediatamente después de abrir, descarte las porciones sin usar. (19) • Sufre pérdida de potencia al almacenarla en jeringas de plástico. (15)

GLUCONATO DE CALCIO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Es administrado vía IV como una solución al 10 %, lentamente por las vías descritas. (10) • El rango máximo de administración para Inyección IV directa es de 1.5 y 2 ml/min y para infusión IV intermitente es de 200 mg/ml. (10) • IV Directa: Se puede administrar 5 ml sin diluir, muy lentamente, como mínimo en 3 min. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible y administrar en 30-60 min . • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en 500-1000 ml de solución compatible y administrar en 24 horas. • IM: Solamente adultos. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 10% en Cloruro de sodio 0.18% • Dextrosa 5, 10 y 20% • Fructuosa 10% • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Mixto (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acido ascórbico • Amikacina • Aminofilina • Anfotericina B • Bretilium • Cefamandole • Cloranfenicol • Cloruro de potasio • Complejo de vitamina " B" • Corticotropina • Dimenhidrinato • Dobutamina • Fenobarbital • Floxacilina • Furosemida • Heparina • Hidrocortisona • Lidocaína • Metilprednisolona • Norepinefrina • Penicilina G • Proclorperazina • Sulfato de magnesio • Tobramicina • Vancomicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metoclopramida (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente, proteger del congelamiento. (5, 7) • La solución debe administrarse sólo si está clara. (15) • No administrar si la solución presenta precipitado. (12) • La solución después de abierta es estable por 12 a 25 °C • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11)

JK

HIDRALAZINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Ciba, Sigma)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Administrar la dosis prescrita (suele ser de 1-2 amp = 20-40 mg) en forma de inyección IV lenta. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 100 ml de solución compatible. No debe sobrepasar la velocidad de 5 mg/min. (6, 8) • IM: No diluir el medicamento. • La hidralazina reacciona con los metales, por lo que la inyección debe prepararse con un filtro no metálico y debe administrarse lo más rápidamente posible después de ser extraída con la aguja hasta la jeringuilla. (15) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextrosa 2.5, 5 y 10 % • Dextrosa-Lactato • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aminofilina • Ampicilina • Clorotiacida • Dobutamina • Edetato de calcio • Fenobarbital • Hidrocortisona • Mefentermina • Metohexital • Nitroglicerina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar en un lugar fresco y seco a 25 °C. • No se debe refrigerarse pues se forman cristales por precipitación. • Si se muestra una coloración en la dilución no es signo de pérdida de potencia, el cambio puede ocurrir después de 8 a 10 horas de su preparación. (10) • Es estable 24 horas después de prepararse. • Descartar la solución si la solución se ha decolorado muy marcadamente. (19)

S

IMIPENEM CILASTATINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Primaxin)																																																															
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa																																																																
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Infusión Intravenosa Intermitente (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución IV: Disolver el contenido del vial de 500 mg IV con 100 ml de cloruro de sodio 0.9 % o dextrosa 5 %. La concentración final es de 5 mg/ml. Agitar durante al menos 2 min hasta obtener una solución clara que puede ser incolora o amarillenta. (6, 8) • No utilizar diluyentes que contengan lactato, sin embargo puede administrarse en un equipo de venoclisis con el que se esté administrando una solución de lactato. • Reducir la velocidad de infusión si aparecen náuseas. • Para uso IM: Añadir lidocaína al 1% sin epinefrina para inyección. Una vez reconstituido, el vial tiene un color blanco o canela claro. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua para inyección • Bicarbonato de sodio 5% • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa-Ringer • Dextrosa-Hartman • Dextrosa 5 y 10% • Dextrosa 5% con Bicarbonato de sodio 0.02% • Dextrosa 5% con Cloruro de potasio 0.15% • Dextrosa 5% con Cloruro de sodio al 0.225 y 0.45 % • Hartman • Manitol 2.5, 5 y 10% • Mixto • Lactato de sodio 1/6M (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lidocaína (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente, entre 15 y 25 °C. (12) • La estabilidad del vial reconstituido con cloruro de sodio 0.9 % es de 10 horas a 25 °C y 48 horas refrigerado, aunque desde el punto de vista microbiológico no se recomienda guardar mas de 24 horas. Si se utiliza dextrosa 5 % como disolvente es estable 4 horas a 25 °C y 24 horas en refrigeración. • Si se reconstituyo con Lidocaína es estable por 1 hora. (6) • No congelar • Estabilidad en solución: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="width: 10%; text-align: center;">solución Masiva</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">Tiempo en hrs 10% de Descomposición</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">25°C</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">4°C</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">250 mg/ml</th> <th style="text-align: center;">500 mg/ml</th> <th style="text-align: center;">250 mg/ml</th> <th style="text-align: center;">500 mg/ml</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D5-HT</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td style="text-align: center;">30.0</td> <td style="text-align: center;">24.0</td> </tr> <tr> <td>Mixto</td> <td style="text-align: center;">9.0</td> <td style="text-align: center;">5.5</td> <td style="text-align: center;">46.0</td> <td style="text-align: center;">39.0</td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td style="text-align: center;">6.0</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> <td style="text-align: center;">37.0</td> <td style="text-align: center;">36.0</td> </tr> <tr> <td>D10</td> <td style="text-align: center;">5.0</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> <td style="text-align: center;">39.0</td> <td style="text-align: center;">31.0</td> </tr> <tr> <td>MT</td> <td style="text-align: center;">10.0</td> <td style="text-align: center;">6.0</td> <td style="text-align: center;">65.0</td> <td style="text-align: center;">43.0</td> </tr> <tr> <td>HT</td> <td style="text-align: center;">6.0</td> <td style="text-align: center;">5.0</td> <td style="text-align: center;">47.0</td> <td style="text-align: center;">41.0</td> </tr> <tr> <td>Bi.Na</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> </tr> <tr> <td>NaCl</td> <td style="text-align: center;">15.0</td> <td style="text-align: center;">11.0</td> <td style="text-align: center;">103.0</td> <td style="text-align: center;">67.0</td> </tr> <tr> <td>La.Na</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td style="text-align: center;">33.0</td> <td style="text-align: center;">19.0</td> </tr> <tr> <td>H₂O/I</td> <td style="text-align: center;">10.0</td> <td style="text-align: center;">9.0</td> <td style="text-align: center;">87.0</td> <td style="text-align: center;">53.0</td> </tr> </tbody> </table>	solución Masiva	Tiempo en hrs 10% de Descomposición				25°C		4°C		250 mg/ml	500 mg/ml	250 mg/ml	500 mg/ml	D5-HT	4.0	2.5	30.0	24.0	Mixto	9.0	5.5	46.0	39.0	D5	6.0	4.0	37.0	36.0	D10	5.0	4.0	39.0	31.0	MT	10.0	6.0	65.0	43.0	HT	6.0	5.0	47.0	41.0	Bi.Na	0.5	0.4	2.0	2.0	NaCl	15.0	11.0	103.0	67.0	La.Na	2.0	1.0	33.0	19.0	H ₂ O/I	10.0	9.0	87.0	53.0
solución Masiva	Tiempo en hrs 10% de Descomposición																																																																			
	25°C		4°C																																																																	
	250 mg/ml	500 mg/ml	250 mg/ml	500 mg/ml																																																																
D5-HT	4.0	2.5	30.0	24.0																																																																
Mixto	9.0	5.5	46.0	39.0																																																																
D5	6.0	4.0	37.0	36.0																																																																
D10	5.0	4.0	39.0	31.0																																																																
MT	10.0	6.0	65.0	43.0																																																																
HT	6.0	5.0	47.0	41.0																																																																
Bi.Na	0.5	0.4	2.0	2.0																																																																
NaCl	15.0	11.0	103.0	67.0																																																																
La.Na	2.0	1.0	33.0	19.0																																																																
H ₂ O/I	10.0	9.0	87.0	53.0																																																																

