



FACULTAD DE FARMACIA

ESCUELA DE QUÍMICA Y FARMACIA

PROGRAMA DE MAGISTER EN GESTIÓN FARMACÉUTICA Y FARMACIA ASISTENCIAL

**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA OPTIMA
UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS PARENTERALES BASADO EN EL ARSENAL DEL
HOSPITAL CLAUDIO VICUÑA DE SAN ANTONIO.**

TRABAJO FINAL PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER
EN GESTIÓN FARMACÉUTICA Y FARMACIA ASISTENCIAL

NICOLE FRANCESCA FUENTES ROJO

Directora de Tesis: Yaneth Moya Olave

Codirectora de Tesis: Francisca Contreras Diaz

2024

*A ti, María Jesús, mi hija amada,
la luz que ilumina mi camino y motivo profundo de cada paso que doy.*

Este trabajo, que marca el cierre de una etapa y el comienzo de nuevos sueños, lo dedico con todo mi corazón a ti. Porque fuiste la razón por la que nunca permití rendirme, incluso cuando el cansancio y las dificultades parecían abrumarme.

Deseo que un día, cuando leas estas palabras, sepas que todo lo que he hecho ha sido también por ti, para darte el ejemplo de que los sueños se pueden alcanzar con esfuerzo, perseverancia y fe.

Gracias por dar sentido a mi vida y por ser la razón más hermosa de mi lucha.

Con todo mi amor,

Mami

Al culminar esta importante etapa de mi vida, deseo expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a quienes me han acompañado con amor, paciencia y apoyo incondicional.

A **Sergio**, mi compañero de vida, gracias por tu presencia constante, por creer en mí en los momentos en que me costaba hacerlo, por tu paciencia infinita y por celebrar cada pequeño logro como si fuera el más grande. Tu amor y apoyo han sido mi fuerza.

A mi **Madre**, gracias por tu ayuda incondicional, por cuidar, amar y jugar con tu bebe para que pudiera estudiar. Tu apoyo silencioso y firme ha sido un pilar esencial en este camino.

A mis **hermanas**, gracias por su cercanía y por sus palabras de ánimo. Saber que cuento con ustedes ha sido una fuente constante de energía.

A mi profesor y guía profesional **Carlos Martínez**, gracias por su acompañamiento entusiasta, por su guía comprometida y por impulsarme a confiar en mi capacidad. Su apoyo académico y humano ha sido un gran aliciente.

A **Francisca Contreras**, mi ex jefa, colega y codirectora del TFG por su guía, confianza y generosidad durante este proceso.

A **Cecilia Jiménez** por ser más que una Técnico en Farmacia del HCV, sino también por ser una amiga, por su constante apoyo profesional y su cercanía personal, que hicieron más llevadero cada desafío.

A **Fernanda Valdés** amiga y hermana por su constante apoyo personal y grafico en este trabajo, y en todos los proyectos de la vida.

Gracias a todos por estar presentes con compromiso y calidez.

Y hoy también quiero agradecerme a **Mí misma**. Agradecerme por no rendirme, por esforzarme aún en los días difíciles, por aprender de los tropiezos y seguir adelante con determinación. Me abrazo con orgullo por todo lo que logré, por todo lo que crecí, y por haber llegado hasta aquí con esfuerzo y convicción.

Este trabajo final es mucho más que un cierre académico; es el reflejo de un camino recorrido con amor, resiliencia y compromiso.

Gracias a todos los que caminaron conmigo.
Con profunda gratitud,

Nicole

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	10
OBJETIVOS.....	16
METODOLOGÍA.....	17
RESULTADOS.....	20
DETECCIÓN DE NECESIDADES.....	20
ELABORACIÓN DEL MANUAL.....	39
VALIDACIÓN DEL MANUAL.....	44
DISCUSIÓN.....	51
CONCLUSIÓN.....	54
REFERENCIAS.....	55
ANEXOS.....	61

RESUMEN

El uso adecuado de antibióticos parenterales es un pilar fundamental en la prevención de infecciones graves dentro de los hospitales. Sin embargo, la complejidad de su preparación y administración, así como la existencia de errores de medicación en estos procesos, representan desafíos significativos para los profesionales de la salud.

La resistencia antibiótica es una de las principales amenazas a la Salud Pública a nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud. En respuesta, numerosas instituciones han desarrollado estrategias para optimizar el uso de estos fármacos, entre ellos: “los programas de administración de antimicrobianos”. En este marco, estudios previos han señalado que la implementación de guías basadas en la evidencia puede reducir significativamente los errores en el manejo de medicamentos, mejorar los resultados clínicos y contribuir al control de la resistencia antimicrobiana, es por esto que el diseño de un manual específico para un hospital es una medida clave para alinear las prácticas clínicas con los estándares internacionales y las necesidades locales.

El proyecto no solo se centra en proporcionar información técnica con referencias bibliográficas actualizadas sobre los antibióticos disponibles, sino también en detectar y abordar las necesidades del personal de salud a través de encuestas. Este enfoque participativo asegura que el manual sea práctico, aplicable y adaptado al arsenal del Hospital Claudio Vicuña. Además, el proceso de validación por parte de los profesionales asistenciales garantizó la aceptación y utilidad del manual en la práctica clínica diaria.

PREPARATION OF A MANUAL OF GOOD PRACTICES FOR THE OPTIMAL USE OF PARENTERAL ANTIMICROBIALS BASED ON THE ARSENAL OF THE CLAUDIO VICUÑA HOSPITAL IN SAN ANTONIO.

The proper use of parenteral antibiotics is a fundamental pillar in the prevention of serious infections within hospitals. However, the complexity of their preparation and administration, as well as the existence of medication errors in these processes, represent significant challenges for health professionals.

Antibiotics resistance is one of the main threats to Public Health worldwide, according to the World Health Organization. In response, numerous institutions have developed strategies to optimize the use of these drugs, including: “antimicrobial stewardship programs.” In this framework, previous studies have indicated that the implementation of evidence-based guidelines can significantly reduce errors in the management of medications, improve clinical outcomes and contribute to the control of antimicrobial resistance. This is why the design of a specific manual for a hospital is a key measure to align clinical practices with international standards and local needs.

The project not only focuses on providing technical information with updated bibliographic references on available antimicrobials, but also on detecting and addressing the needs of health personnel through surveys. This participatory approach ensures that the manual is practical, applicable and adapted to the arsenal of the Claudio Vicuña Hospital. In addition, the validation process by healthcare professionals guaranteed the acceptance and usefulness of the manual in daily clinical practice.

INTRODUCCIÓN

Los antimicrobianos están descritos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “medicamentos que se utilizan para prevenir y tratar infecciones en los seres humanos, animales y plantas” ¹; estos fármacos por años han sido de gran utilidad para la población,

disminuyendo la morbi-mortalidad provocada por numerosas enfermedades infecciosas. Sin embargo, su uso indiscriminado ha provocado que este último tiempo sean los protagonistas de un estado de alerta y preocupación constante, por lo que es sumamente importante actuar y ocuparse del tema para continuar beneficiándose de los efectos entregados por este grupo de medicamentos. Existen estudios que indican que la implementación de programas de administración de antibióticos, reduce entre el 10% y el 40% el uso de medicamentos antiinfecciosos, a su vez disminuye el tiempo de tratamiento, reduce los costos totales de los tratamientos y mejora la seguridad del paciente¹⁻⁴.

Desde el punto de vista clínico en Chile existe un número preocupante de muertes ocurridas a nivel hospitalario asociadas a infecciones bacterianas, una de las causales es una alta prevalencia de enterocolitis, provocada por *Clostridium difficile*⁵, donde según indica Staruberg, "es un indicativo de un mal manejo de las terapias antibióticas dentro de los hospitales"⁶, esto nos demuestra que es de vital importancia revisar exhaustivamente los protocolos de seguridad en el manejo de antibióticos (ATB) a nivel hospitalario, realizar farmacovigilancia, además de intervenciones educativas sobre uso racional de medicamentos, tanto al personal clínico como a la población. Con la finalidad de regularizar la utilización de antibióticos a nivel clínico.

En Chile el 6 de diciembre de 2020 fue publicada la última versión de la norma general técnica (Nº 210) "RACIONALIZACIÓN DEL USO DE LOS ANTIMICROBIANOS EN LA ATENCIÓN CLÍNICA". Donde estableció plazos para instaurar los Programas de Optimización de Uso de Antimicrobianos (PROA) en los recintos hospitalarios de alta y mediana complejidad^{2,7}. Donde su objetivo principal es la optimización y monitorización del uso de antimicrobianos.

En el Hospital Claudio Vicuña (HCV) los antibióticos parenterales son altamente utilizados, debido a esto y sumado a varias situaciones actuales como: la falta de constitución del programa PROA, protocolos referente a utilización de antibióticos, actualización y capacitación a los profesionales clínicos, se decide abordar este tema con la creación de un manual de buenas prácticas para la utilización de antibióticos según el arsenal del HCV, siendo un aporte en la utilización racional de antibióticos, optimizando los tiempos de atención y los recursos del hospital.

Dentro de los antibióticos que se podrán encontrar en este manual, se encuentran:

FAMILIA DE ATB	ATB REPRESENTANTE DEL ARSENAL DEL HCV
Aminoglucósidos	Gentamicina
Aminoglucósidos	Amikacina
Betalactámicos	Meropenem
Carbapenem	Ertapenem
Carbapenem	Imipenem Cilastatina
Cefalosporina 1ª generación	Cefazolina
Cefalosporina 3ª generación	Cefotaxima
Cefalosporina 3ª generación	Cefoperazona Sulbactam
Cefalosporina 3ª generación	Ceftazidima
Cefalosporina 3ª generación	Ceftazidima Avibactam
Cefalosporina 3ª generación	Ceftriaxona
Cefalosporina 4ª generación	Cefepima
Fluoroquinolona 3ª generación	Ciprofloxacino
Fluoroquinolona 3ª generación	Levofloxacino
Glucopéptido	Vancomicina
Lincosamidas	Clindamicina
Macrólidos	Azitromicina
Nitroimidazoles	Metronidazol
Oxazolidona	Linezolid
Penicilinas	Ampicilina
Penicilinas	Ampicilina Sulbactam
Penicilinas	Bencilpenicilina benzatínica
Penicilinas	Bencilpenicilina sódica
Penicilina	Cloxacilina
Penicilinas	Piperacilina Tazobactam
Sulfonamidas	Cotrimoxazol

Sin embargo, el uso inapropiado e indiscriminado de estos medicamentos ha provocado que la resistencia a antibióticos avance de manera abrumadora a nivel mundial. Esto es posible visualizar en las estrategias generadas a nivel mundial, como es el caso de la OMS que en el 2001 generó la “Estrategia Mundial para la Contención de la Resistencia a los Antimicrobianos”⁸ la cual, mediante diversas medidas, recomendaciones y programas de intervención, buscaba disminuir la aparición y reducir la propagación de microorganismos

resistente a los antimicrobianos. Luego, en el año 2014 la Asamblea Mundial de la salud destacó la Resistencias a Antimicrobianos como una gran amenaza para la salud mundial¹.

Posteriormente, en el año 2019 a través un informe la OMS indicó que la Resistencia a Antimicrobianos es responsable de la muerte de 700.000 personas, y se proyecta que para el año 2050 la cifra habrá aumentado a 20 millones, con un costo de más de 2,9 billones de dólares⁹. Después, en el año 2020 debido a la pandemia COVID 19, la OMS expresó su temor que la tendencia de la resistencia aumente de forma desproporcionada a causa del uso inapropiado a antimicrobianos^{10,11}. Dado a esto, es que es importante abordar este tema ahora más que nunca implementando soluciones que faciliten la correcta administración de antimicrobianos en recintos hospitalarios, para disminuir la resistencia a antimicrobianos y velar por lograr una eficacia en los tratamientos¹².

En Chile durante el año 2021, se concretó el diseño de la segunda versión del “PLAN NACIONAL CONTRA LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS CHILE 2021-2025” en el cual varios ministerios participaron en diversas actividades con base a cinco ejes estratégicos: la concientización pública y la formación profesional, la vigilancia integrada de la resistencia a los antimicrobianos, el control de infecciones tanto en ambientes hospitalarios como en la comunidad, el monitoreo y control del uso de los antimicrobianos en las personas, los animales y la agricultura, y la potenciación de la investigación básica y operativa relacionada con la resistencia a los antimicrobianos; con miras a obtener evidencia que permita la toma de decisiones en la política pública⁷. Es por esto, que es importante que la resistencia a antimicrobianos sea manejada desde un enfoque multisectorial, y a nivel hospitalario con la participación de diversos profesionales de la salud, donde se logre combatir esta problemática, buscando distintas aristas por donde solucionar y ser un aporte, ante este tema.

En la actualidad en el HCV es posible ver que en los últimos 2 años los informes de seguimiento muestran un aumento en las bacterias que ejercen resistencias. Por lo que el comité IAAS coordinan acciones desde el área médica y clínica para controlar las infecciones intrahospitalarias asociadas a los antibióticos. Sin embargo, a pesar de ser parte del equipo clínico del hospital por distintos motivos no se tiene participación del estamento Químico Farmacéutico dentro del comité.

La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas ha actualizado en marzo 2022, el listado con las cepas que presentan resistencia y poseen menos alternativas de medicamentos para tratarlas a nivel mundial¹³, de las cuales fueron detectadas en el HCV las siguientes:

- *Escherichia coli (Blee+)*
- *Klebsiella pneumoniae(Blee+)*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Acinetobacter baumannii*
- *Staphylococcus aureus*
- *Staphylococcus coagulasa negativa*
- *Enterococcus faecalis*
- *Enterococcus faecium*

A pesar de que existen muchas entidades regulatorias tanto nacional como internacional que verifiquen que los medicamentos parenterales cumplan los requisitos solicitados según con la normativa vigente, y de este modo garantizan que los medicamentos de uso humano, elaborados industrialmente, cumplen con las garantías legalmente exigibles. No obstante, esto medicamentos no se encuentran listos para su administración, es por esto que se debe recurrir a la preparación del medicamento, según a la situación clínica del paciente de forma que pueda ser administrado en las dosis adecuadas y durante el tiempo determinado según el profesional prescriptor¹⁴

Cabe destacar que los medicamentos estériles inyectables poseen un mayor potencial de riesgo para el paciente, el ISMP (Instituto para el uso seguro de los medicamentos) y otras sociedades expertas indican que el 54% de los potenciales efectos adversos y el 56% de los errores de medicación están relacionados con los medicamentos inyectables¹⁵. Esto debido a la complejidad que puede conllevar su preparación, y a la contaminación que pueden estar sujetos. También distintos estudios han reportado que el riesgo para los pacientes es mayor cuando los medicamentos parenterales son preparados en las unidades clínicas, que no cuentan con salas dedicadas o acondicionadas para el manejo aséptico de los medicamentos a reconstituir o diluir¹⁵. La mala preparación de antibióticos parenterales puede generar una

disminución de la biodisponibilidad, provocando una dosis sub terapéutica y por ende favorece el desarrollo de cepas resistente.