(10)

INSULINA CRISTALINA (INSULINA HUMANA)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson, Sherwood, Gillete U.K.)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente • Subcutanea (6, 11, 20) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Solo en casos de urgencias. • Infusión IV Intermitente: Se puede diluir 49.5 ml de solución compatible + 0.5 ml de insulina. Concentración: 1 UI/ml Es preferible utilizar bomba de infusión. (6, 20) • 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% (20) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aminofilina • Amobarbital • Bretilium • Cimetidina • Citarabina • Clorotiazida • Dobutamina • Fenitoina • Fenobarbital • Lidocaína • Meropenem • Pentobarbital • Ranitidina • Tiopental • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metoclopramida (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución después de abierta es estable por 30 días a 25 °C. (6) • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11)

INSULINA NPH/ INSULINA ISOFÓNICA/INSULINA INTERMEDIA/INSULINA REGULAR

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson, Sherwood, Gillete U.K.)	
<ul style="list-style-type: none"> • Subcutanea (19) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe hacer girar o agitar el medicamento con cuidado inmediatamente antes de usarse para volver a suspender. (16) • Antes de administrar el medicamento debe estar a temperatura ambiente por 30 min para evitar que se presente dolor en el punto de inyección. (8) • Para preparar mezclas de insulina, siempre en el mismo orden, a partir de los viales de insulinas rápidas e intermedias, se carga primero la rápida y después la insulina de acción intermedia. (8) • En mezclas de insulina, la insulina de acción rápida se debe extraer primero a la jeringa con el objeto de evitar la contaminación del frasco por las preparaciones de acción más prolongada. Se recomienda inyectar inmediatamente después de hacer la mezcla. (16) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5 y 25% (19) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cimetidina • Lidocaína • Meropenem; • Ranitidina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metoclopramida (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura entre 2 - 8 °C, proteger del congelamiento y de la luz del sol. • No utilizar la solución si hay precipitado o tiene apariencia granular, está descolorida o inusualmente viscosa. (12) • La decoloración, turbidez o viscosidad inusual indica deterioro o contaminación. Insulina regular no debe ser usada en estas condiciones. (15) • Los viales en uso pueden conservarse a temperatura ambiente hasta 1 mes. (6)

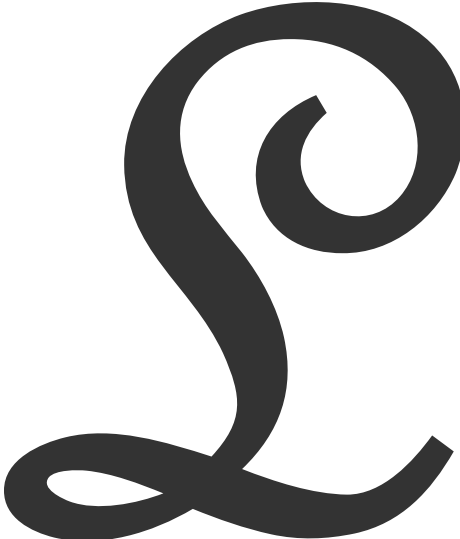
IOPAMIDOL

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenoso • Intraarterial (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicilina • Cimetidina • Cloranfenicol • Difenhidramina • Epinefrina • Gentamicina • Heparina • Hidrocortisona • Metilprednisolona • Papaverina • Protamina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución es de color amarillo pálido. • Deben de almacenarse a temperatura controlada. • Si hay presencia de precipitado debe descartarse la solución. • La dilución si se encuentra almacenada entre 30-60 °C es estable por 5 min. • Protege de la luz. (10)

ЖК

KETAMINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (10, 12) 	<ul style="list-style-type: none"> • IM e IV: Debe administrarse en no menos de 1 min. No debe diluirse el medicamento. • IV Directa: La dosis debe administrarse 1-5 min . • Infusión IV: 1-2 mg/ml, agregando 500 mg del medicamento a 500 ml o 250 ml respectivamente de solución compatible. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Morfina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bupivacina • Clonidina • Doxapram • Lidocaína • Meperidina • Morfina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe almacenarse a temperatura controlada • Protegido de la luz. • La solución se torna de un color amarillento. • No utilizar si se observan precipita en la solución. (10) • Descartar cualquier solución abierta que no haya sido usada. (19)



LIDOCAÍNA 1% Y LIDOCAÍNA PESADA HIPERBARICA (5%)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Astra, Lyphomed)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente • Subcutanea (9, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Utilizar exclusivamente las ampollas de Lidocaina 1 %, no utilizar ampollas de Lidocaína 5 % para esta vía. • Infusión IV Continua-Intermitente: Se pueden preparar tres diluciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2 amp de Lidocaína 5 % en 500 ml de solución compatible, concentración final 2 mg/ml = Lidocaína 0.2 % ✓ 4 amp de Lidocaína 5 % en 500 ml de solución compatible, concentración final 4 mg/ml = Lidocaína 0.4 %. ✓ 8 amp de Lidocaína 5% en 500 ml de solución compatible, concentración final 8 mg/ml = Lidocaína 0.8 %. (6, 8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextrosa 5% • Dextrosa 5% Cloruro de sodio 0.45% • Dextrosa-Ringer • Mixto (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteplase • Amidarona • Aminofilina • Atracurio • Bicarbonato de sodio • Bretilium • Cibenzolina • Cimetidina • Ciprofloxacina • Cloranfenicol • Clorotiazida • Cloruro de calcio • Cloruro de potasio • Complejo B • Dexametasona • Difenhidramina • Digoxina • Dobutamina • Dopamina • Efedrina • Eritromicina • Fenilefrina • Fenitoina • Fentanil • Floxacilina • Flumazenil • Furosemida • Gluconato de calcio • Heparina • Hidrocortisona • Hidroxicina • Insulina • Mefentermina • Metaraminol • Metoexital • Nafcilina • Nitroglicerina • Penicilina G • Pentobarbital • Procaínamida • Proclorperazina • Promazina • Propafenona • Ranitidina • Teofilina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicilina • Bicarbonato de sodio • Cefazolina • Ceftriaxona • Clonidina • Glicopirrolato • Heparina • Hidroxicina • Ketamina • Metoclopramida • Milrinona • Moxalactam • Nalbufina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe almacenarse a temperatura controlada. • No debe refrigerarse. • Proteger del calor excesivo. (10) • La solución suele ser estable sola. Pero si se mezcla con otra droga debe descartarse la solución mezclada si no se utiliza toda. (19) • Las soluciones de Lidocaína al 5 % no deben ser re-esterilizadas más de 1 o 2 veces. Cualquier solución con precipitados no debe utilizarse. (5)

LIDOCAÍNA CON EPINEFRINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> Intravenosa (12). 	<ul style="list-style-type: none"> Para administración en pacientes pediátricos, La administración debe realizarse lentamente. En niños, ancianos, pacientes debilitados y en pacientes con enfermedades cardíacas y/o hepáticas las dosis deben ser diluidas a concentraciones menores a las comercialmente disponibles, utilizar como diluyente cloruro de sodio al 0.9 %.(12) No se ingerirán alimentos hasta restablecida la sensibilidad. Cuando se use cualquier anestésico local deben encontrarse oxígeno, equipos y medicamentos de reanimación a disposición inmediata. La inyección en una zona inflamada o infectada, debe evitarse ya que puede modificarse el pH en el lugar de la aplicación y modificar así el efecto anestésico. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> Cloruro de sodio 0.9% (12) 	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> No utilizar si la solución se encuentra descolorida o contiene precipitado. (12)

er

MANITOL

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Invenex)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (10, 14 , 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Un set de administración con filtro debe emplearse para infusión de soluciones de concentración al 20 % o mayores. (10) • IV Directa: Administrar el contenido del frasco lentamente en 30-90 min. • No exceder de 11/kg de peso/24 horas. • Si la solución se encuentra cristalizada, deberá de calentarse para disolver los cristales en baño de María, no debe de calentarse directamente al fuego. • Antes de administrar debe de esperarse que la solución se enfríe a temperatura ambiente. (6) • El equipo de administración debe incluir un filtro. (5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (9, 10, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Bicarbonato de sodio • Bretilium • Cefamandole • Cefoxitina • Cimetidina • Cisplatino • Dopamina • Fosfenitoína • Furosemida • Gentamicina • Imipenem • Meropenem • Metoclopramida • Netilmicina • Nizatidina • Ofloxacina • Ondansetrón • Tobramicina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las soluciones deben almacenarse a temperaturas entre 15-30 °C y protegerse del congelamiento. (12) • Soluciones de manitol al 15 % o mayores, pueden cristalizar si se exponen a bajas temperaturas, lo cual no es índice de pérdida de estabilidad. (8) • Si al momento de administrar se forma un precipitado blanco, desechar el contenido y suspender su administración. • No debe mezclarse soluciones de manitol al 20% con cloruro de potasio ya que puede resultar en precipitación. (8) • No utilizar el microondas para disolver los cristales formados. (5)

MEPERIDINA CLORHIDRATO/ PETIDINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Wyeth, Abbott)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson, Sherwood)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente • Subcutanea (9, 10,12, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Administrar dosis prescrita en forma de inyección IV lenta, para ello disolver con cloruro de sodio 0.9 %, concentración final de 5 o 10 mg/ml. Ejemplo tomar 1 o 2 ml de la ampolla con una jeringa y completar el volumen hasta 10 ml. Administrar en 1-2 min. (6, 10) • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible. • IM: Administrar dosis prescrita en forma de inyección IM profunda. • Cuando se desee administra dosis repetidas es preferible utilizar la vía IM. (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio al 0.18, 0.45 y 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 5%; • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 2.5, 4, 5 y 10% • Dextrosa-Ringer Dextrosa-Lactato • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9%. • Hartman • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aminofilina • Amobarbital • Bicarbonato de sodio • Cefazolina • Dobutamina • Escopolamina • Fenitoina • Fenobarbital • Floxacilina • Furosemida • Heparina • Metoclopramida • Morfina • Ondansetrón • Succinilcolina • Tiopental • Triflupromazina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atropina • Butorfanol • Cimetidina • Clorpromazina • Difenhidramina • Dimenhidrinato • Droperidol • Escopolamina • Fentanil • Glicopirrolato • Heparina • Hidroxizina • Ketamina • Metoclopramida • Midazolam • Morfina • Ondansetrón • Papaveretum • Pentazocina • Pentobarbital • Perfenacina • Proclorperazina • Promazina • Prometazina • Ranitidina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura preferiblemente entre 15-25 °C. • Proteger de la luz y del congelamiento. (12) • Descartar cualquier sobrante de solución no usada. (19)

METAMIZOL (DIPIRONA, NORAMIDOPIRINA)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución deberá calentarse a temperatura corporal antes de aplicar la inyección. La causa más común de una caída crítica de la presión sanguínea y choque es la excesiva velocidad de inyección. Para disminuir este riesgo, se recomienda administrar las inyecciones intravenosas habiendo diluido previamente el contenido de una ampollita en solución salina (dilución 1:10). • Para la administración de dosis superiores a 1 g debe ser considerada cuidadosamente. • En los niños mayores de 3 meses y menores de 1 año, que pesen entre 5 y 8 kg, la inyección no deberá aplicarse por vía intravenosa, sino exclusivamente por vía intramuscular. (13) • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en 500-1000 ml de solución compatible. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible. Administrar en 20-60 min. • IM: Administrar dosis prescrita en forma de inyección IM profunda. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% • Hartman (13) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No debe mezclarse con otros fármacos en la misma jeringa, debido a la posibilidad de incompatibilidades (13) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese en un lugar fresco, a temperatura ambiente. (13) • Descartar cualquier sobrante de la solución que no se haya usado. (19) • Si se diluye el medicamento en una solución masiva, las soluciones deben ser administradas inmediatamente, ya que su estabilidad es limitada. (13)

METILPREDNISOLONA/METILPREDNISOLONA ACETATO/ METILPREDNISOLONA SÓDICA SUCCINATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente • Intraarticular • Intrapleural • Intraperitoneal • Intratecal (6, 9, 10, 12, 14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstituir el contenido del vial con el disolvente que trae adjunto. • IV Directa: En urgencias puede administrarse dosis prescrita en al menos 1 minuto, preferiblemente 5 min. No sobrepasar la dosis de 500mg. • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en 500-1000 ml de solución compatible. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible y administrar de 10-20 min. En caso de emergencia las dosis altas (30 mg/kg) debe administrarse en no menos de 30 min. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Ringer (9, 10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aminofilina • Cimetidina • Citarabina • Clindamicina • Cloranfenicol • Dopamina • Glicopirrolato • Gluconato de calcio • Granisetron • Heparina • Metamidol • Nafcilina • Norepinefrina • Penicilina G • Ranitidina • Teofilina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Diatriozoato • Doxapram • Granisetron • Iohexol • Iopamidol • Iotalamato • Ioxagato • Metoclopramida (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvase en un lugar fresco y seco. • Proteger de luz • La solución reconstituida se mantiene estable por 48 horas a 25 °C. (6) • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11) • No utilizar si se encuentra turbia, oscura o con precipitado. (12)