Dado a estos antecedentes, es importante y por lo tanto fue incluido dentro de este trabajo los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos para asegurar la eficacia de estos medicamentos.¹⁶

Finalmente, frente a toda esta problemática tanto a nivel mundial como local, este trabajo será de gran apoyo y utilidad para el equipo clínico del HCV, el cual ayudará a optimizar los tiempos de preparación de los antibióticos y realizar una administración de manera segura y eficaz; siguiendo con las recomendaciones que en innumerables documentos ha dejado en claro tanto la OMS como las estrategias utilizadas en los programas nacionales para combatir la resistencia.

Además, actualizará los conocimientos de los profesionales de salud en relación con las buenas prácticas de antimicrobianos. Destacando así la función del Químico Farmacéutico, adoptando mayor protagonismo dentro de los equipos clínicos.

Además, entrega información en apoyo comité IAAS y al PROA quienes podrán utilizar este manual de base para actualizarlo en el futuro en la medida que se necesite y según las actualizaciones del arsenal farmacológico del hospital.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un manual de buenas prácticas (BP) en la utilización de antibióticos parenterales en base al arsenal del Hospital Claudio Vicuña (HCV).

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Detectar las de necesidades de los profesionales, en la preparación y administración de antibióticos parenterales.
2. Diseñar un manual que favorezca el buen uso de antibióticos parenterales usados en el HCV.
3. Validar el manual por los profesionales de la salud de diferentes centros asistenciales.

METODOLOGIA

La metodología de esta investigación es transversal y descriptiva, y por sus características, este estudio no requiere aprobación por Comité de Ética. Se contó, eso sí, con la aprobación del HCV.

Para este estudio se utilizó como muestra a los antibióticos (ATB) parenterales presentes en el arsenal del Hospital Claudio Vicuña. Los ATB involucrados fueron:

FAMILIA DE ATB	ATB REPRESENTANTE DEL ARSENAL DEL HCV
Aminoglucósidos	Gentamicina
Aminoglucósidos	Amikacina
Betalactámicos	Meropenem
Carbapenem	Ertapenem
Carbapenem	Imipenem Cilastatina
Cefalosporina 1 ^a generación	Cefazolina
Cefalosporina 3 ^a generación	Cefotaxima
Cefalosporina 3 ^a generación	Cefoperazona Sulbactam
Cefalosporina 3 ^a generación	Ceftazidima

Cefalosporina 3 ^a generación	Ceftazidima Avibactam
Cefalosporina 3 ^a generación	Ceftriaxona
Cefalosporina 4 ^a generación	Cefepima
Fluoroquinolona 3 ^a generación	Ciprofloxacino
Fluoroquinolona 3 ^a generación	Levofloxacino
Glucopéptido	Vancomicina
Lincosamidas	Clindamicina
Macrólidos	Azitromicina
Nitroimidazoles	Metronidazol
Oxazolidona	Linezolid
Penicilinas	Ampicilina
Penicilinas	Ampicilina Sulbactam
Penicilinas	Bencilpenicilina benzatínica
Penicilinas	Bencilpenicilina sódica
Penicilina	Cloxacilina
Penicilinas	Piperacilina Tazobactam
Sulfonamidas	Cotrimoxazol

CRITERIO DE INCLUSIÓN

Todos los antibióticos de administración parenteral presentes en el arsenal actualizado del HCV.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

Antibióticos parenterales que durante el estudio sean eliminados del arsenal farmacológico del HCV.

Detección de necesidades

Se realizó una encuesta al personal clínico: enfermeras, matrones, médicos y químicos farmacéuticos, la cual buscó detectar las necesidades en relación con las buenas prácticas de la preparación y administración de antibióticos parenterales del HCV.

La encuesta constó de 8 preguntas en total, donde 4 preguntas fueron de selección múltiple y 4 preguntas fueron de desarrollo. Esta se basó en el estudio “Recomendaciones para la preparación de medicamentos estériles en las unidades de enfermería”¹⁵ y en el conocimiento del funcionamiento de los servicios del HCV. (ANEXO 1). Para facilitar el acceso a la encuesta, ésta se realizó a través de un código QR (ANEXO 2) el cual fue distribuido al personal por distintos canales de información: correos electrónicos, WhatsApp y de forma física en todos los servicios clínicos.

Posteriormente, se realizó una revisión bibliográfica en sitios de búsqueda como: Ebsco, medscape, micromedex, Elsevier y up to date. Las palabrasclaves fueron: “*antimicrobial resistance*”, “*uso racional de antibióticos*”, “*cepas más resistentes*”, “*parámetros farmacológicos de antibióticos*”, “*guías clínicas de antibióticos*”, “*informes OMS antibióticos*”, *nombre de cada uno de los antibióticos, entre otros*. El período de búsqueda fueron publicaciones desde el 2014-2024.

Diseño de un manual de buenas prácticas

Luego, con la información recopilada se procedió a diseñar un Manual con tablas de elaboración propia que pretenden optimizar el tiempo de preparación y administración de los antibióticos. Además, este manual presentó una introducción, glosario de términos y abreviaturas, mapa conceptual que abarcó el proceso desde que ingresó un paciente con enfermedades infecciosas al hospital, hasta que se le realizó un seguimiento a su tratamiento con antibióticos, fichas técnicas con información farmacológica y farmacocinética de interés, ubicadas por orden alfabético de manera que sea más rápido el acceso a ellos. Posteriormente se elaboraron tablas resúmenes de elaboración propia, basadas en la guía de Sanford 2021 y micromedex para entregar a los servicios. Además, se incluyeron técnicas asépticas recomendadas para la elaboración de estos medicamentos en las estaciones de enfermería. Este manual una vez validado quedará a disposición de la unidad de farmacia del HCV en

formato de papel conteniendo la información completa y actualizada para respaldar las tablas, en caso de ser solicitadas. ^{3,17-19}

Validación

Finalmente, con el objetivo de validar el manual realizado en base a la detección de necesidades realizadas en primera instancia, se realizó una encuesta (ANEXO 3), la cual constó de 11 preguntas en total, 10 preguntas de respuestas acotadas al sí o no y 1 pregunta abierta, estas iban dirigidas a profesionales de la salud de distintas áreas asistenciales, donde se incluyeron los médicos a cargo del IAAS del año en el que se comenzó este trabajo.

Esta encuesta fue enviada por vía WhatsApp a los números personales de cada profesional.

RESULTADOS

DETECCIÓN DE NECESIDADES PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS PARENTERALES.

Esta encuesta fue contestada por un total de 24 personas. Todos profesionales de la salud del HCV.

1. Caracterización de los encuestados

- **Identificar profesión**

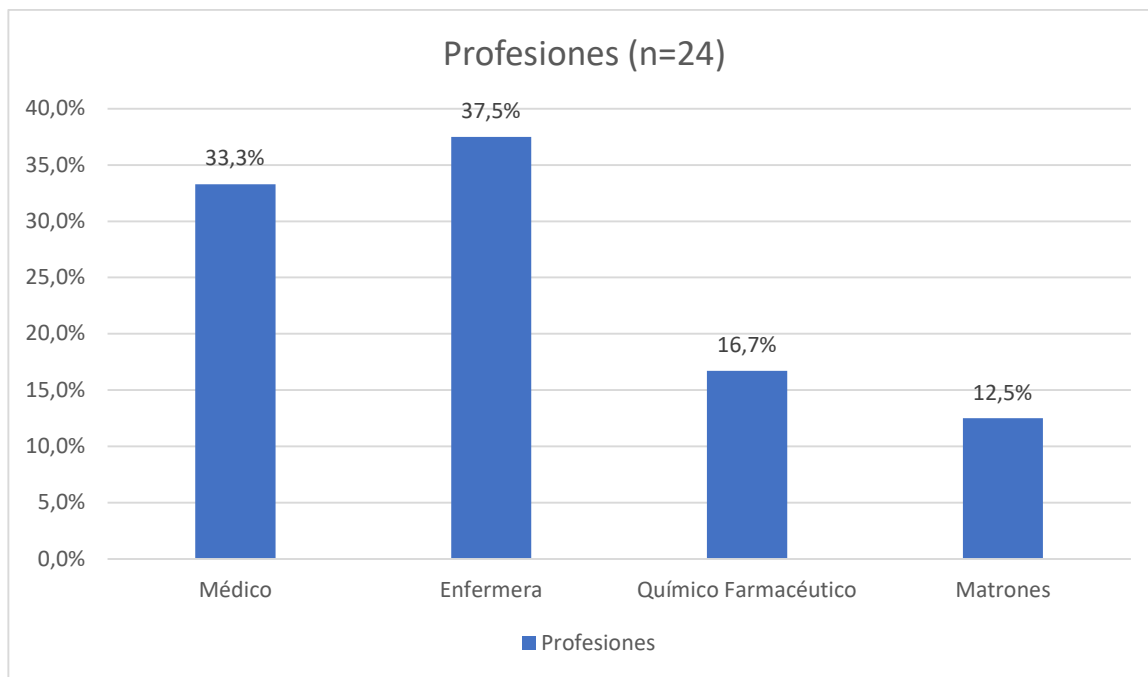


Gráfico N°1: Profesiones de las personas encuestadas. (n= 24)

El mayor porcentaje correspondiente a un 37,5% refiere a enfermeras/os, que son las encargadas precisamente de la preparación de los medicamentos parenterales dentro de las unidades de servicio. El menor porcentaje correspondiente a un 12,5 % corresponde a matrones.

2.- ¿Conoce si existe algún protocolo para la correcta preparación de antimicrobianos parenterales en el hospital?

El 29,2% de los profesionales encuestados indicó que, sí existe dentro del recinto hospitalario un protocolo de antimicrobianos parenterales. Cabe considerar que el protocolo que indican no es un protocolo actualizado, ni respaldado por ningún funcionario de la unidad de farmacia. Por lo que información contenida se encuentra obsoleta y con carencia de información.

3.- Según su opinión: ¿cuáles serían las condiciones apropiadas para preparar antibióticos parenterales?

Las respuestas recopiladas para las condiciones apropiadas para la preparación de Antibióticos Parenterales fueron agrupadas de la siguiente forma:

➤ **Condiciones del Área Técnica**

Las condiciones del entorno físico y los aspectos operativos son fundamentales para garantizar la preparación segura y efectiva de los antibióticos parenterales. Las principales recomendaciones entregadas por parte de los profesionales del HCV comprenden:

- Disponibilidad de zonas de preparación estériles, adecuadamente delimitadas y en buen estado, que prevengan la contaminación cruzada.
- Uso de técnica aséptica estricta durante todo el proceso de preparación.
- Contar con insumos de alta calidad, incluyendo jeringas, agujas, diluyentes y soluciones compatibles.
- Acceso a tablas de dilución estandarizadas y protocolos que guíen la correcta reconstitución y administración.
- Presencia de contenedores para material cortopunzante en el área de trabajo.
- Control y cumplimiento de la velocidad de administración recomendada para cada fármaco.

➤ **Competencias Cognitivas y Profesionales**

El componente formativo y de conocimientos del personal es clave para la seguridad del paciente y la eficacia del tratamiento. Las condiciones necesarias según los profesionales encuestados incluyen:

- Personal de salud entrenado en farmacología clínica, resistencia antimicrobiana y manejo de antibióticos.
- Conocimiento de protocolos institucionales, parámetros de bioseguridad, y técnicas de administración segura.

- Dominio de conceptos fundamentales como farmacocinética/farmacodinamia (PK/PD), compatibilidades e incompatibilidades, estabilidad de medicamentos y correcta documentación clínica.
 - Disposición de manuales actualizados que incluyan guías sobre reconstitución, dilución y dosis, y permitan verificación rápida en la práctica clínica.
- **Disponibilidad de Recursos**

La infraestructura logística y los suministros adecuados permiten ejecutar correctamente los procedimientos. Las condiciones esenciales indicadas por los profesionales incluyen:

- Stock suficiente y oportuno de antibióticos parenterales.
- Disponibilidad de insumos estériles y certificados, incluyendo soluciones compatibles para reconstitución e infusión.
- Protocolos definidos que establezcan el tipo y volumen de diluyente requerido para cada antimicrobiano, según su formulación y vía de administración.

4.- Según su opinión: ¿Cuáles serían los principales problemas al momento de preparar antibióticos parenterales en el hospital?

Las opiniones recopiladas respecto a los principales problemas en la preparación de antibióticos parenterales fueron agrupadas:

➤ **Problemas Técnicos**

Las respuestas otorgadas por parte de los profesionales encuestados incluyen deficiencias en el conocimiento y la ejecución de procedimientos críticos como:

- Errores en dilución, reconstitución, forma y tiempo de administración.
- Falta de estricto control de asepsia durante la preparación.

- Desconocimiento sobre dosificación correcta y conceptos de farmacocinética/farmacodinamia (PK/PD).
- Incompatibilidades físico-químicas entre medicamentos o solventes.
- Deficiencias en la capacitación del personal de salud encargado del proceso.

➤ **Problemas de Coordinación Institucional**

Obstáculos administrativos y logísticos que afectan el flujo de trabajo, según los profesionales encuestados fueron:

- Retrasos en la entrega de medicamentos por parte de farmacia.
- Falta de comunicación Inter servicio sobre la disponibilidad y visado de antibióticos.
- Burocracia excesiva para la validación y entrega de fármacos (requisitos como timbre en múltiples copias).
- Inexistencia de un stock crítico, generando interrupciones del tratamiento.
- Falta de trazabilidad y dificultades en la transferencia de medicamentos entre unidades.

➤ **Problemas de Recursos e Infraestructura**

Limitaciones materiales y estructurales que afectan la preparación segura en el HCV según los profesionales:

- Falta de un área adecuada para la preparación aséptica de medicamentos.
- Espacios insuficientes y mal acondicionados para el proceso.
- Escasez de bombas de infusión para perfusiones continuas.
- Preparación por personal no especializado (técnico en enfermería sin formación específica).
- Limitaciones de stock, especialmente de medicamentos pediátricos o exclusivos de ciertos servicios.

5.- ¿Existe algún registro cronológico, para los antibióticos preparados en los servicios del hospital (reconstitución del vial o dilución en suero)?