METOCLOPRAMIDA/METOCLOPRAMIDA CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Delta best, Robins)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (MiniMed, Serwood, Burron)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (8, 9, 10, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: administrar sin diluir lentamente durante 1 ó 2 min para dosis de 10 mg. • Infusión IV Intermitente: Diluir dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible, debe administrarse en no menos de 15 min. (6, 10) • IM: Administrar dosis prescrita (suele ser 1 amp/8hrs) en forma de inyección profunda. (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio al 0.9% • Dextrosa 5% • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio 0.45% • Manitol 20% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acetato de potasio • Cimetidina • Clindamicina • Cloruro de potasio • Dexametasona • Floxacilina • Flouracilo • Fosfato de potasio • Furosemida • Meperidina • Meropenem • Morfina • Multivitaminas • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acido ascórbico • Aminofilina • Ampicilina • Atropina • Benzotropina • Bicarbonato de sodio • Bleomicina • Butorfanol • Ciclofosfamida • Cisplatino • Citabarina • Cloranfenicol • Clorpromazina • Complejo "B" • Dexametasona • Difenhidramina • Dimenhidrinato • Dimorfina • Doxorubicina • Droperidol • Escopolamina • Fentanil • Fluorouracilo • Furosemida • Gluconato de calcio • Heparina • Hidrocortisona • Hidroxizina • Insulina • Lidocaína • Meperidina • Metilprednisona • Metotrexato • Metotrimeprazina • Midazolam • Mitomicina • Morfina • Ondansetrón • Papaveretum • Penicilina G • Pentazocina • Perfenazina • Proclorperazina • Promazina • Prometazina • Ranitidina • Sufentanil • Sulfato de magnesio • Vinblastina • Vincristina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente controlada. • Proteger del congelamiento. (10) • Proteger de la luz. (6) • La solución después de abierta es estable por 12 horas a 25 °C. • Las diluciones pueden almacenarse por 48 horas después de preparado y protegido de la luz y 24 horas si no es protegido de la luz a 25 °C. (6, 12) • Se recomienda utilizar Cloruro de sodio para una mayor estabilidad. (5)

METRONIZADOL/ METRONIDAZOL CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Intermitente (10,14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • No debe administrarse directamente como inyección IV, ya que contiene un pH bajo, por lo que debe diluirse y neutralizarse previo a su administración. • Añadir 4.4 ml de agua estéril para inyección o Cloruro de sodio 0.9%, a un vial de 500 mg. La solución resultante debe diluirse en 100 ml de solución compatible. • La solución final debe ser neutralizada con aproximadamente 5 mEq de bicarbonato de sodio por cada 500 mg de metronidazol. • La concentración final no debe de exceder de 8 mg/ml. (12) • IV Directa: Una dosis de 500 mg deben de administrarse en 20 min. • Infusión IV: Intermitente: Infundir dosis prescrita a una velocidad de 5 ml/min es decir 500 mg en 20 min o 1500 mg en 1 hora. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio al 0.9% • Dextrosa 5% • Hartman (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Amoxicilina/Clavulanato • Ampicilina • Aztreonam • Cefamandole • Cefazolina • Cefepime • Cefotaxima • Cefotiam • Cefoxitina • Ceftazidima • Ceftizoxima • Ceftriaxona • Cefuroxima • Ciprofloxacina • Clindamicina • Cloranfenicol • Floxacilina • Fluconazol • Gentamicina • Hidrocortisona • Netilmicina • Penicilina G • Tobramicina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura entre 15-30 °C. • Proteger de la luz. (10) • Exponerla a la luz puede ocasionar obscurecimiento. (15) • No refrigerar pues se puede producir un precipitado por la formación de cristales. (10) • Después de reconstituir, las soluciones retienen su potencia por 96 horas si se almacenan a una temperatura menor de 30°C. • Soluciones diluidas y neutralizadas retienen su potencia por 24 horas. (11, 12) • Se puede producir CO₂ (gas) el cual es producido por la neutralización, por lo que es necesario liberar el aire (presión) dentro del recipiente en la concentración final. • La neutralización disminuye la solubilidad de metronidazol por lo que puede ocurrir precipitación. (12)

MIDAZOLAM/MIDAZOLAM CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Roche)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Terumo)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua* (9, 10, 12, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Administra en forma de inyección IV lenta. Para la inducción de anestesia administrar la dosis prescrita de 20-30 segundos. (6) • Infusión IV Continua: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 40 ml de solución + 1 ampolla por 50 mg del medicamento. (20) • IM: Administrar en forma de inyección IM profunda en una zona de gran masa muscular. Administrar dosis prescrita de 30-60 min antes de la intervino. • Se recomienda utilizar una concentración de 1 mg/ml para facilitar la inyección lentamente y ajuste de la dosis. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% • Dextrosa 5% con Cloruro de potasio 0.15% • Hartman • Mixto (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidromorfona (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfentanil • Atracurio • Atropina • Buprenorfina • Butorfanol • Cimetidina • Clorpromazina • Diamorfina • Difenhidramina • Dimenhidrinato • Droperidol • Escopolamina • Fentanil • Glicopirrolato • Heparina • Hidromorfona • Hidroxizina • Meperidina • Metoclopramida • Morfina • Nalbufina • Ondansetrón • Pentobarbital • Perfenazina • Prochlorperazina • Promazina • Prometazina • Ranitidina • Sufentanil • Tietilperazina • Trimetobenzamida (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente y proteger de la luz. (10) • La solución es color amarillo pálido. • No utilizar si contiene precipitado o esta descolorida la solución. (12) • La ampolla abierta es estable por 1 hora a 25 °C. • Si se mezcla en la misma jeringa con otros medicamentos la solución es estable por 1 hora máximo. (6, 12) • Diluido en soluciones compatibles es estable por 24 horas si se almacena en el refrigerador y a 25 °C es estable por 12 horas. • Si es mezclado con hartman, la solución debe de utilizarse dentro de 4 horas. (12)

* Utilizar única y exclusivamente ésta vía, cuando las otras vías recomendadas no sean viables.

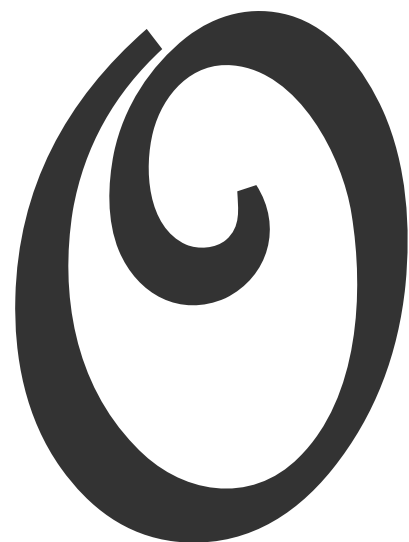
۹۴

NALOXONA/ NALOXONA CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Astra)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Sherwood)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente • Subcutanea • Umbilical • Endotraqueal (6, 9, 10, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: En intoxicaciones de opiáceos se administra de 0.4 mg a 2 mg, si no se obtiene resultado se puede repetir la dosis a intervalos de 2-3 min. • Infusión IV Continua e Intermitente: Diluir la ampolla en 100-500 ml de solución compatible e infundir según necesidades. • Soluciones para infusión IV continua pueden prepararse como soluciones de concentración de 2 mg/500ml (4 mcg/ml) con soluciones compatibles. (6, 10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% (6, 10, 9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verapamilo (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Heparina • Ondansetrón (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente y proteger de la luz. • Es estable a pH de 2.5-5. • No debe mezclarse con soluciones alcalinas. (10) • La solución después de abierta es estable por 24 horas en refrigeración. (11) • Soluciones diluidas para infusión deben descartarse después de 24 horas. (10)