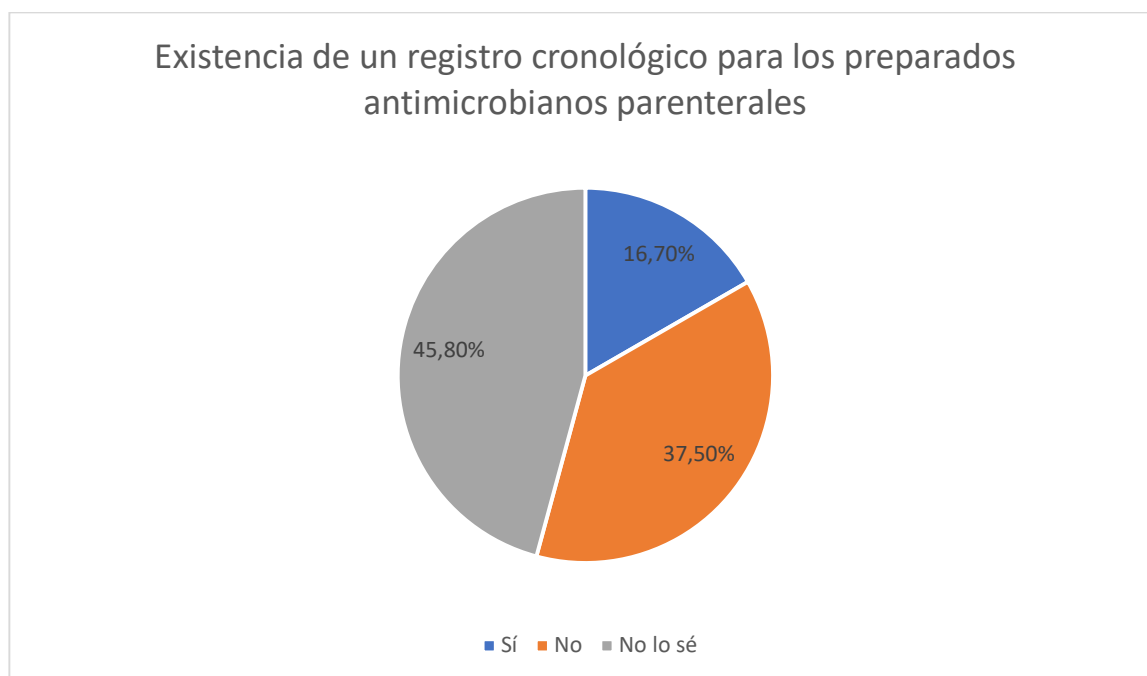


Gráfico N°2: Conocimiento sobre la existencia de un registro cronológico para los preparados de antimicrobianos parenterales.

De los resultados obtenidos fue posible ver que gran parte de los encuestados correspondiente a un 45,8% de los profesionales no maneja la información, lo que es preocupante, ya que es

importante llevar un control sobre estos medicamentos, optimizando su utilización y disminuyendo riesgos.

6.- ¿Cuál parámetros farmacológicos le gustaría disponer con relación a la prescripción/administración de antibióticos parenterales? (MARCAR MÁS DE UNA SI ES NECESARIO)

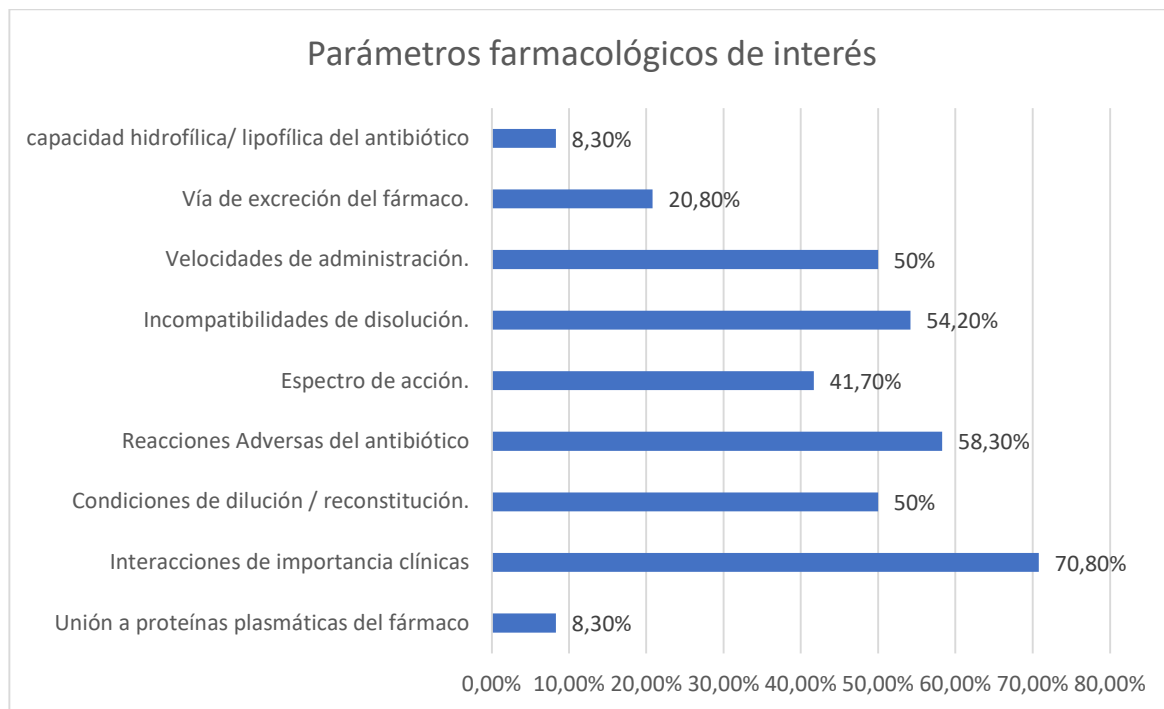


Gráfico N° 3: Parámetros farmacológicos de interés en la administración de antimicrobianos.

Dentro de este gráfico fue posible apreciar que los parámetros más requeridos, fueron las interacciones de importancia clínica, luego siguen las reacciones adversas del antibiótico, las incompatibilidades de disolución, condiciones de dilución y reconstitución. Estos puntos son los más necesarios abordar y recurrentes en la falta de información obtenida por parte de los profesionales del hospital.

7.- ¿Qué otro ítem consideraría importante incorporar, en un manual de buenas prácticas para el uso correcto de antibióticos parenterales?

Las respuestas obtenidas fueron agrupadas de la siguiente manera:

➤ Aspectos Técnicos

Se identificaron múltiples elementos técnicos que son esenciales para la correcta preparación, administración y manejo de los antibióticos parenterales. Estos incluyen:

- Guías de dilución: Concentraciones mínimas y máximas, con especial atención en poblaciones vulnerables como pacientes en diálisis anúricos.
- Protocolos de reconstitución: Tiempos de estabilidad post-reconstitución, tipos de diluyentes compatibles y volúmenes recomendados.
- Velocidades y tiempos de infusión específicos para cada fármaco.
- Espectro de acción de cada antibiótico, con indicaciones clínicas asociadas.
- Reacciones adversas frecuentes y graves, así como medidas en caso de RAM (Reacciones Adversas a Medicamentos) o PRM (Problemas Relacionados con Medicamentos).
- Compatibilidades e incompatibilidades entre fármacos o con diluyentes.

- Interacciones medicamentosas más relevantes y niveles de uso para prevenir resistencia.
- Identificación de antibióticos fotosensibles, incluyendo precauciones para evitar su inactivación.
- Tablas resumen comparativas: Incluir información visual sintetizada sobre dosis terapéuticas, tiempos de administración, medios de disolución, y estabilidad por cada principio activo.
- Indicaciones de administración conjunta: Cuáles antibióticos pueden administrarse simultáneamente o por la misma vía.
- Protocolos de actuación en caso de alergia o hipersensibilidad.

➤ **Aspectos Cognitivos y Educativos**

El fortalecimiento de las competencias del personal sanitario es clave para la aplicación de buenas prácticas:

- Capacitación continua y actualizada del personal de salud, especialmente en farmacología antimicrobiana.
- Inclusión de material gráfico, esquemas y algoritmos claros que faciliten la toma de decisiones rápidas.
- Clasificación de antibióticos por familias farmacológicas, para mejor comprensión de su mecanismo de acción y espectro.

➤ **Aspectos Logísticos y de Recursos**

- Condiciones físicas adecuadas para la preparación de antibióticos: áreas limpias, delimitadas, equipadas con insumos adecuados y conforme a normativas de bioseguridad.

8.- ¿Posee alguna sugerencia en el diseño de un manual de buenas prácticas para el uso correcto de antibióticos parenterales? (tamaño, formato, etc.)

➤ Aspectos Técnicos y Funcionales

Las recomendaciones sobre el contenido técnico del manual sugieren que este debe ser:

- Basado en protocolos institucionales vigentes, con actualizaciones periódicas según cambios en el arsenal terapéutico del hospital.
- Corto y preciso, centrado en la utilidad clínica.
- Incluir tablas estructuradas con información esencial sobre los antibióticos más utilizados, abordando: Diluciones recomendadas, vías de administración, tiempos de infusión, efectos adversos frecuentes, contraindicaciones, interacciones medicamentosas y compatibilidades para coadministración (ej. microgoteo)
- Disposición clara de fármacos que se pueden mezclar o que requieren administración separada.

➤ Aspectos Cognitivos y de Accesibilidad

Para facilitar la comprensión y acceso por parte del personal clínico, se sugieren las siguientes características de diseño:

- Formato en tamaño carta para impresión tradicional, y versión digital en PDF.
- Disponibilidad en varios formatos: aplicación móvil institucional, versión impresa plastificada (tapa dura), fichas de bolsillo, carteles informativos, y cuadernos de resumen.
- Diseño claro y organizado, con: Letra de tamaño legible, información jerarquizada y fácil de consultar, uso de tablas dinámicas y mapas conceptuales para facilitar la toma de decisiones rápidas, orden alfabético por principio activo o por familia farmacológica
- Incorporar dos versiones: Una extendida con información completa y otra resumida, tipo tabla, con un máximo de 4–5 columnas para lectura rápida en situaciones clínicas.

➤ **Difusión y Uso Operativo**

- Garantizar su disponibilidad permanente en áreas clínicas mediante: Copias físicas en servicios asistenciales, integración en plataformas electrónicas hospitalarias
- Diseñado para ser accesible a todos los niveles del equipo de salud, desde médicos hasta técnicos en enfermería.
- Promover su difusión activa y capacitación periódica en su uso, reforzando buenas prácticas en la administración de antimicrobianos.

SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

Inicialmente el número de profesionales encuestados fue bajo (n=24), con relación al personal total del HCV. Sin embargo, son los suficientes para tener una idea de la información que se necesita por parte de los profesionales incluir en el manual.

La información obtenida fué en gran porcentaje por parte de las enfermeras, personal encargado de la preparación y administración de medicamentos parenterales. Es por esto, por lo que en conjunto con la revisión bibliográfica se pudo realizar en manual con la información idónea.

Es importante conocer la información que contiene el protocolo que algunas personas indican que se encuentra en el hospital. Para poder realizar una actualización tanto del arsenal farmacológico como de los procedimientos de preparación.

Se agrupo la información obtenida por temas generales a través de check list para poder ordenarlo de mejor manera dentro del manual. Y verificar que se cumplan con los antecedentes requeridos por los profesionales de salud.

Se realizaron tablas con las respuestas abiertas obtenidas, categorizándolas por temas generales, según lo que indicaba cada respuesta. Además de seleccionarlas para ser incluidas dentro del manual de BP.

En la primera pregunta abierta. **Según su opinión: ¿cuáles serían las condiciones apropiadas para preparar antibióticos parenterales? (tabla 1).** Los temas fueron categorizados según la información a tratar dentro del manual de BP, donde estarán: Técnicas asépticas, capacitación externa, stock, tablas de dilución e información general sobre los antibióticos del arsenal del HCV y resistencias a antibióticos

TABLA N° 1: Tabla resumen de las respuestas obtenidas en la pregunta. **Según su opinión: ¿cuáles serían las condiciones apropiadas para preparar antibióticos parenterales?**

Además, incluye la selección a ser consideradas en el manual de BP.(n= 24)

Temas	Incluye	No incluye
Técnicas asépticas	X	
Capacitación externa		X
Stock		X
Tablas de dilución	X	
Información General	X	

Dentro de las condiciones apropiadas para la preparación de antibióticos parenterales encontramos distintas respuestas que fueron agrupadas a temas específicos para su mayor orden, sin embargo, algunas respuestas fueron las siguientes según área:

Técnicas asépticas encontramos las siguientes respuestas por parte de los profesionales de salud: “Superficies en buenas condiciones, limpias, un manejo de la técnica aséptica, evitar contaminación cruzada, parámetros de bioseguridad”.

Tablas de dilución, referente a este tema es de manera mas concreto y nos encontramos con las siguientes respuestas: “protocolizar en que tipo y cantidad de solución se debe preparar cada uno, tener un manual para poder verificar dilución y dosis de medicamentos. que exista estabilidad tanto en la reconstitución como en la dilución.”

En Información general encontramos respuestas como “Sobre diluciones, velocidades de infusión, RAMS y conceptos básicos de pk/pd, dosificaciones”

Las solicitudes de capacitaciones externas y stock sobre insumos, antibióticos y recursos no fueron incluidos en el manual ya que no es parte de este trabajo final de grado, esto debido a que a través de este manual y de las tablas entregadas a las unidades de servicio, se busca informar al personal de salud y no capacitarlo. Además, algunas respuestas incluyen información que no compete al trabajo realizado, sino más bien a una gestión a nivel de dirección.

En la segunda pregunta abierta. **Según su opinión: ¿Cuáles serían los principales problemas al momento de preparar antibióticos parenterales en el hospital?** En esta parte se categorizaron los temas por: Técnicas Asépticas, capacitación externa, información general, tablas de dilución y problemas de stock y coordinación interna. (tabla 2)

TABLA N° 2: Tabla con la respuesta de la pregunta **Según su opinión: ¿Cuáles serían los principales problemas al momento de preparar antibióticos parenterales en el hospital?**

TEMAS	INCLUYE	NO INCLUYE
Técnicas Asépticas	X	
Capacitación externa		X
Información general	X	
Tablas de dilución	X	
Problemas de Stock y coordinación interna		X

Las respuestas fueron agrupadas en diferentes temas para poder ordenar la información para posteriormente incluirlas o no en el manual, sin embargo, las respuestas entregadas según cada tema fueron las siguientes:

En Problemas de stock y falta de coordinación internas las respuestas fueron: “falta de stock de los antibióticos, problemas con las visaciones y restricciones de cada medicamento, según enfermedad o servicio, protocolos establecidos en la unidad de farmacia que no son considerados de buena forma en los otros servicios del hospital, Letra poco legible y poca trazabilidad en lo administrado de una unidad a otra.”

Las técnicas asépticas aluden a la falta de espacios y conocimientos respecto al mismo tema: “no se cuenta con un área que asegure las condiciones necesarias para la preparación de antibióticos, control estricto de la asepsia,

Capacitación externa, en diversas respuestas aluden a la falta de conocimientos de los procedimientos específicos para la preparación de medicamentos: “falta de entrenamiento y conocimiento, todos administran de forma distinta, faltas de interés por parte del personal en capacitarse”

Tablas de dilución, las diluciones son muy importante para las preparaciones de antibióticos parenterales, sin embargo, el personal responde como la falta de conocimiento sobre las diluciones de los antibióticos que presentan en el hospital: “poco conocimiento acerca de la dilución, velocidad y tiempo de administración, reconstitución, dosificación”

Información general: “falta de conocimiento, falta de información, El desconocimiento sobre conceptos básicos de pk/ pd y forma de administración de los distintos antibióticos en distintas situaciones, todos los antibióticos de administran de forma distinta y hay un desinterés por parte del personal a informarse sobre ello,

En esta tabla quedó evidenciada, la mala comunicación que existe entre los estamentos del hospital, aludiendo a problemas de stock y problemas internos del hospital. Es por lo que esta temática no fue considerada dentro del manual de BP, ya que no compete a esta investigación, pero si es de gran utilidad esta información para una mejora en la gestión de los jefes de servicio de las unidades, de manera de trabajar en conjunto por un mismo objetivo, la salud de los pacientes.