NEOSTIGMINA/NEOSTIGMINA METILSULFATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Elkins-Sinn)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Sherwood)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Subcutanea (10, 12, 13, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Administra en forma de inyección IV lenta. Al menos una ampolla en 30 segundos. • Para prevenir una respuesta vagal excesiva cuando se emplea vía IV, puede administrarse Atropina IV 5 min antes de la Neostigmina. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Netilmicina (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Glicopirrolato • Heparina • Ondansetrón • Pentobarbital • Tiopental (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente controlada (15-30 °C). • Proteger de la luz. • No congelar • Descartar cualquier sobrante de la ampolla que no se haya utilizado. • La dilución es estable por 24 horas. (10, 12)



OXITOCINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 10, 12, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Infusión IV Continua e Intermitente: Disolver 1 ampolla de 10 UI en 1000 ml de solución compatible, la solución contiene 10 mUI/ml (1UI = 1000 mUI). La dosis inicial debe superar 1-2 mUI/minuto (2-4 gotas/min), se aumentara gradualmente con incrementos de 2-4 gotas/min. Cuando la frecuencia de las concentraciones es la adecuada, la velocidad de infusión debe ser reducida. Se recomienda emplear bomba de infusión. (6) • Para aumentar o inducir la labor de parto, Solución de 10miliunidades/ml (Añadir 1000 ml de cloruro de sodio al 0.9 % a 10 unidades de Oxitocina). • Para el control de sangrado uterino post-aborto y posparto, Solución de 10-40mUI/ml (Añadir 1000 ml de un diluyente no hidratante compatible a 10-40 unidades de Oxitocina). (12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45% y 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextrosa 2.5, 5 y 10% • Dextrosa-Hartman • Dextrosa-Lactato • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bicarbonato de sodio • Cloranfenicol • Fibrinolisina • Metaraminol • Netilmicina • Tiopental • Verapamilo (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente, preferiblemente entre 15-25 °C. • Proteger de la luz • Proteger del congelamiento. • No utilizar si la solución está descolorida o contiene precipitado. (10) • Descartar cualquier sobrante de la ampolla que no haya sido utilizado. (15)

S

PENICILINA G SÓDICA (CRISTALINA) /PENICILINA G BENZATINICA/PENICILINA G PROCAÍNA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Benzatinica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Intramuscular (9, 12, 14) • Procaína <ul style="list-style-type: none"> ✓ Intramuscular (9, 14) • Sodica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Intramuscular ✓ Intravenosa Directa ✓ Infusión Intravenosa Continua ✓ Infusión Intravenosa Intermitente (10, 12, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Benzatinica y Sodica: Reconstituir con su disolvente. Agitar hasta completa disolución. ✓ Procaína: Reconstituir el vial con el contenido de la ampolla. Agitar suave y continuamente hasta obtener una suspensión homogénea. ✓ Sodica: Utilizar 10 ml de diluyente en un vial de 1 g. • Benzatinica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ IM: Administrar dosis prescrita en forma de inyección lenta. • Procaína: <ul style="list-style-type: none"> ✓ IM: La inyección debe ser profunda. Administrar a velocidad constante para evitar la cristalización de la solución en el interior de la aguja. • Sodica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ IV Directa: Administrar la dosis prescrita lentamente en 5 min. ✓ Infusión IV Continua: Cuando las dosis a administrar son muy altas, diluir la dosis prescrita en 1000-2000 ml de solución compatible y administrar en 24 horas para evitar un desbalance electrolítico del contenido de sodio ✓ Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible. Administrar de 30-60 min. (6) • Realizar prueba de sensibilidad a la penicilina con 100 UI de penicilina cristalina por vía Intradérmica. (16) 	<ul style="list-style-type: none"> • Benzatinica: <ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección (10) • Procaína: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Agua estéril para inyección ✓ Cloruro de sodio 0.9% ✓ Dextrosa 5% (5) • Sodica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Agua estéril para inyección ✓ Cloruro de sodio 0.9% ✓ Dextran 10% ✓ Dextrosa 5% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sodica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Anfotericina B ✓ Bleomicina ✓ Citarabina ✓ Clindamicina ✓ Cloranfenicol ✓ Clorpromazina ✓ Cloruro de calcio potasio ✓ Colistimetato ✓ Complejo "B" ✓ Difenhidramina ✓ Eritromicina ✓ Floxacilina ✓ Furosemida ✓ Gentamicina ✓ Gluconato de calcio ✓ Heparina ✓ Hidrocortisona ✓ Hidroxizina ✓ Kanamicina ✓ Lincomicina ✓ Metilprednisolona ✓ Polimixina B ✓ Prednisolona ✓ Procaína ✓ Proclorperazina ✓ Prometazina ✓ Ranitidina ✓ Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sodica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cimetidina ✓ Cloranfenicol ✓ Estreptomina ✓ Gentamicina ✓ Heparina ✓ Kanamicina ✓ Lincomicina ✓ Polimixina B (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sodica (Squibb) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Almacenar a temperatura entre 15-30 °C. ✓ Después de reconstituir las soluciones mantienen su potencia por 3 días a temperatura ambiente, o por 6 días si es refrigerada. (10) ✓ La dilución es estable por 24 horas. • Benzatinica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Almacenar a una temperatura entre 2-8 °C. (12) ✓ La solución reconstituida es estable por 48 horas en refrigeración. Desde el punto de vista microbiológico se recomienda no guardar más de 24 horas. • Procaína: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Retiene su potencia por 3 días a 25 °C y en refrigeración se retiene por 7 días. (5)

PROPINOXATO Y CLONIXINATO DE LISINA (SERIAL COMPUESTO®)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Lenta (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • El medicamento se presenta en 2 ampollas (I + II, A + B), una contiene Clonixinato de lisina y la otra contiene Propinoxato. • Mezclar las dos ampollas al momento de uso. • Cargar una ampolla I y una ampolla II en la misma jeringa. Puede aspirarse indistintamente primero el contenido de la ampolla I o el de la ampolla II. Aplicar indistintamente por vía intramuscular o intravenosa (lenta), según la indicación médica. (6, 8) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar en un lugar fresco y seco. (6)