En la tercera pregunta abierta, **¿Qué otro ítem consideraría importante incorporar, en un manual de buenas prácticas para el uso correcto de antibióticos parenterales?** Dentro

de las consideraciones a tener en cuenta en el manual de BP, se categorizaron por temas como: Tablas de dilución, técnicas asépticas, informar, Reacciones Adversas a Medicamentos, incompatibilidades, disoluciones, tablas de resumen de la información, resistencia antibióticos, interacción, antibióticos fotosensibles, tiempo de administración, alergias, PRM (Problemas Relacionados a Medicamentos). Es importante aclarar que estos temas fueron incorporados a través de tablas y fichas técnicas, para una búsqueda más expedita de la información. (Tabla 3)

TABLA N°3: Tabla con las respuestas de la pregunta **¿Qué otro ítem consideraría importante incorporar, en un manual de buenas prácticas para el uso correcto de antibióticos parenterales?** Además, incluye la selección a ser consideradas en el manual de BP.

Temas	Incluye	No incluye
Tablas de dilución y reconstitución	X	
Capacitación		X
Reacciones adversas	X	
Espectros de acción	X	
Incompatibilidades	X	
Resistencia a antibióticos	X	
Dosis	X	
Interacción	X	
Incompatibilidad	X	
Toxicidad	X	
Tablas resúmenes	X	
ATB Fotosensibles	X	
Alergias	X	
Interacciones	X	
Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM)	X	
Indicaciones	X	
Técnicas Asépticas	X	
Formato Gráfico	X	

En general en este punto las respuestas fueron agrupadas e incluidas en su mayoría, en el ítem formato se solicita: "información gráfica, clara, por familia de antibióticos". Y las capacitaciones solicitadas no competen a este trabajo.

En cuarta pregunta abierta. **¿Posee alguna sugerencia en el diseño de un manual de buenas prácticas para el uso correcto de antibióticos parenterales? (tamaño, formato, etc.).** En esta pregunta se categorizaron las sugerencias de forma que se más fácil evaluar si son incluidas o no dentro del manual, por lo que serán categorizadas de la siguiente manera: Formato gráfico (tamaño hoja, tipo de tapa, tipo de ficha, formato pdf), orden alfabético, según protocolo HCV, fácil lectura y difusión, formato digital (APP), mapas conceptuales, tablas dinámicas, formato bolsillo y actualizaciones constantes.

TABLA N°4: Tabla con las respuestas de la pregunta **¿Posee alguna sugerencia en el diseño de un manual de buenas prácticas para el uso correcto de antibióticos parenterales? (tamaño, formato, etc.).** Además, incluye la selección a ser consideradas en el manual de BP

Sugerencias	INCLUYE	NO INCLUYE
Formato grafico (tamaño hoja, tapa dura, tipo ficha, PDF)	X	
Orden alfabético	X	
Según protocolo del HCV		X
Fácil lectura y difusión	X	
Formato digital (APP, Digital)		X
Mapas conceptuales	X	
Tablas dinámicas	X	
Formato bolsillo		X
Actualizaciones constantes		X

Las sugerencias no incluidas dentro del manual son debido a que no son parte de este estudio, sin embargo, queda toda la información a disposición para poder realizarlas posteriormente.

Según la búsqueda bibliográfica realizada, más la información obtenida en la detección de necesidades, los parámetros farmacológicos a utilizar en el manual serán: UPP, interacciones de importancia clínica, dilución, reconstitución, estabilidad, reacciones adversas, espectro de acción, incompatibilidades de disolución, velocidades de administración, vías de excreción, capacidad hidrofílica y lipofílica del antibiótico, toxicidad, entre otros.^{4,16,18,20,21}

Finalmente, con la información recopilada, con la detección de encuesta en conjunto con la revisión bibliográfica, se procedió a realizar el manual de BP de preparación de antimicrobianos parenterales del arsenal del HCV.

ELABORACIÓN DEL MANUAL

Para realización del manual (ANEXO 3) se consideró la información seleccionada en la detección de necesidades otorgada por los profesionales de la salud. En relación con esto, se realizó una revisión bibliográfica para obtener los datos actualizados de los antimicrobianos y de la información a incorporar en el manual. ^{2,13,18,22-44}

Se utilizó la siguiente Pauta para la elaboración del manuscrito:

Letra texto: Arial 12

Márgenes: Superior e Inferior: 3 cm, derecho 2, izquierdo 2

Escrito: Justificado, entrelineado 1.5, hoja blanca tamaño carta.

El contenido del manual se ordenó de la siguiente manera:

1. Introducción
2. Glosario, términos y abreviaturas
3. Proceso de la correcta prescripción, dispensación, preparación y administración del antibiótico
4. Fichas técnicas de antibióticos
5. Tablas resúmenes
6. Técnicas asépticas
7. Referencias

A continuación, se deja un ejemplo de cómo fueron constituidas las fichas de los antibióticos:

Ejemplo: Amikacina

Sección 1: Identificación del fármaco. Se identifica con clasificación ATC y la presentación disponible.

AMIKACINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01GB06 - Aminoglucósidos
PRESENTACIÓN	100mg 2mL – 500mg 2mL Solución inyectable

Sección 2: Datos Farmacodinámicos del antibiótico: Acción, mecanismo de acción, espectro de acción.

FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico aminoglucósido con actividad bactericida.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella spp.</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. • Grampositivos: Efecto limitado, principalmente contra <i>*Staphylococcus aureus*</i> (incluyendo cepas resistentes a meticilina).
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhibe la síntesis de proteínas bacterianas al unirse irreversiblemente a la subunidad ribosómica 30S, causando errores en la traducción y muerte celular.

Sección 3: Indicaciones, contraindicaciones, interacciones, reacciones adversas a medicamentos, fertilidad embarazo y lactancia.

INDICACIONES	
INDICACIÓN	Tratamiento de infecciones graves causadas por bacterias gramnegativas susceptibles, como infecciones del tracto

	urinario, infecciones intraabdominales, sepsis, infecciones respiratorias y de piel y tejidos blandos.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a la amikacina u otros aminoglucósidos. • Miastenia grave. • Embarazo (riesgo de ototoxicidad y nefrotoxicidad fetal, salvo en situaciones críticas).
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Sinergia: Con betalactámicos (para infecciones graves). • Potenciación de toxicidad: Con diuréticos de asa, vancomicina, cisplatino (aumentan riesgo de ototoxicidad/neurotoxicidad). • Incompatibilidad: Con penicilinas en soluciones intravenosas.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Nefrotoxicidad, ototoxicidad (vestibular y auditiva). • Otros: Bloqueo neuromuscular, alergias, tromboflebitis en el sitio de inyección.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría C. Usar solo si el beneficio supera el riesgo; riesgo no descartado. • Lactancia: Riesgo bajo, controlar función renal del lactante. Se excreta en pequeñas cantidades; considerar el riesgo para el lactante. • Fertilidad: Sin evidencia significativa de afectación en humanos.

Sección 4: Farmacocinética: ADME

FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	0.2-0.3 L/kg.

UPP	<10%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Renal, por filtración glomerular.
INCOMPATIBILIDAD IV	No mezclar con penicilinas o cefalosporinas en la misma solución.

Sección 5: Administración

ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intramuscular (IM) o Intravenosa (IV).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IV: Infusión intermitente (30-60min); IM: Lento
DOSIS MÁXIMA DIARIA	15 mg/kg/día, dividida en 2-3 dosis.
DOSIS ADULTO	15 mg/kg/día en 2-3 dosis.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar según el aclaramiento de creatinina (consultar tablas específicas).
PACIENTE GERIÁTRICO	Similar a adultos, pero con monitoreo estrecho.
DOSIS PEDIÁTRICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos: 15-20 mg/kg/día en 2 dosis. • Niños: 15 mg/kg/día en 2-3 dosis.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Ototoxicidad, nefrotoxicidad, bloqueo neuromuscular.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender el fármaco, hemodiálisis para eliminar el medicamento, soporte respiratorio si hay parálisis.

Sección 6: Preparación

PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	Agua destilada

DILUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Diluir en solución salina al 0.9% o dextrosa al 5%. ≤1g:100ml; >1g: 250mL • Concentración máxima: 2.5 mg/mL para infusión IV.
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente 24h; Refrigerado: 7 días. Dilución: T° ambiente: 24h
FOTOSENSIBILIDAD	Conservar protegido de la luz.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, Suero glucosado 5% y suero glucosado al 10%.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a 15-30°C. Proteger de la luz.
OBSERVACIONES	Puede producir alteraciones en pruebas analíticas sanguíneas: sodio, potasio, calcio y magnesio.

VALIDACIÓN DEL MANUAL

La validación del manual se realizó mediante una encuesta (ANEXO 4) aplicada a distintos profesionales de la salud de distintas áreas asistenciales.

La encuesta consto de 10 preguntas de selección múltiple y 1 pregunta abierta; las cuales fueron basadas en la conformidad con el trabajo realizado.

Esta encuesta fue enviada de forma personalizada a los diversos profesionales a través de WhatsApp, enviando el manual en formato digital en conjunto con el link de la encuesta.

La información incluida en la encuesta fue entregada de la siguiente manera:

Validación del Manual de Buenas Prácticas de la utilización de antibióticos del arsenal del Hospital Claudio Vicuña (HCV)

Una vez leído el manual, la información obtenida en esta encuesta (la cual consta de 11 preguntas), será utilizada para validar el manual de buenas prácticas de la utilización de antibióticos y realizar los ajustes necesarios para entregar una herramienta de trabajo optima a los profesionales de la salud.

La encuesta fue respondida por un total de 20 profesionales de la salud.

1. ¿Cuál es su profesión?

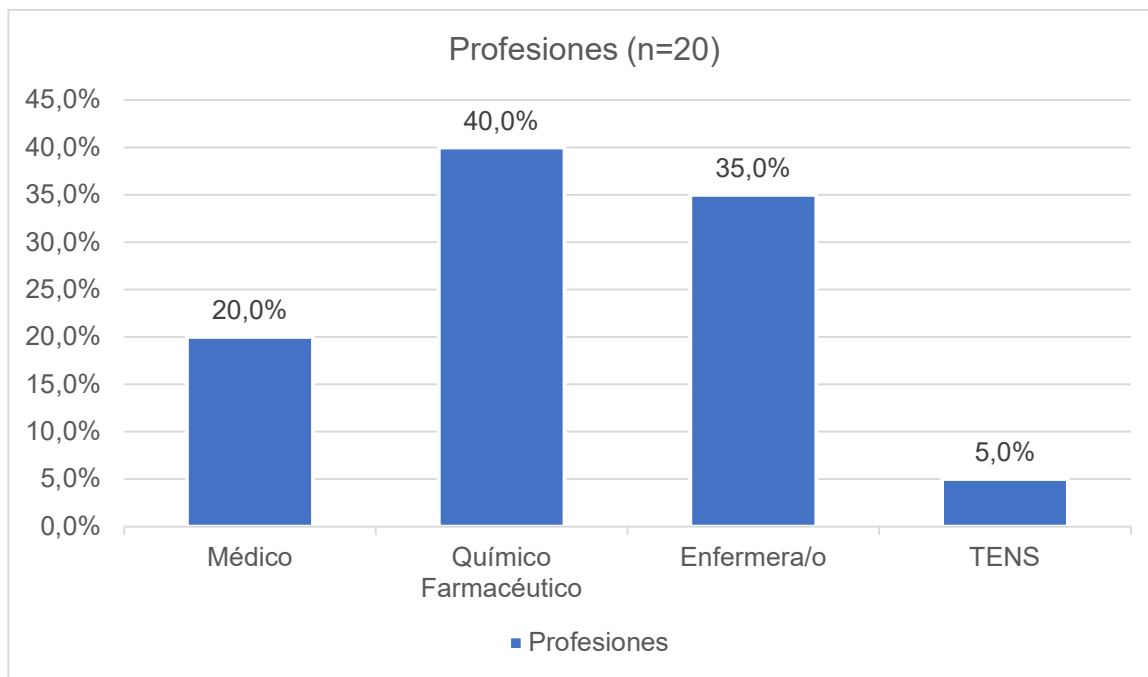


Gráfico N°4: Profesiones de los profesionales evaluadores. (n=20)

Al identificar la profesión específica de los profesionales evaluadores, es posible apreciar que el mayor porcentaje correspondiente al 40% indica a Químicos Farmacéuticos, personal encargado de realizar educación sobre medicamentos tanto a profesionales de la salud como a pacientes.

2. ¿En qué centro de salud se desempeña?

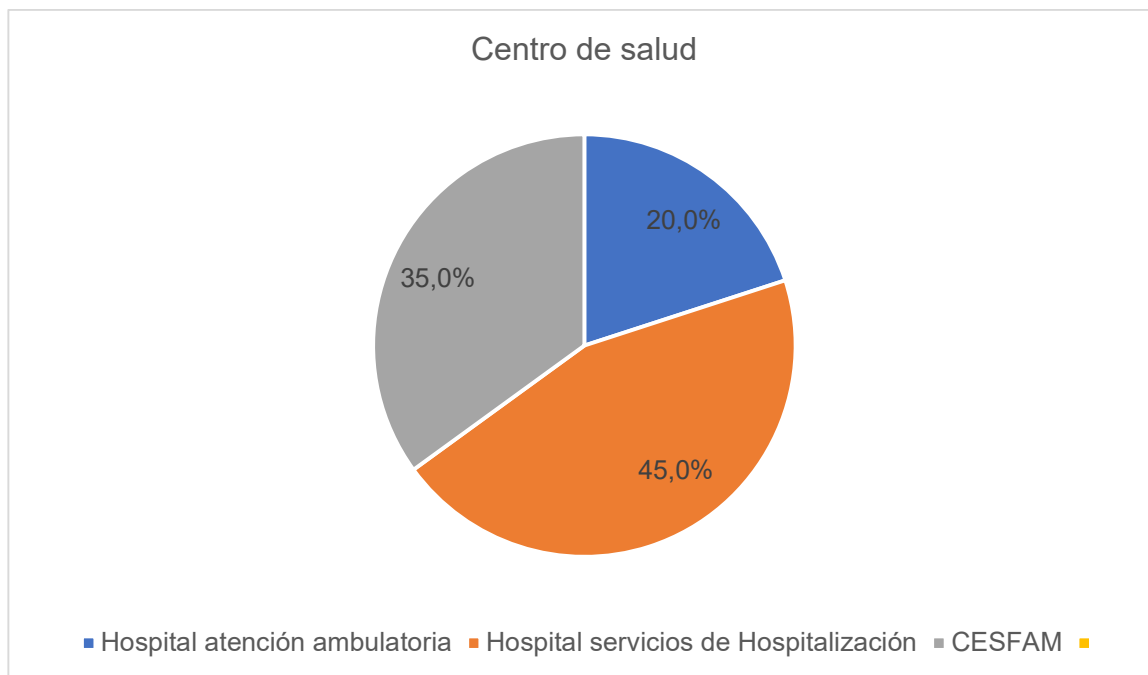


Gráfico N°5: Identificación del centro de salud en el que se desempeñan los profesionales evaluadores.