PROPOFOL

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Diprivan, Zeneca)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa • Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (10, 12, 14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: inyección en bolus repetidos, se pueden administrar incrementos de 25 mg (2.5 ml) a 50 mg (5 ml) de acuerdo a las necesidades clínicas. La velocidad de administración es de 2-4 ml cada 10 segundos. • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en solución compatible sin exceder la concentración de 2 mg/ml (Como mínimo deben utilizarse 4 ml de solución compatible para diluir 1 ml del medicamento). Usualmente la velocidad de infusión es de 0.1-0.2 mg/kg/min. También puede ser utilizada sin diluir, en infusión controlada por bombas. (6) • Utilizar solamente solución compatible para diluir, previo a su administración. La dilución es más estable en vidrio que en plástico. (12) • Debe agitarse bien antes de utilizar. • Se requiere de procedimientos asépticos estrictos durante su preparación, para evitar el riesgo de infección por contaminación durante la preparación. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dextrosa 5% (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Ondansetrón • Tiopental (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se trata de una emulsión de color blanco. • Almacenar a temperatura entre 4-22 °C. • No se recomienda refrigerar. • Proteger de la luz. (12) • No utilizar la emulsión si se han separados las fases. (10) • Si la ampolla presenta partículas o decoloración debe desecharse. (19) • Una vez diluido en solución compatible, es estable por 6 horas a 25 °C. (6) • Si es administrado directamente del vial, esta debe completarse alrededor de las 12 horas debido a la degradación. • Si la droga es transferida a una jeringa u otro contenedor, el fabricante recomienda que la administración empiece puntualmente y completarla en 6 horas. (15)

R

RANITIDINA

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Glaxo)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 10, 12, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IM: No se necesita diluir. • IV Directa: Diluir 50 mg en un volumen de al menos 20 ml con una solución compatible. Administrar en no menos de 5 min (4 ml/min). (10) • Infusión IV intermitente: Diluir 50 mg con 50-100 ml solución compatible. Administrar de 30-60 min (como mínimo de 15-20 min). (10). • Infusión IV Continua: Diluir dosis prescrita en 500-1000 ml de solución compatible. Infundir en 6.25 mg/hora por 24 horas. (6, 10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5 y 10% • Dextrosa-Ringer • Hartman • Mixto (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acetazolamida • Amikacina • Aminofilina • Ampicilina • Anfotericina B • Atracurio • Cefamandole • Cefazolina • Cefoxitina • Ceftazidima • Cefuroxima • Ciprofloxacina • Clindamicina • Cloranfenicol • Clorotiazida • Cloruro de potasio • Colistimetato • Dexametasona • Digoxina • Dobutamina • Dopamina • Doxiciclina • Epinefrina • Eritromicina • Etacrinato • Fitomenadiona • Floxacilina • Fluconazol • Flumazenil • Furosemida • Gentamicina • Heparina • Insulina • Isoproterenol • Lidocafina • Lincomicina • Meropenem • Metilprednisolona • Nitropusida • Norepinefrina • Penicilina G • Promixina B • Protamina • Quinidina • Ticarcilina • Tobramicina • Vancomicina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atropina • Ciclizina • Clorpromazina • Dexametasona • Diazepan • Difenhidramina • Dimenhidrinato • Dimetilhidrinato • Dobutamina • Dopamina • Escopolamina • Fenobarbital • Fentanil • Glicopirrolato • Heparina • Hidromorfona • Hidroxizina • Isoproterenol • Lorazepam • Meperidina • Metoclopramida • Metotrimeprazina • Midazolam • Morfina • Nalbufina • Oximorfona • Papaveretum • Pentazocina • Pentobarbital • Perfenazina • Proclorperazina • Prometazina • Tietilperazina (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ente 4-30 °C. • Proteger de la luz. • La solución puede tornarse de color amarillo, lo cual no afecta su potencia ni estabilidad. • Soluciones de infusión premezcladas deben almacenarse a 2-25 °C. (10) • Soluciones diluidas son estables por 48 horas a temperatura ambiente (12). • No utilizar la solución si se observa coloración o si hay precipitado presente. (6, 12) • La solución después de abierta es estable por 12 horas en refrigeración. • El contenido puede adquirir una coloración ligeramente amarillenta que no afecta la actividad del preparado. (8)

RITODRINA/ RITODRINA CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 200-1000 ml de solución compatible. Ejemplo diluir tres ampollas en 500 ml de solución compatible y se obtiene una solución con una concentración de 300 mcg/ml. Administrar a la velocidad inicial de 50 mcg/min, aumentando 50 mcg cada 10 min hasta una dosis de mantenimiento de 150-300 mcg/min. • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en 200-1000 ml de solución compatible. Infundir a una velocidad de 0.05-0.3 mg/min. • Se debe monitorizar la madre y el feto. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa al 5% Ringer • Dextran 40 en Cloruro de sodio 0.9% • Hartman (6, 9, 17, 19) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese en un lugar fresco y seco a temperatura preferiblemente entre 15-25 °C. • Debe evitarse el uso de Cloruro Sódico inyectable como solución para la infusión, debido al riesgo de edema pulmonar. • Descartar la solución si presenta cambios de coloración marcados. • Descartar la solución si se presenta turbidez o precipitado. • La dilución prepara deber utilizarse inmediatamente. • Después de abierta la ampolla es estable por 48 horas. (5, 6, 19)

5

SUCCINILCOLINA (CLORURO DE SUXAMETONIO)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Abbott, Burrughs wellcome)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular* • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 10, 14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución: Reconstituir el vial con 10 ml de disolvente especial, la concentración final es de 50 mg/ml. • IV Directa: En intubación endotraqueal o procedimientos cortos. • Infusión IV Continua e Intermitente: Diluir la dosis prescrita a una concentración de 1-2 mg/ml con solución compatible. Infundir a una velocidad de 2.5-4 mg/min. • Preparación solución al 0.1 %: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 500 mg (polvo) + 500 ml de diluyente o 1g (polvo) + 1000 ml de diluyente. ✓ inyección de 50mg/ml: 10 ml de la solución reconstituida + 500 ml de diluyente o 20 ml de la solución reconstituida + 1000 ml del diluyente. • Preparación solución al 0.2 %: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 500 mg (polvo) + 250 ml de diluyente o 1g (polvo) + 500 ml de diluyente. ✓ inyección de 50mg/ml: 10 ml de la solución reconstituida + 250 ml de diluyente o 20 ml de la solución reconstituida + 500 ml del diluyente. • IM: Administrar dosis prescrita (no debe exceder de 150 mg) en forma de inyección profunda. (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 2.5, 5 y 10 % • Dextrosa 5% Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Bicarbonato de sodio • Escopolamina • Isoproterenol • Meperidina • Metildopato • Morfina • Norepinefrina • Pentobarbital • Tiopental (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Heparina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura entre 2-8 °C para retardar la pérdida de la potencia. • El vial reconstituido es estable por 4 semanas en refrigeración y 1 semana a 25 °C. Sin embargo el producto no contiene preservantes por lo que se recomienda descartar después de 24 horas. (10)

* Utilizar única y exclusivamente ésta vía, cuando las otras vías recomendadas no sean viables.

SULFATO DE MAGNESIO/ MAGNESIO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Abbott)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Glaspack, Hy-Pod)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular* • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 10, 12, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • IV Directa: Tomar la dosis prescrita de la ampolla y desechar el resto del contenido. Administrar en forma de inyección IV lenta sin exceder 150 mg/min es decir 1 ml/min. • Infusión IV Continua: Diluir la dosis prescrita en 500-1000 ml de solución compatible. • Infusión IV Intermitente: Diluir la dosis prescrita en 50-100 ml de solución compatible y administrar en 30 min. (6) • IM: emplear soluciones de concentración al 25-50 % en adultos y al 20 % en niños. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5% en Ringer • Hartman (10, 14) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anfotericina B • Bicarbonato de sodio • Cisplatino • Clicosporina • Cloranfenicol • Cloruro de potasio • Dobutamina • Gluconato de calcio • Heparina • Hidrocortisona • Isoproterenol • Linezolid • Meropenem • Metildopato • Norepinefrina • Penicilina G • Polimicina B • Procaína • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metoclopramida (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura entre 15-30 °C. • Proteger del congelamiento, pues precipita por la formación de cristales. (12) • Proteger de la luz. • El sobrante es estable por 12 horas a temperatura ambiente. (10) • Descartar si hay presencia de precipitado o turbidez. (19) • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11) • A concentraciones de 40 g/L en dextrosa 5% es estable hasta 60 días a 0 °C. (10)

* Utilizar única y exclusivamente ésta vía, cuando las otras vías recomendadas no sean viables.

Გ

TIAMINA/TIAMINA CLORHIDRATO (VITAMINA B1)

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Lilly)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Stylex)	
<ul style="list-style-type: none"> • Intramuscular • Intravenosa Directa (9, 10, 12, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda una prueba de sensibilidad a Tiamina por vía Intradérmica. • IV Directa: Administrar lentamente. Diluir previamente con 10 ml de solución compatible. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9%; • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 2.5, 5 y 10% • Dextrosa-Hartman • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Hartman • Lactato de sodio 1/6M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Doxapram (10). 	<ul style="list-style-type: none"> • Consérvese en un lugar fresco y seco, a temperatura ambiente, preferiblemente entre 15-25 °C. • No congelar. • Proteger de la luz. (10) • Estable por 3 días a temperatura ambiente y de 7 a 10 días en refrigeración. (5)

TIOPENTAL SÓDICO

Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson, Sherwood)			Estabilidad (Abbott)
<ul style="list-style-type: none"> • Intravenosa Directa • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (9, 10, 14, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstituir el vial de 500 mg con 10 ml de agua estéril para inyección o Cloruro de sodio 0.9 %. • IV Directa: Antes de administrar debe diluirse con solución compatible. La concentración final debe estar entre 2-5%. Por ejemplo las dosis de 500 mg se diluirá de 10-25 ml de solución compatible. La velocidad de administración debe adecuarse a cada indicación según pautas anestésicas. • Infusión IV Continua e Intermitente: Diluir la dosis prescrita en solución compatible hasta una concentración final de 0.2-0.4 %. Por ejemplo la dosis de 500 mg se diluirá en 50-250 ml de solución compatible. La velocidad de administración debe adecuarse a cada indicación según pautas anestésicas. • La administración de este medicamento siempre debe realizarse asociada a la inhalación de oxígeno. Es recomendable que la inyección IV vaya precedida de dosis adecuadas de un vagolítico para suprimir la posible excitación vagal. (6) • Evitar extravasación y administración Intraauricular por la alta alcalinidad de estas soluciones. (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 0.45 y 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Dextrosa 5% • Dextrosa 5% en Cloruro de sodio al 0.225 y 0.45% • Dextrosa 10 % en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 2.5 % en Cloruro de sodio al 0.45 y 0.9% • Dextrosa 2.5, 5 y 10% • Dextrosa-Ringer • Fructuosa 10% • Fructuosa 10% en Cloruro de sodio 0.9% • Hartman • Lactato de sodio 1/6 M • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bicarbonato de sodio • Cloranfenicol • Cloruro de potasio • Difenhidramina • Dimenhidrinato • Efedrina • Fenobarbital • Fenobarbital • Fibrolisina • Hidrocortisona • Hidromorfona • Insulina • Levorfanol • Meperidina • Metaramidol • Morfina • Norepinefrina • Oxitocina • Penicilina G • Pentobarbital • Proclorperazina • Promazina • Prometazina • Succinilcolina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aminofilina • Bicarbonato de sodio • Clorpromazina • Difenhidramina • Dimenhidrinato • Doxapram • Efedrina • Escopolamina • Glicopirrolato • Hialuronidasa • Hidrocortisona • Meperidina • Morfina • Neostigmina • Pentobarbital • Proclorperazina • Prometazina • Propofol • Tubocuranina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a temperatura ambiente (18-22 °C). • Los factores que afectan la estabilidad de las soluciones son: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diluyente ✓ Temperatura de almacenamiento ✓ Cantidad de dióxido de carbono del aire en la habitación que tiene acceso a la solución y se combina con agua para formar ácido carbónico, disminuyendo el pH de la solución. • Las soluciones reconstituidas son estables por 3 días a temperatura ambiente (18-22 °C) y por 7 días bajo refrigeración (5-6 °C), pero por no tener preservante, lo que no se utiliza debe descartarse 24 horas después de su preparación. • El pH deber ser muy alcalino o la forma ácido insoluble el cual formará precipitado. (10)

U

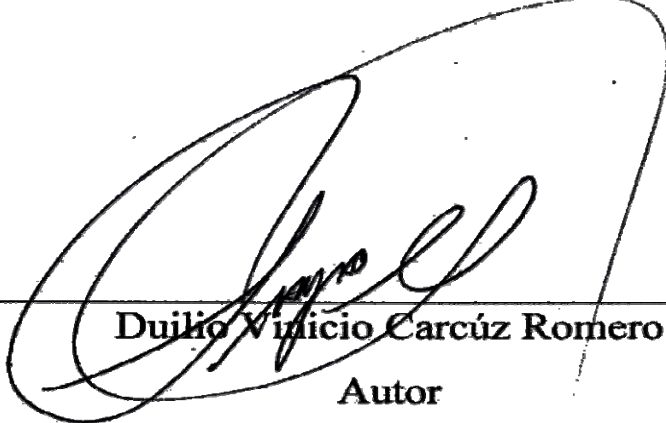
VANCOMICINA/ VANCOMICINA CLORHIDRATO

Vía de administración	Preparación	Compatibilidad			Estabilidad (Abbott, Elkins-Sinn, Lilly)
		Soluciones Masivas	Medicamentos	Jeringa (Becton-Dickinson, Rraun, Vigon)	
<ul style="list-style-type: none"> • Infusión Intravenosa Continua • Infusión Intravenosa Intermitente (10, 17) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstituir el vial con 10 ml de agua estéril para inyección. • Este medicamento es extremadamente irritante al tejido y puede causar necrosis por lo que no debe administrarse vía IM. (10) • Infusión IV intermitente: Diluir la dosis de 500 mg en al menos 100 ml de solución compatible, o la dosis de 1 g al menos 200 ml de solución compatible. Infundir de 30-60 min. • Infusión IV Continua: Diluir 1-2 g a un gran volumen de solución compatible, para permitir que la dosis diaria total sea administrada IV lentamente, durante 24 horas. Evitar extravasación (6, 12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua estéril para inyección • Bicarbonato de sodio 3.75% • Cloruro de sodio 0.9% • Dextran 6% en Cloruro de sodio 0.9% • Dextrosa 5 y 10% • Hartman • Lactato de sodio 1/6 M; • Mixto • Ringer (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacina • Aminofilina • Amobarbital • Atracurio • Aztreonam • Cefepime • Cimetidina • Cloranfenicol • Clorotiazida • Cloruro de potasio • Complejo "B" • Corticotropina • Dexametasona • Dimenhidrinato • Famotidina • Fenobarbital • Gluconato de calcio • Heparina • Hidrocortisona • Meropenem • Ofloxacina • Pentobarbital • Ranitidina • Verapamilo (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Heparina (10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar a una temperatura entre 15-30 °C. (12) • Las soluciones reconstituidas con dextrosa al 5 % y cloruro de sodio al 0.9 %, mantienen su potencia por 14 días si es refrigerada. Desde el punto de vista microbiológico no se recomienda guardar más de 24 horas. (6, 12) • La dilución es estable por 24 horas a 25 °C. (11)