Es importante destacar que el mayor porcentaje correspondiente al 45.0% de los profesionales encuestados es precisamente al área de Hospital específicamente al a los servicios de Hospitalización, que es precisamente a quien va dirigido este manual. Si bien no corresponde en su totalidad a los profesionales del HCV, varios de los médicos encuestados si trabajaron en el hospital y a su vez los que no pertenecen, nos entregan una visión de lo que ocurre en otras áreas asistenciales de importancia.

3. ¿Tiene participación en los equipos de trabajos IAAS o PROA?

El 70% de los profesionales encuestados sí pertenece a estas mesas de trabajo. Por lo que su opinión nos entregó una visión más enfocada del área a la que va dirigido el manual.

4. ¿El manual contiene los parámetros farmacológicos de su interés?

El 100% de los profesionales encuestados indicó que se cubren en totalidad los parámetros farmacológicos de su interés.

5. ¿El manual incorpora ítems importantes para la preparación de antimicrobianos?

El 95 % de los profesionales encuestados consideró que, si se incorporan los ítems importantes en la preparación de antibióticos, solo 1 profesional el cual corresponde al 5% considera que no.

6. ¿Es un documento didácticamente bien concebido que garantiza la asequibilidad del contenido?

El 90% consideró que el manual esta didácticamente bien concebido lo que garantiza la asequibilidad del contenido, y solo el 10% considera que no. Es importante aclarar en este punto que las preguntas eran muy acotadas y que las respuestas correspondían a si o no, sin permitir mayor explicación a la respuesta, Sin embargo, en el punto final se pueden aclarar el porqué de algunas respuestas.

7. ¿Se caracteriza por su coherencia interna? Es decir, los capítulos se exponen con uniformidad y secuencia lógica.

Gran parte de los encuestados, específicamente un 95% indicó que si sigue una coherencia interna. El 5% restante que corresponde a 1 profesional indicó en la pregunta abierta su sugerencia según experiencia y lógica referente a la respuesta de este punto.

8. Exhibe un buen nivel de actualización de los temas

El 100% de los profesionales consideró que el manual contiene un buen nivel de actualización en los temas expuestos.

9. Las técnicas y procedimientos descritos son factibles de aplicar en la práctica cotidiana de la enfermería.

El 100% de los profesionales encuestados expuso que considera que las técnicas y los procedimientos descritos en el manual son factibles de aplicar en la práctica cotidiana de la enfermería.

10. ¿El contenido del manual contribuye a elevar el nivel de competencia y desempeño del profesional de enfermería?, lo que contribuye a garantizar la seguridad del paciente en la realización de las técnicas y procedimientos

El 100% de los profesionales encuestados consideró que el manual contribuye totalmente en elevar el nivel de competencia y desempeño del profesional de enfermería que son los encargados principales de preparar los antibióticos parenterales, sea cual sea el área asistencial en el que se desempeñen.

11. Observaciones y/o comentarios que usted consideraría agregar o quitar del manual.

Ante esta pregunta de desarrollo, las respuestas obtenidas fueron las siguientes:

OBSERVACIONES, COMENTARIOS Y/O SUGERENCIAS
Agregar accesos directos a formato digital
Aminoglucósido ideal es monodosis la administración, menos nefrotóxico
Se agradece un manual completo que no deja espacio a las dudas en cuanto a cada principio activo desde su mecanismo a acción, hasta las precauciones que se deben tener según tipo de paciente. En la pregunta de didácticamente bien concebido respondí que no, puesto que, a pesar de ser un manual completo, único, y de gran utilidad para los profesionales. En la práctica diaria se observa que dichos manuales quedan en los archivadores observando a profesional médico, y de enfermería buscando las indicaciones por internet. Por lo tanto, considerando la calidad del material entregado, y lo completo sugiero hacer un llavero de códigos QR

con las indicaciones de cada antibiótico, digamos una especie de mini prospecto que pueda ser escaneado por el teléfono celular, lo cual en la práctica lo haría útil para el personal de enfermería cuando requieran preparar algún medicamento, como también al personal médico que cuente con dudas en interacciones, dosis. Sin embargo, mi comentario no es más que una sugerencia puesto que se reitera lo completo del manual.

Me parece adecuado

Manual completo

Información clara. Objetivos y contenido bien desarrollados

Manual con importante información. Buen trabajo

Excelente

Excelente apoyo para el equipo de salud, con lineamientos claros.

Muy buena información nada que agregar, agradecer el esfuerzo y dedicación

manual práctico con fichas y planillas, donde uno accede fácil a la información.

Agregaría ajustes de dosis

Muy completa la información, buen material para consulta rápida en los servicios de hospitalización, y para técnicos en farmacia encargados de dispensar los medicamentos.

Creo que, si es para uso clínico, debería estar la preparación primero, seguido de posología, y posterior farmacocinética y Farmacodinamia. Agregaría diferenciación de por ejemplo vía central/periférica por los tiempos de infusión, concentración máxima (en caso de pacientes con restricción hídrica), en la tabla agregaría la presentación para que sirva de referencia a los clínicos ejemplo, amikacina 500 mg ampolla, en uno de los cuadros sale Ceftazidima/avibactam sin restricción de uso.

Sin cambios

Ser revisado periódicamente

Me parece un manual práctico y fácil de utilizar dentro de las funciones de la enfermería. La información es clara y precisa.

Manual completo, didáctico y con referencias actualizadas

Muy bien manual, entrega buen contenido y lo mejor actualizaciones.

En esta pregunta fue posible aclarar las respuestas antes mencionadas que fueron realizadas de maneras acotadas, en general se entregaron comentarios positivos, en pro y mejora del manual donde solo se facilita establecer una herramienta práctica, útil, y óptima en apoyo a los profesionales de la salud que se desempeñan en el área hospitalaria.

DISCUSIÓN

La elaboración de un manual de buenas prácticas para el uso de antibióticos parenterales en el contexto hospitalario es fundamental para garantizar la seguridad del paciente, optimizar el tratamiento y reducir el riesgo de resistencia antibiótica, un problema de salud pública global. Este trabajo, enfocado en la elaboración de un manual de buenas prácticas

de antibióticos, se abordaron áreas clave como la detección de necesidades, el diseño y la validación del manual.

Relevancia de los Antibióticos Parenterales

Los antibióticos parenterales son esenciales para tratar infecciones graves, especialmente en pacientes hospitalizados que requieren intervenciones rápidas. Sin embargo, su uso indebido puede causar eventos adversos, toxicidad y desarrollo de resistencia antibiótica. Según la OMS (2023), el 50% de los antimicrobianos en hospitales se utilizan de forma inapropiada, además de estudios que han demostrado que el uso inapropiado de antibióticos es un factor clave de la emergencia y propagación de la RAM, lo que resalta la necesidad de estrategias como la elaboración de manuales específicos para cada institución.^{45,46}

Detección de Necesidades

La identificación de las necesidades de los profesionales es un paso crítico. Estudios previos han demostrado que los problemas más comunes incluyen la falta de conocimiento sobre diluciones, compatibilidades y estabilidad de los medicamentos. Un enfoque participativo, como la aplicación de encuestas, permitió comprender las brechas en la preparación y administración, y garantizó que el manual responda a las realidades del personal³. En este proyecto la detección de necesidades fue de gran utilidad, ya que se utilizó como base para la elaboración de este manual. Los parámetros farmacológicos y las condiciones de preparación de antimicrobianos llevaron a que el manual fuera elaborado de forma didáctica y a su vez que las tablas fueran realizadas para una fácil lectura de forma que optimizaran los recursos y el tiempo de búsqueda de información.

Diseño del Manual

El diseño se basó en evidencia científica actualizada y en base al arsenal terapéutico del Hospital Claudio Vicuña. Según la guía de Buenas Prácticas de Preparación de Medicamentos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, un manual eficaz debe incluir todas las operaciones, responsabilidades y procedimientos relativos a la preparación de medicamentos en el hospital.

Es por eso que este manual contiene los puntos establecidos anteriormente, sumado a la cobertura de las necesidades de los mismos profesionales encargados de la preparación de antimicrobianos parenterales.³⁷

Validación por los Profesionales

La validación es esencial para garantizar la aplicabilidad y aceptación del manual. La metodología incluyó encuestas al personal asistencial, dado a esto se obtuvo retroalimentación directa. Esto fomenta la apropiación del manual y mejora su implementación

La validación por especialistas en el uso de antibióticos destacó lo completo y actualizada que se encontraba de la información del manual, esto valida la utilidad y practicabilidad del documento. A su vez, se destacan en sus sugerencias la digitalización del manual, y el acceso a través de un llavero con código QR que si bien esta fuera de los objetivos planteados sería un buen aporte para que el personal clínico que utilice esta información, lo haga de forma eficiente.

Impacto Potencial del Manual

El manual según lo obtenido de su validación a través de la consulta a distintos profesionales aportara seguridad en la preparación y administración de antibióticos parenterales ya que impactara en:

- Reducir errores en la preparación y administración.
- Mejorar la adherencia a los protocolos.
- Disminuir la variabilidad en la práctica clínica.
- Contribuir a la sostenibilidad de los antibióticos mediante su uso racional.

Estas mejoras son fundamentales para enfrentar la amenaza de la RAM y garantizar tratamientos efectivos y seguros para los pacientes.³²

CONCLUSIÓN

La detección de necesidades permitió identificar que las interacciones de importancia clínica, las reacciones adversas, las incompatibilidades de disolución y las condiciones de dilución y reconstitución, correspondían a las principales inquietudes del personal de salud del HCV. Destacando este enfoque participativo, favorece que el manual sea aplicable y útil en la práctica clínica diaria.

El diseño del manual abarcó los temas solicitados por los profesionales del HCV, cubriendo así las necesidades que presentaron en las encuestas, por lo que se espera que puedan constituir una herramienta de consulta frecuente y rápida. Sin embargo, su implementación debe ir

acompañada de programas educativos y auditorías continuas para garantizar su efectividad y actualización.

La Validación del manual por los profesionales de la salud permitió constatar que la percepción del equipo de salud aporta en la mejora de la seguridad del paciente a través de esta estrategia, promoviendo el uso racional de estos medicamentos y favoreciendo la estandarización de procesos además de ir mejorando la calidad de la atención hospitalaria.

Este manual representa un paso importante hacia la excelencia en el manejo de antibióticos en el ámbito hospitalario.

REFERENCIAS

1. Resistencia a los antimicrobianos. Accessed August 1, 2022.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. NORMAS Y ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS. Accessed August 1, 2022. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582012000100012
3. Goff DA. Antimicrobial stewardship: bridging the gap between quality care and cost. *Curr Opin Infect Dis.* 2011;24 Suppl 1:S11--20.

doi:10.1097/01.qco.0000393484.17894.05

4. Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) Report 2022. Published online 2022. <https://www.who.int/publications/book-orders>.
5. McDonald LC, Gerding DN, Johnson S, et al. Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). *Clin Infect Dis*. 2018;66(7):e1--e48. doi:10.1093/CID/CIX1085
6. Collao JF, Favereau R, Miranda R, et al. Daño asociado al uso de medicamentos en hospitales chilenos: análisis de prevalencia 2010-2017. *Rev Med Chil*. 2019;147(4):416-425. doi:10.4067/S0034-98872019000400416
7. Herrera T, Santander S, Contreras P. *Plan Nacional Contra La Resistencia a Los Antimicrobianos Chile 2021-2025*.; 2021. Accessed August 1, 2022. <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/10/Plan-Nacional-Contra-la-Resistencia-a-los-Antimicrobianos-Chile-2021-2025.pdf>
8. Estrategia mundial OMS de contención de la resistencia a los antimicrobianos Resumen Organización Mundial de la Salud.
9. Uddin TM, Chakraborty AJ, Khusro A, et al. Antibiotic resistance in microbes: History, mechanisms, therapeutic strategies and future prospects. *J Infect Public Health*. 2021;14(12):1750-1766. doi:10.1016/J.JIPH.2021.10.020
10. Yesenia Rodríguez L, Martins R, Fernández Rojas -Equipo P. EQUIPO REDACTOR.
11. Cole J. Antimicrobial resistance, infection control and planning for pandemics: The importance of knowledge transfer in healthcare resilience and emergency planning. *J Bus Contin Emer Plan*. 2012;6(2):122-135. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=85124030&lang=es&site=ehost-live>
12. Hernández-Gámez, Orison; Camacho-Romero, Oscar; González-Torres, Henry J.;

- Pajaro-González Y, Silva-Castro MM. Estudio de utilización de antibióticos en Hospitales de Mediana y Alta Complejidad del Departamento del Atlántico-Colombia entre el 2016 y 2017. *Soc Venez Farmacol Clínica y Ter Venez*. 2018;37(5).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963207001>
13. IDSA Guidance on the Treatment of Antimicrobial-Resistant Gram-Negative Infections: Version 2.0. Accessed July 29, 2022. <https://www.idsociety.org/practice-guideline/amr-guidance-2.0/>
 14. Casaus Lara E. MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD DIRECCION GENERAL DE CARTERA BÁSICA DE SERVICIOS DEL SNS Y FARMACIA SUBDIRECCION GENERAL DE CALIDAD DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS.
 15. De Rosales Cabrera AMM, Cabezas CL, López MSP, et al. Recomendaciones para la preparación de medicamentos estériles en las unidades de enfermería. *Farm Hosp*. 2014;38(1):57-64. doi:10.7399/FH.2014.38.1.1149
 16. Marcela Palavecino C. Toxicidad antibacterianos: farmacocinética-farmacodinamia: prevención y manejo. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2014;25(3):445-456. doi:10.1016/S0716-8640(14)70061-6
 17. De M, Endovenosos M. Carola Lizana Claudio González Rodolfo Villena.
 18. Gilbert D. Guia Sanford de Terapeutica Antimicrobiana. Published online 2020:319.
 19. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. Published online 2015. www.paprika-annecy.com
 20. González Muñoz C, González C, Rosales R, et al. Seguridad de las fluoroquinolonas: riesgos habitualmente olvidados para el clínico. *Rev Chil Infectol*. 2017;34(6):577-582. www.sochinf.cl
 21. Sulaiman H, Roberts JA, Abdul Aziz MH. Farmacocinética y farmacodinámica de los antibióticos betalactámicos en pacientes críticos. *Farm Hosp órgano Of expresión*

científica la Soc Española Farm Hosp ISSN-e 1130-6343, ISSN 1130-6343, Vol 46, N° 3, 2022, págs 182-190. 2022;46(3):182-190. doi:10.7399/fh.13170

22. FICHA TECNICA LINEZOLID SANDOZ 2 MG/ML SOLUCION PARA PERFUSION EFG. Accessed May 18, 2022.
https://cima.aemps.es/cima/dohtml/ft/80027/FT_80027.html
23. WHO EML 23rd List (2023). Published online 2023. <http://apps.who.int/bookorders>.
24. Fda, Cder. CEFOBID ®(sterile cefoperazone) For Intravenous or Intramuscular Use.
<https://www.fda.gov/drugsatfda>
25. García-Alcántara BG, Perelló Alomar C, Moreno Centeno E, et al. Impacto de las nuevas recomendaciones de manipulación de medicamentos peligrosos en un servicio de farmacia. *Farm Hosp*. 2017;41(2):257-269. doi:10.7399/FH.2017.41.2.10689
26. M^a Martín de Rosales Cabrera A, López Cabezas C, Sagrario Pernía López M, et al. Recomendaciones para la preparación de medicamentos estériles en las unidades de enfermería. *Farm Hosp*. 2014;38(1):57-64. doi:10.7399/FH.2014.38.1.1149
27. Salar A, Kiani F, Rezaee N. Preventing the medication errors in hospitals: A qualitative study. *Int J Africa Nurs Sci*. 2020;13:100235. doi:10.1016/J.IJANS.2020.100235
28. Redfield RR, Khabbaz R. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs is a publication of The National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases within the Centers for Disease Control and Prevention. Centers for Disease Control and Prevention CORE ELEMENTS. <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>.
29. Pla. <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/10/Plan-Nacional-Contra-la-Resistencia-a-los-Antimicrobianos-Chile-2021-2025.pdf>
30. Huang SC, Gabay M, Acquisto N. *AHFS Drug Information*® 2024. ASHP; 2024. Accessed August 20, 2024.
<https://publications.ashp.org/display/book/9781585287215/9781585287215.xml>

31. Pharmacists AS of HS. *AHFS Handbook on Injectable Drugs.*; 2018.
32. Manual de comunicación sobre el uso racional de antimicrobianos para la contención de la resistencia. *Man Comun sobre el uso Racion Antimicrob para la contención la Resist.* Published online 2021. doi:10.37774/9789275323687
33. Maqueda Palau M, Pérez Juan E. Seguridad del paciente en la administración de antibióticos: evaluación del riesgo. *Rev Calid Asist.* 2017;32(3):178-186. doi:10.1016/J.CALI.2016.10.004
34. Ruiz Ramos J, Santolaya Perrín MR, González del Castillo J, et al. Diseño de un panel de indicadores para programas de optimización del uso de antimicrobianos en los Servicios de Urgencias. *Farm Hosp.* 2024;48(2):57-63. doi:10.1016/J.FARMA.2023.06.011
35. Ruiz-Castellano M, Jericó C, García-Erce JA. Administración de hierro intravenoso en unidades de hospitalización a domicilio: recomendaciones de buenas prácticas. *Med Clin (Barc).* 2023;161(8):351-356. doi:10.1016/J.MEDCLI.2023.06.001
36. Ballesteros S, Fernández I, Vallejo G. *Guía Práctica Para La Administración Parenteral de Medicamentos.* 2a ed. (Universidad del país Vasco, ed.); 2021.
37. Escofet A, Folgueiras P, Luna E, et al. Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje-servicio. *Rev Mex Investig Educ.* 2016;21(70):929-949. Accessed September 12, 2024. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000300929&lng=es&nrm=iso&tlng=es
38. FICHA TECNICA INVANZ 1 G POLVO PARA CONCENTRADO PARA SOLUCION PARA PERFUSION. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/02216001/FT_02216001.html
39. FICHA TECNICA CLINDAMICINA NORMON 600 mg/4 ml SOLUCION INYECTABLE EFG. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/63669/FT_63669.html

40. FICHA TECNICA BENZETACIL 1.200.000 UI POLVO Y DISOLVENTE PARA SUSPENSIÓN INYECTABLE. Accessed May 18, 2022.
https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/55835/FT_55835.html
41. FICHA TECNICA CIPROFLOXACINO FRESENIUS KABI 2 mg/ml SOLUCION PARA PERFUSION EFG. Accessed May 18, 2022.
https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/64883/FT_64883.html
42. FICHA TECNICA CEFOTAXIMA TORLAN 1000 mg POLVO Y DISOLVENTE PARA SOLUCION INYECTABLE IM EFG. Accessed May 18, 2022.
https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/62595/FT_62595.html
43. FICHA TECNICA CEFTAZIDIMA NORMON 1 g POLVO Y DISOLVENTE PARA SOLUCION INYECTABLE EFG. Accessed May 18, 2022.
https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/67007/FT_67007.html
44. FICHA TECNICA VANCOMICINA PFIZER 1000 mg POLVO PARA CONCENTRADO PARA SOLUCION PARA PERFUSION EFG. Accessed May 18, 2022.
https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/73785/FT_73785.html
45. Garde C, Goenaga MÁ. Tratamiento antibiótico parenteral en el paciente ambulatorio. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23(7):393-395. doi:10.1157/13078796
46. Marcela B. *Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia En Salud Pública de Consumo de Antibióticos En El Ámbito Hospitalario.*; 2024.
<https://doi.org/10.33610/JIFR7658%0D>

ANEXOS

1. ENCUESTA

DETECCIÓN DE NECESIDADES PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS PARENTERALES.

B I U ↻ ✕

La información obtenida será utilizada para diseñar un manual de buenas practicas del uso de antibióticos parenterales utilizados en el Hospital Claudio Vicuña. Identificando los parámetros farmacológicos (farmacodinamia y farmacocinética) mas relevantes y las condiciones de preparación de éstos medicamentos, según el criterio de los profesionales de la salud.

¿Cuál es su profesión? *

- Médico.
- Enfermera.
- Químico Farmacéutico.
- Otra (indique cual)

¿Conoce si existe algún protocolo para la correcta preparación de antibióticos parenterales en el hospital? *

- Sí
- No

Según su opinión: ¿cuáles serían las condiciones apropiadas para preparar antibióticos parenterales? *

Texto de respuesta larga

Según su opinión: ¿Cuáles serían los principales problemas al momento de preparar antibióticos parenterales en el hospital? *

Texto de respuesta larga



¿Existe algún registro cronológico, para los antibióticos preparados en los servicios del hospital (reconstitución del vial o dilución en suero)? *

- Sí
- No
- No lo sé

¿Cuál parámetros farmacológicos le gustaría disponer en relación a la prescripción/administración de antibióticos parenterales? (MARCAR MAS DE UNA SI ES NECESARIO). *

- Unión a proteínas plasmáticas del fármaco
- Interacciones de importancia clínicas
- Condiciones de dilución / reconstitución.
- Reacciones Adversas del antibiótico
- Espectro de acción.
- Incompatibilidades de disolución.
- Velocidades de administración.
- Vía de excreción del fármaco.
- capacidad hidrofílica/ lipofílica del antibiótico

¿Qué otro ítems consideraría importante incorporar, en un manual de buenas practicas para el uso correcto de antibióticos parenterales? *

Texto de respuesta larga

¿Posee alguna sugerencia en el diseño de un manual de buenas prácticas para el uso correcto de antibióticos parenterales?(tamaño, formato, etc) *

Texto de respuesta larga

2. CÓDIGO QR PARA ACCESO A LA ENCUESTA





5.- MANUAL

4.-ENCUESTA DE VALIDACIÓN DEL MANUAL

Validación del Manual de Buenas Prácticas de la utilización de antibióticos del arsenal del Hospital Claudio Vicuña (HCV)

Una vez leído el manual, la información obtenida en esta encuesta (la cual consta de 11 preguntas), será utilizada para validar el manual de buenas prácticas de la utilización de antibióticos y realizar los ajustes necesarios para entregar una herramienta de trabajo optima a los profesionales de la salud.

¿Cuál es su profesión? *

- Médico
- Químico Farmacéutico
- Enfermera/o
- TENS
- Otra...

¿En que Centro de Salud se desempeña? *

- Hospital Atención Ambulatoria
 - Hospital Servicios de Hospitalización
 - CESFAM
 - Otra...
-

¿Tiene participación en los equipos de trabajos IAAS o PROA? *

- Sí
 - No
-

¿El manual contiene los parámetros farmacológicos de su interés? *

- Sí
- No

¿El manual incorpora ítems importantes para la preparación de antibióticos? *

Sí

No

¿Es un documento didácticamente bien concebido que garantiza la asequibilidad del contenido? *

Si

No

¿Se caracteriza por su coherencia interna? Es decir, los capítulos se exponen con uniformidad * y secuencia lógica.

Si

No

Exhibe un buen nivel de actualización de los temas. *

- Sí
- No
-

Las técnicas y procedimientos descritos son factibles de aplicar en la práctica cotidiana de la enfermería. *

- Sí
- No
-

¿El contenido del manual contribuye a elevar el nivel de competencia y desempeño del profesional de enfermería?, lo que contribuye a garantizar la seguridad del paciente en la realización de las técnicas y procedimientos. *

- Si
- No
-

Observaciones y/o comentarios que usted consideraría agregar o quitar del manual *

Texto de respuesta larga

.....



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA PREPARACIÓN DE ANTIBIÓTICOS PARENTERALES DEL ARSENAL DEL HOSPITAL CLAUDIO VICUÑA

ELABORADO POR QF. NICOLE FUENTES ROJO

2024

INDICE

Introducción.....	4
Glosario: Términos y Abreviaturas.....	6
Proceso de la correcta prescripción, dispensación, preparación y administración del antibiótico.....	8
Fichas técnicas de antibióticos	
Amikacina.....	12
Ampicilina.....	14
Ampicilina + Sulbactam.....	17
Azitromicina.....	19
Cefazolina.....	22
Cefepima.....	25
Cefoperazona + Sulbactam.....	28
Cefotaxima.....	31
Ceftazidima.....	34
Ceftazidima + Avibactam.....	37
Ceftriaxona.....	40
Ciprofloxacino.....	43
Clindamicina.....	46
Cloxacilina.....	49

Cotrimoxazol.....	51
Ertapenem.....	54
Gentamicina.....	57
Imipenem + Cilastatina.....	60
Levofloxacino.....	64
Linezolid.....	68
Meropenem.....	71
Metronidazol.....	74
Penicilina benzatina.....	77
Penicilina sódica.....	80
Piperacilina + Tazobactam.....	83
Vancomicina.....	86
Tablas resúmenes	
Tabla n°1: Dilución y Reconstitución.....	89
Tabla N°2: Pacientes con Insuficiencia Renal.....	92
Tabla N°3: Farmacocinética y Farmacodinamia.....	96
Tabla N°4: Embarazo y Lactancia.....	98
Tabla N°5: Interacciones.....	100
Tabla N°6: Incompatibilidad IV.....	101
Tabla N°7: Administración y Compatibilidad sueros.....	102
Técnicas asépticas.....	104
Referencias.....	109

INTRODUCCIÓN

Los medicamentos son un bien social que representa múltiples beneficios sanitarios para el país y para la comunidad. Estos beneficios se pueden ver reflejado por la prevención, diagnóstico, curación, atenuación y tratamiento de las enfermedades y sus síntomas. Sin embargo, si estos recursos son mal utilizados pueden convertirse en una amenaza para la salud pública.

La correcta preparación, dispensación y administración de antibióticos parenterales es esencial para garantizar la eficacia terapéutica y minimizar riesgos asociados a efectos adversos. Este manual de buenas prácticas ha sido diseñado con el objetivo de estandarizar y optimizar los procesos relacionados con el manejo de estos medicamentos en el Hospital Claudio Vicuña de San Antonio, asegurando la seguridad del paciente y la efectividad de los tratamientos.

El manual abarca los siguientes aspectos clave:

1. Glosario de términos y abreviaturas: Para facilitar la comprensión de los procedimientos y evitar ambigüedades en la comunicación entre los profesionales de la salud.
2. Proceso de prescripción, dispensación, preparación y administración: Se describen a través de un mapa conceptual los pasos a seguir para cada etapa del proceso, destacando la importancia de la labor de cada uno de los profesionales de la salud.
3. Fichas técnicas antimicrobianos: Donde encontraremos 26 antibióticos de uso parenteral con información general sobre farmacodinamia, farmacocinética, posología y preparación de cada uno de ellos. Diferenciados por colores según familia farmacológica.
4. Tablas de resúmenes: Se presentan tablas resumen de elaboración propia para la correcta dilución y reconstitución de antibióticos, así como también con información de búsqueda rápida sobre algunas propiedades del antibiótico de carácter farmacodinámico y farmacocinético de cada fármaco.

5. Interacciones e incompatibilidades intravenosas: Se incluyen tablas resúmenes sobre las posibles interacciones medicamentosas y las incompatibilidades más comunes en la administración intravenosa, lo que es crucial para evitar efectos adversos graves.
6. Técnicas Asépticas: El manual detalla las mejores prácticas para la preparación y administración de los antibióticos, haciendo énfasis en el uso adecuado de las técnicas asépticas para prevenir infecciones y contaminación.

Este manual no solo tiene como objetivo asegurar la calidad en la administración de los antibióticos, sino también garantizar el cumplimiento de las normativas sanitarias vigentes y las recomendaciones de organizaciones de salud como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA), que brindan lineamientos detallados sobre el uso seguro de estos fármacos.

Este manual pretende ser un recurso práctico y sencillo para los profesionales de la salud que deseen buscar información de forma rápida acerca de los antibióticos parenterales que son utilizados dentro del Hospital Claudio Vicuña.

Para mayor comodidad los antibióticos se encuentran ordenados por orden alfabético del principio activo. Además, se encontrarán tablas resumen para hacer aún más rápida la búsqueda del medicamento y su información relevante al momento de preparar un antibiótico parenteral.

La información presentada no representa ninguna norma inamovible, si no como una referencia que puede ser modificada en función de los procedimientos o materiales disponible en el hospital. De todas maneras, es importante destacar que este manual no supe al buen criterio clínico de los profesionales sanitarios.

GLOSARIO

De acuerdo con la información recopilada en la encuesta se definieron los siguientes parámetros que estarán presente en el Manual de Buenas prácticas en la utilización de antibióticos del arsenal del HCV.