REFERENCIAS

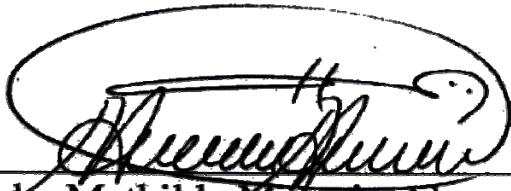
- 1.- Botella Dorta, C. Administración parenteral de medicamentos: conceptos generales. Disponible en <http://www.fisterra.com/material/tecnicas/parenteral/conceptos.asp>
- 2.- Calderón Rodríguez, F. 2006 Guía de administración de medicamentos por vía parenteral dirigida al personal de enfermería del Sanatorio Nuestra Señora Del Pilar. Guatemala. 375 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
- 3.- Benguria, P. y Escudero, E. Guía Administración de Medicamentos Vía Endovenosa e Instalación de Fleboclisis. 10 p. Consultado el 25 de agosto de 2007. Disponible en http://www.urgenciauc.com/duoc/ENS2100_Medicamento_Parenteral_Fleboclisis.pdf
- 4.- Actividades de Enfermería Relacionadas con la Administración de Medicamentos y la Aplicación de Algunos Tratamientos Capitulo VII. 47 p. Consultado el 28 de agosto de 2007. Disponible en: <http://www.calisaludable.gov.co/hmc/Guias%20PDF/GE-Medicamentos.pdf>
- 5.- León Roque, M. 2006. Actualización y validación guía terapéutica de medicamentos inyectables dirigida a personal de enfermería del Hospital Nacional de San Marcos. 42 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
- 6.- Puigventós, F., et. al. 2001. Administración de medicamentos vía parenteral, Guía básica para personal sanitario del Hospital Universitario Son Dureta. 322 p. Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en:
 - <http://www.hsd.es/es/SERVICIOS/Farmacia/ENLACES/INTERNETFAR/BASESGUIADMOPARENTERAL.html>
 - www.hsd.es/es/SERVICIOS/Farmacia/ENLACES/INTERNETFAR/GUIA2000PAR.pdf
- 7.- Ahumada, J d C. 2005 Manual de Preparación y Administración de Medicamentos Parenterales en el Hospital Pediátrico Exequiel González Cortéz. Chile. 82 p. Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en: http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/ahumada_j/sources/ahumada_j.pdf
- 8.- López, L., et. al. 2001. Guía para la administración segura de medicamentos. España. Hospital Universitario Reina Sofía. Dirección de Enfermería. España 92 p. Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs/enfermeria_2003/publicacion_es/medicamentos.pdf
- 9.- Lopez, I. y Puiventós, F. 2003 Guía de Administración de Medicamentos Vía Parenteral. Recomendaciones generales. Listado de medicamentos disponibles en el hospital y procedimientos de administración. 10 p. Consultado el 28 de agosto de 2007. Disponible en: <http://www.elcomprimido.com/FARHSD/BASESGUIAADMOPARRES.PDF>
- 10.- Lawrence A. Trissel 2003 Handbook on injectable drugs. 12 ed Estados Unidos de Norteamérica.

- 11.- Anti-Infectieux Injectables: Mode D'administration, Reconstitution, Dilution Et Conservation (Pediatrie) Hospital del Enfance de Lausanne. Consultado 15 de agosto de 2007. Disponible en:
 - http://www.chuv.ch/pha/pha_AntibiotiquesIVPed_v2.pdf
 - http://files.chuv.ch/internet-docs/pha/medicamen5/pha_medicivped.pdf
- 12.- Drug Information AHFS. 2006. Estados Unidos de América: American Society of Health-System Pharmacist. XVI. 3776p.
- 13.- Vademécum de Medicamentos de Investigación PDR. Especialidades Farmacéuticas Originales. 2002. Costa Rica: Thomson Healthcare Centroamérica y Panamá. XC. 967p.
- 14.- Puigventós, F., et. al. 1997. Guía de Administración de Medicamentos Vía Parenteral. Tríptico Informativo Hospital Son Dureta. España. 5 p.
- 15.- García Guzmán, R. 2005. Guía Farmacológica Dirigida a Personal Médico, Enfermeras y Auxiliares De Enfermería Del Hospital Nacional De Salamá, Baja Verapaz Guatemala 297 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
- 16.- Vademécum Farmacéutico IPE. 8 ed. 1999. Colombia: Rezza editores, S.A. 2758p.
- 17.- Martindale. The Complete Drug reference. 2005. 34 ed. Gran Bretaña: Pharmaceutical Press. X. 2756 p.
- 18.- Consultado 3 de septiembre de 2007. <http://www.cun.es/areadesalud/medicamentos/sangre-y-organos-hematopoyeticos/heparinas/heparinas-de-bajo-peso-molecular/bemiparina/>
- 19.- Martínez Molina, A. 2006. Elaboración de guía para la administración de medicamentos por vía parenteral del Hospital Nacional de Jutiapa. Guatemala. 209 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.
- 20.- Guasca Caicedo, E. Administración de medicamentos parenterales. Capitulo XVII. Colombia. 13 p. Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en [www.fepafem.org.ve/Guias de Urgencias/Enfermeria/Administracion de medicamentos parenterales.pdf](http://www.fepafem.org.ve/Guias_de_Urgencias/Enfermeria/Administracion_de_medicamentos_parenterales.pdf)
- 21.- Alonzo Ojeda, R. 2000. Guía para la administración de medicamentos por vía parenteral dirigida al personal de enfermería auxiliar del Hospital Nacional de San Marcos. Guatemala. 86 p. Tesis Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica.



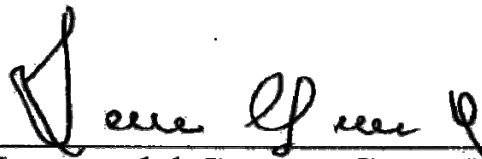
Duilio Vinicio Carcúz Romero

Autor



Licda. Mathilde Macario Alvarado

Asesora



Licda. Lorena del Carmen Cerna Vásquez

Revisora



Lic. Francisco Estuardo Serrano Vives

Director



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph. D.

Decano