➤ TERMINOS:

- **Acción:** Esta puede ser bactericida y/o bacteriostático.
- **Almacenamiento:** Indicará la temperatura adecuada, el lugar y el tiempo para almacenar de manera óptima el antimicrobiano.
- **Clasificación ATC:** (anatómica-químico-terapéutica) indica la clasificación más utilizada en la actualidad a nivel mundial, la que se divide en 14 grupos atendiendo al órgano o sistema sobre el cual se ejerce y sus propiedades terapéuticas, farmacológicas y químicas.
- **Contraindicaciones:** Medicamentos y/o condiciones del paciente que están contraindicados para el tipo de antimicrobianos, información importante tener presente esta ya que son múltiples los medicamentos administrados a pacientes hospitalizados.
- **Dilución:** Indicará información para realizar la dilución, ya sea el solvente, los volúmenes y formas de administración, tipo de infusión o bolo.
- **Dosis adulta:** Indica la dosis habitual recomendada para pacientes adultos.
- **Dosis máxima diaria:** La dosis máxima permitida al día.
- **Dosis Pacientes con insuficiencia renal:** Indica la dosis de pacientes con problemas renales de acuerdo con el Clearance de creatinina que presenten o a una disminución del funcionamiento renal del paciente.

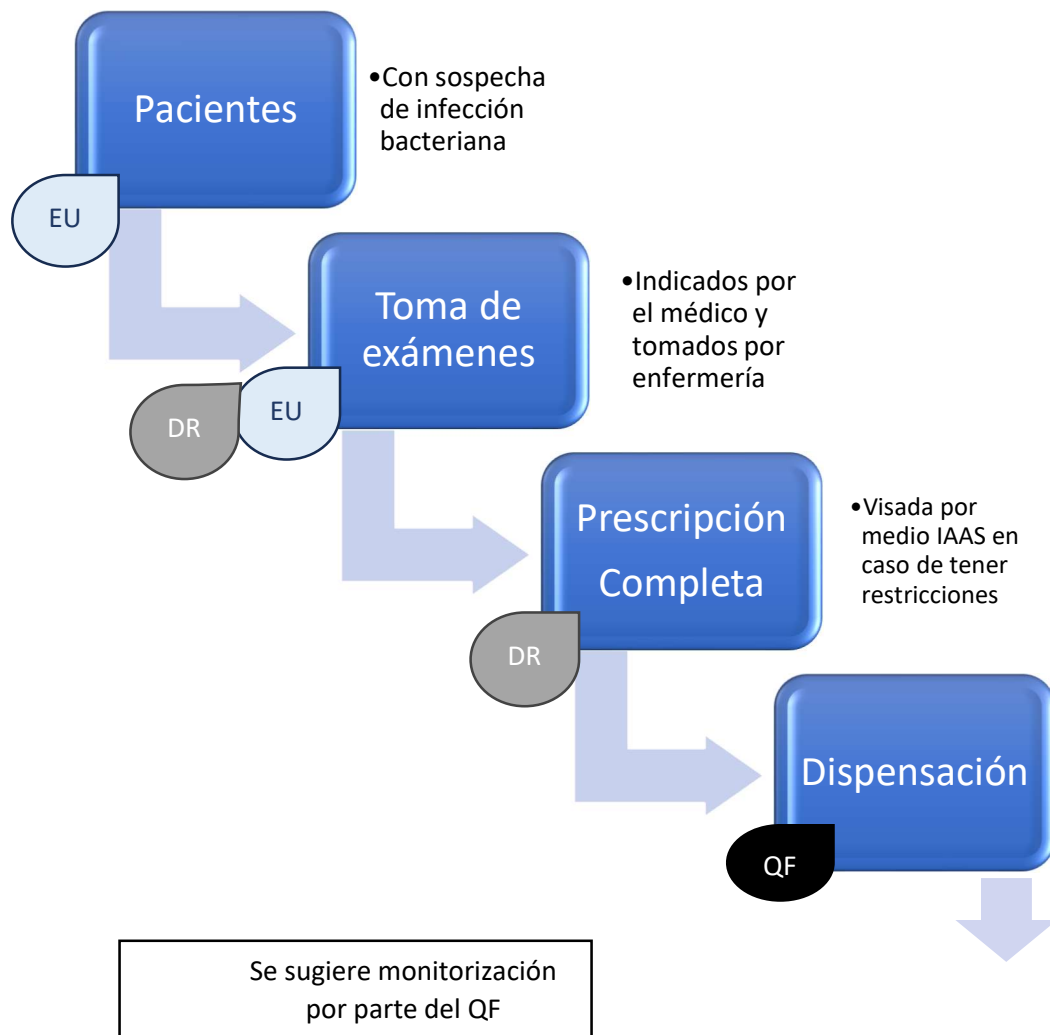
- **Dosis pacientes geriátricos:** Indica la dosis en pacientes sobre 65 años que no presenten mayores antecedentes que una disminución en el funcionamiento de sus órganos por parte de la edad.
- **Dosis pediátricas:** Indica la dosis habitual recomendada en pacientes menor a 12 años.
- **Espectro de acción:** Establece las cepas sensibles para la cual está indicado el antimicrobiano.
- **Estabilidad:** Se indicará la forma de mantener estable el medicamento ya sea reconstituido, diluido o en su formato original.
- **Fertilidad, embarazo y lactancia:** Indica si la utilización del antimicrobiano es o no contraproducente en estas etapas de la vida, tanto para la madre como para el feto o lactante según el caso.
- **Fotosensibilidad:** Indicará si el vial del antimicrobiano debe ser resguardado o no de la luz.
- **Incompatibilidad Intravenosa:** Se indicará los medicamentos que son incompatibles con los antimicrobianos ya sea en el sitio de punción, en las preparaciones de bolos o en la mezcla de ellos en un mismo sitio.
- **Indicación:** Podremos encontrar la utilizada en el arsenal farmacológico y la entregada por búsqueda bibliográfica.
- **Interacciones con medicamentos y/o alimentos:** Describe cualquier interacción que pueda presentar el antimicrobiano, con otro medicamento y/o en conjunto con las comidas, lo que afectaría en el efecto terapéutico.
- **Laboratorio:** suministra información sobre el laboratorio que comercializa y /o produce el medicamento que se encuentra en el hospital.
- **Mecanismo de acción:** Se indica el lugar y la forma donde actúa el antimicrobiano.
- **Presentación:** Indica la cantidad que viene en cada vial del antimicrobiano.
- **Reconstitución:** Indica la forma en que podrá reconstruir el antimicrobiano en caso de que lo requiera.
- **Solventes:** Los solventes que son compatibles con el antimicrobiano.
- **Velocidad de administración:** velocidad en la que debe ser administrado el medicamento ya sea en su estado natural o reconstituido.
- **Vía de administración:** Si se considera intramuscular o intravenoso o ambos.
- **Vía de excreción:** Indicará porque vía es eliminado el antimicrobiano.
- **Volumen de distribución:** Indicará el volumen teórico de líquido en el que habría que disolver la cantidad total de fármaco administrado para que su concentración fuese igual a la del plasma.

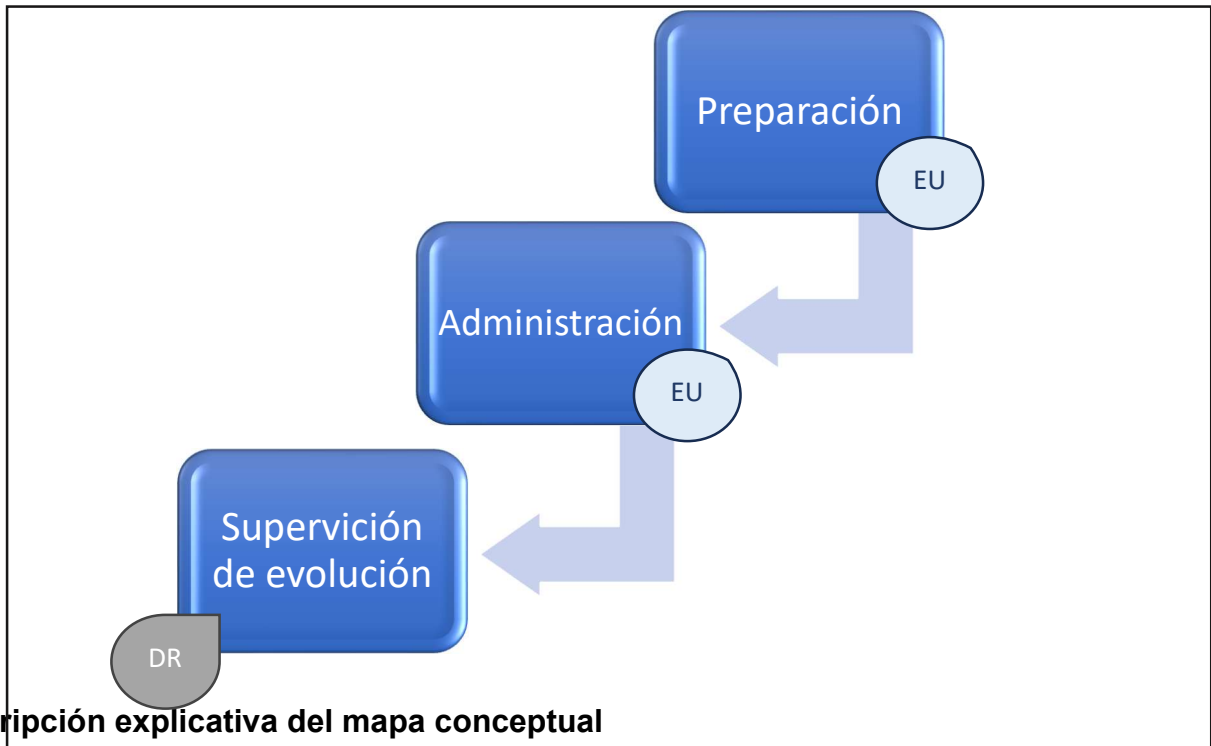
➤ ABREVIATURAS

- **AUC:** Área bajo la curva
- **C_{máx}:** Concentración Máxima
- **IAAS:** Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud
- **MIC:** Concentración Inhibitoria Mínima.
- **NAC:** Neumonía adquirida en la comunidad
- **QF:** Químico Farmacéutico.
- **RAM:** (Reacción Adversas a Medicamentos) síntomas o signos importantes de observar en caso de que ocurra algún inconveniente con el antimicrobiano.
- **T>MIC:** Tiempo sobre la concentración mínima inhibitoria
- **UPP:** (Unión a proteínas plasmáticas) Se indicará el porcentaje de medicamento que se une a las proteínas plasmáticas.

PROCESO DE LA CORRECTA PRESCRIPCIÓN, DISPENSACIÓN, PREPARACIÓN Y ADMINISTRACION DEL ANTIBIÓTICO PARENTERAL.

Es importante aclarar que cada proceso infeccioso es distinto en relación con el contagio y con los cuidados del paciente. Sin embargo, el manejo adecuado de los antimicrobianos parenterales es crucial para garantizar la efectividad del tratamiento y minimizar riesgos asociados a efectos adversos. Este proceso involucra varias etapas que deben seguirse cuidadosamente, desde la prescripción hasta la administración final del medicamento y posterior supervisión de evolución.





Descripción explicativa del mapa conceptual

Ingresa el paciente al recinto hospitalario con o sin síntomas atribuibles a enfermedades asociadas a infecciones bacterianas, donde es evaluado por el médico quien indica realizar exámenes microbiológicos que son tomados por personal de enfermería. Luego, una vez obtenido los resultados y verificado que se trata de una enfermedad infecciosa se toman los resguardos pertinentes; el médico procede a realizar la prescripción ajustada por exámenes, llenando todos los datos solicitados en la receta médica (lo anteriormente mencionado no aplica para NAC y en enfermedades donde exista una prescripción empírica). La prescripción debe realizarse de acuerdo con la infección que se desea tratar, teniendo en cuenta la identificación del patógeno, su sensibilidad a los antimicrobianos y las características del paciente (edad, peso, comorbilidades, etc.). El profesional de la salud debe seleccionar el fármaco adecuado, la dosis y la vía de administración. Además, la prescripción debe especificar la duración del tratamiento y la frecuencia de administración, para posteriormente ser visada por médico IAAS, quien al otorgar la autorización podrá la enfermera solicitar a la unidad de farmacia el antibiótico. Posteriormente el QF procede a supervisar la dispensación de acuerdo con las normativas institucionales y las mejores prácticas. Esto implica verificar la correcta

prescripción, comprobar la integridad del medicamento y asegurarse de que la presentación esté adecuada para su preparación y administración.

La preparación del antibiótico parenteral debe llevarse a cabo en condiciones de asepsia estricta para evitar la contaminación del producto. Esto incluye la reconstitución del medicamento si es necesario, la preparación de la solución y la correcta dilución en caso de que sea necesario ajustar la concentración. En este punto el uso de técnicas asépticas es fundamental en esta etapa para prevenir infecciones nosocomiales. Todo este proceso a cargo de EU, donde se sugiere la monitorización del QF.

Una vez realizado se procede a la administración la cual debe realizarse respetando la velocidad recomendada para cada fármaco. En el caso de la administración intravenosa, la velocidad debe ser monitorizada para evitar reacciones adversas como la tromboflebitis o la toxicidad sistémica. Además, la compatibilidad con otras soluciones intravenosas debe ser verificada para prevenir interacciones peligrosas. La observación del paciente durante y después de la administración es clave para detectar cualquier efecto adverso inmediato.

Finalmente, el médico a cargo supervisará la evolución del paciente según historial médico.

Resumen:

Un manejo adecuado de los antimicrobianos parenterales incluye la prescripción precisa del medicamento, su correcta dispensación, la preparación con estrictas medidas asépticas y la administración siguiendo las pautas de seguridad. Todo este proceso debe llevarse a cabo bajo la supervisión del personal sanitario capacitado para asegurar la seguridad del paciente y la eficacia del tratamiento.

AMIKACINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01GB06 - Aminoglucósidos
PRESENTACIÓN	100mg 2mL – 500mg 2mL Solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico aminoglucósido con actividad bactericida.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella spp.</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. • Grampositivos: Efecto limitado, principalmente contra <i>*Staphylococcus aureus*</i> (incluyendo cepas resistentes a meticilina).
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhibe la síntesis de proteínas bacterianas al unirse irreversiblemente a la subunidad ribosómica 30S, causando errores en la traducción y muerte celular.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	C _{max} /MIC >10–12
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Tratamiento de infecciones graves causadas por bacterias gramnegativas susceptibles, como infecciones del tracto urinario, infecciones intraabdominales, sepsis, infecciones respiratorias y de piel y tejidos blandos.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a la amikacina u otros aminoglucósidos. • Miastenia grave.

	<ul style="list-style-type: none"> Embarazo (riesgo de ototoxicidad y nefrotoxicidad fetal, salvo en situaciones críticas).
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Sinergia: Con betalactámicos (para infecciones graves). Potenciación de toxicidad: Con diuréticos de asa, vancomicina, cisplatino (aumentan riesgo de ototoxicidad/neurotoxicidad). Incompatibilidad: Con penicilinas en soluciones intravenosas.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> Comunes: Nefrotoxicidad, ototoxicidad (vestibular y auditiva). Otros: Bloqueo neuromuscular, alergias, tromboflebitis en el sitio de inyección.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> Embarazo: Categoría C. Usar solo si el beneficio supera el riesgo; riesgo no descartado. Lactancia: Riesgo bajo, controlar función renal del lactante. Se excreta en pequeñas cantidades; considerar el riesgo para el lactante. Fertilidad: Sin evidencia significativa de afectación en humanos.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	0.2-0.3 L/kg.
UPP	<10%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Renal, por filtración glomerular.
INCOMPATIBILIDAD IV	No mezclar con penicilinas o cefalosporinas en la misma solución.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intramuscular (IM) o Intravenosa (IV).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IV: Infusión intermitente (30-60min); IM: Lento
DOSIS MÁXIMA DIARIA	15 mg/kg/día, dividida en 2-3 dosis.
DOSIS ADULTO	15 mg/kg/día en 2-3 dosis.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar según el aclaramiento de creatinina, requiere monitoreo (consultar tablas específicas).
PACIENTE GERIÁTRICO	Similar a adultos, pero con monitoreo estrecho.
DOSIS PEDIÁTRICAS	<ul style="list-style-type: none"> Neonatos: 15-20 mg/kg/día en 2 dosis. Niños: 15 mg/kg/día en 2-3 dosis.

SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Ototoxicidad, nefrotoxicidad, bloqueo neuromuscular.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender el fármaco, hemodiálisis para eliminar el medicamento, soporte respiratorio si hay parálisis.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	Agua destilada
DILUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Diluir en solución salina al 0.9% o dextrosa al 5%. ≤1g:100ml; >1g: 250mL Concentración máxima: 2.5 mg/mL para infusión IV.
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente 24h; Refrigerado: 7 días. Dilución: T° ambiente: 24h.
FOTOSENSIBILIDAD	Conservar protegido de la luz.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, Suero glucosado 5% y suero glucosado al 10%.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a 15-30°C. Proteger de la luz.
OBSERVACIONES	Puede producir alteraciones en pruebas analíticas sanguíneas: sodio, potasio, calcio y magnesio.

AMPICILINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01CA01 - Penicilinas de espectro amplio
PRESENTACIÓN	500mg Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico betalactámico con acción bactericida.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Grampositivos: <i>Streptococcus spp.</i>, <i>Enterococcus spp.</i> Gramnegativos: <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Salmonella spp.</i>, <i>Shigella spp.</i> Anaerobios: <i>Clostridium spp.</i> <p>No activa contra organismos productores de betalactamasas, como muchas cepas de <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Enterobacteriaceae</i>.</p>

MECANISMO DE ACCIÓN	Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a proteínas ligadoras de penicilina (PBPs), causando lisis y muerte celular.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Tratamiento de infecciones bacterianas causadas por microorganismos susceptibles, como infecciones respiratorias, urinarias, gastrointestinales, meningitis bacteriana, sepsis, endocarditis y otras infecciones sistémicas.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Hipersensibilidad a la ampicilina, penicilinas o cefalosporinas. Sin embargo, no es una contraindicación absoluta y que, en caso de Hipersensibilidad cruzada, existen herramientas específicas que permiten evaluar específicamente entre los representantes de la familia de b lactámicos. Según estructura química Infecciones por organismos resistentes a betalactámicos.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del efecto: Probenecid (reduce la excreción renal). <p>Antagonismo: Con tetraciclinas, cloranfenicol (disminuyen su eficacia).</p>
RAM	<ul style="list-style-type: none"> Frecuentes: Reacciones alérgicas (erupciones, urticaria), diarrea. Graves: Anafilaxia, colitis pseudomembranosa, neutropenia.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> Embarazo: Categoría B. Seguro, salvo evidencia de reacciones previas. Lactancia: Seguro; puede causar diarrea o candidiasis en el lactante. Fertilidad: No afecta significativamente.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	0.2-0.4 L/kg.

UPP	15-25%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Renal, mayormente por filtración glomerular y secreción tubular.
INCOMPATIBILIDAD IV	Incompatible con aminoglucósidos en la misma solución; administrar por separado.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intramuscular (IM) e Intravenosa (IV)
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IM: Inyección profunda. IV: Infusión lenta, al menos en 10-15 minutos por cada dosis estándar.//30-60min
DOSIS MÁXIMA DIARIA	200-300 mg/kg/día, dividida en 4-6 dosis.
DOSIS ADULTO	1-2 g cada 4-6 horas.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar según el aclaramiento de creatinina; prolongar el intervalo entre dosis.
PACIENTE GERIÁTRICO	Similar a adultos, con monitoreo adicional para ajuste renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Neonatos: 50-100 mg/kg cada 8-12 horas. Niños: 100-200 mg/kg/día divididos en 4-6 dosis.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones (en insuficiencia renal), reacciones alérgicas severas.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender el medicamento, soporte vital, hemodiálisis en casos graves.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	10 mL Suero fisiológico 0.9% o agua destilada.
DILUCIÓN	Diluir en 50-100mL de solución salina ≤1g: 50mL; >1g: 100mL Concentración máxima: 30 mg/mL.
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente: 8h; Refrigerado: 24 horas. Dilución: Refrigerado: 24h
FOTOSENSIBILIDAD	Proteger de la luz.

SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10% y suero glucosalino.
ALMACENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none">• Polvo: Conservar a temperatura ambiente (15-30 °C).• Solución reconstituida: Refrigerar a 2-8 °C y usar dentro de 24 horas.
OBSERVACIONES	Puede provocar dolor en el punto de inyección y flebitis. En caso de apariciones de exantemas poco extensas, solo se recomienda suspender el tratamiento en procesos infecciosos no graves.

AMPICILINA + SULBACTAM

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	Ampicilina: J01CA01 (Antibióticos betalactámicos de amplio espectro). Sulbactam: J01CG01 (Inhibidores de betalactamasas).
PRESENTACIÓN	1g /0.5g Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Ampicilina: Antibiótico betalactámico bactericida. Sulbactam: Inhibidor de betalactamasas que amplía el espectro de actividad al proteger la ampicilina de degradación enzimática.
ESPECTRO DE ACCIÓN	Amplio espectro frente a bacterias grampositivas (<i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus</i>) y gramnegativas (<i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i>). Incluye cepas productoras de betalactamasas.
MECANISMO DE ACCIÓN	Ampicilina: Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a proteínas ligadoras de penicilina (PBP). Sulbactam: Inactiva betalactamasas, restaurando la actividad de la ampicilina.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Infecciones: del tracto respiratorio superior e inferior, intraabdominales, urinarias, de piel, tejidos blandos, huesos y articulaciones. Infecciones ginecológicas.
CONTRAINDICACIONES	Hipersensibilidad a penicilinas, cefalosporinas o inhibidores de betalactamasas. Pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas graves a betalactámicos.

INTERACCIONES	Aumenta el riesgo de exantema al combinarse con alopurinol. Antagonismo farmacológico con tetraciclinas. Potenciación de efectos anticoagulantes orales.
RAM	Rash cutáneo, diarrea, náuseas, vómitos. Reacciones alérgicas graves como anafilaxia. Alteraciones hematológicas (neutropenia, trombocitopenia).
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	Fertilidad: sin datos. Embarazo: Categoría B (seguro). Lactancia: Seguro
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Ampicilina: ~0.2 L/kg. Sulbactam: ~0.15 L/kg.
UPP	Ampicilina: 20%. Sulbactam: 38%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Principalmente renal mediante filtración glomerular y secreción tubular.
INCOMPATIBILIDAD IV	Evitar mezclas con aminoglucósidos en la misma solución (inactivación mutua)
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa e Intramuscular
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IV: Infusión intermitente (30-60min); IM: Lento
DOSIS MÁXIMA DIARIA	Hasta 14 g de ampicilina y 4 g de sulbactam.
DOSIS ADULTO	Ampicilina: 1-2 g cada 6-8 horas. Sulbactam: 0.5-1 g cada 6-8 horas.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar según el aclaramiento de creatinina. Reducir la frecuencia en insuficiencia renal severa.
PACIENTE GERIÁTRICO	Se debe basar en la función renal y la tolerancia.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Ampicilina: 100-200 mg/kg/día en 4 dosis divididas. Sulbactam: 50 mg/kg/día.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones, nefrotoxicidad, hipersensibilidad grave.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Hemodiálisis, medidas de soporte.

PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	10 mL SF 0,9% o agua destilada
DILUCIÓN	Diluir en solución salina 1g: 50mL; 2g: 100mL
ESTABILIDAD	Reconstituido: T° ambiente: 6h, refrigerado: 24h Dilución: Usar dentro de 6 horas si está a temperatura ambiente.
FOTOSENSIBILIDAD	Sensible a la luz; proteger de la exposición directa.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5% y suero glucosado al 10%
ALMACENAMIENTO	Almacenar entre 2-8°C. Evitar congelación.

AZITROMICINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01FA10 - Macrólidos.
PRESENTACIÓN	500mg Inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bacteriostático, perteneciente a los macrólidos.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>. Gramnegativos: <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Moraxella catarrhalis</i>. Atípicos: <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, <i>Chlamydia pneumoniae</i>, <i>Legionella spp.</i> <p>Menor actividad contra cepas resistentes a macrólidos (<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina, Enterobacteriaceae).</p>
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhibición de la síntesis de proteínas bacterianas al unirse a la subunidad ribosómica 50S, bloqueando la translocación de péptidos.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	AUC/MIC
INDICACIÓN	
INDICACIÓN	Tratamiento de infecciones causadas por microorganismos susceptibles: <ul style="list-style-type: none"> Neumonía adquirida en la comunidad. Infecciones pélvicas. Infecciones de piel y tejidos blandos.

	<ul style="list-style-type: none"> Faringitis, amigdalitis y sinusitis bacteriana.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Hipersensibilidad a azitromicina, eritromicina o macrólidos. Insuficiencia hepática severa. Uso concomitante con medicamentos que prolonguen el intervalo QT.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del riesgo de toxicidad: Con digoxina, warfarina, ciclosporina (monitoreo necesario). Riesgo de arritmias: Con antiarrítmicos (amiodarona, sotalol). Incompatibilidad IV: No mezclar con otros medicamentos en la misma línea intravenosa.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> Frecuentes: Náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal. <p>Graves: Prolongación del intervalo QT, hepatotoxicidad, reacciones alérgicas severas.</p>
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> Embarazo: Categoría B. Usar solo si es estrictamente necesario. Lactancia: Seguro, se excreta en la leche materna; evaluar riesgo/beneficio. <p>Fertilidad: No hay evidencia significativa de alteración.</p>
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	31 L/kg (amplia distribución en tejidos).
UPP	12-50%, dependiendo de la concentración sérica.
VÍA DE EXCRECIÓN	Principalmente hepática (biliar) y una pequeña fracción renal.
INCOMPATIBILIDAD IV	Incompatible con soluciones que contengan cationes divalentes como calcio (evitar mezclas con Ringer lactato).
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV)
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Velocidad IV: Infusión en al menos 60 minutos.// Infusión prolongada 3(h)
DOSIS MÁXIMA DIARIA	500 mg/día en la formulación intravenosa.
DOSIS ADULTO	500 mg una vez al día por infusión IV durante 2-5 días.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	No requiere ajuste para insuficiencia renal leve-moderada. Monitorizar en insuficiencia severa.
PACIENTE GERIÁTRICO	Igual que adultos, con monitoreo adicional de función hepática y cardíaca.

DOSIS PEDIÁTRICAS	No recomendada en menores de 16 años en formulación IV.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Diarrea severa, arritmias, hepatotoxicidad.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Lavado gástrico, soporte sintomático y monitoreo cardiaco en caso de prolongación del QT.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	Disolver 500 mg en 4.8 ml de agua estéril para inyección.
DILUCIÓN	Diluir el volumen reconstituido en 250 ó 500 ml de solución compatible (ej. salina al 0.9% o dextrosa al 5%).
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente: 24h Dilución: 24 horas a temperatura ambiente protegida de la luz.
FOTOSENSIBILIDAD	Conservar protegida de la luz directa.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10% y suero glucosalino.
ALMACENAMIENTO	Polvo: Conservar a temperatura ambiente (15-30 °C). Solución reconstituida/diluida: Refrigerar si no se utiliza de inmediato.

CEFAZOLINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DB04 - Cefalosporinas de primera generación.
PRESENTACIÓN	1G Polvo para solución inyectable

FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida del grupo de las cefalosporinas de primera generación.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Staphylococcus aureus</i> (sensibles a meticilina), <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Streptococcus pneumoniae</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>. <p>No es eficaz contra organismos productores de betalactamasas o bacterias anaerobias resistentes.</p>
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhíbe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a proteínas ligadoras de penicilina (PBPs), causando lisis y muerte celular.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50–70%)
INDICACIÓN	
INDICACIÓN	Tratamiento de infecciones bacterianas causadas por microorganismos susceptibles, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de piel y tejidos blandos. • Neumonía adquirida en la comunidad. • Infecciones urinarias. • Endocarditis bacteriana. • Profilaxis perioperatoria en cirugías.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad conocida a cefalosporinas o penicilinas. • Uso en infecciones causadas por bacterias resistentes.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Aumenta los niveles séricos al inhibir su excreción renal. • Aminoglucósidos: Mayor riesgo de nefrotoxicidad al usarse concomitantemente. <p>Incompatibilidad IV: No mezclar con aminoglucósidos en la misma solución.</p>
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentes: Dolor en el sitio de inyección, diarrea, náuseas. <p>Graves: Reacciones alérgicas severas, colitis pseudomembranosa, nefrotoxicidad.</p>
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B. Uso seguro, salvo en casos de hipersensibilidad. • Lactancia: Seguro; niveles en leche materna son bajos. <p>Fertilidad: No hay evidencia de efectos adversos.</p>
FARMACOCINÉTICA	

VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN UPP	0.12-0.22 L/kg. 85%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Renal, principalmente por filtración glomerular.
INCOMPATIBILIDAD IV	Incompatible en Y con amiodarona si se diluye en suero glucosado al 5%.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intramuscular (IM) o intravenosa (IV).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Velocidad IV: Administrar en 3-5 minutos para bolo; infusión en 30-60 minutos.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	6 g/día, divididos en dosis cada 6-8 horas.
DOSIS ADULTO	1-2 g cada 8 horas.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar dosis según aclaramiento de creatinina: <ul style="list-style-type: none"> • CICr 10-50 mL/min: 1 g cada 12 horas. • CICr <10 mL/min: 500 mg cada 24 horas.
PACIENTE GERIÁTRICO	Igual que adultos; monitorear función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	25-50 mg/kg/día divididos en 2-3 dosis. Máximo: 100 mg/kg/día.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones, reacciones alérgicas severas, nefrotoxicidad.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender medicamento, soporte sintomático y hemodiálisis en casos graves.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • IM: Disolver en agua estéril o lidocaína al 0.5%-1% (1-2 mL por gramo). • IV: Disolver en 10 mL de agua estéril.
DILUCIÓN	Diluir 1g:10ml de solución compatible (ej. salina al 0.9%, dextrosa al 5%).
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente: 24h, 7 días refrigerada a 2-8 °C. Dilución: 24h.
FOTOSENSIBILIDAD	Moderadamente sensible; evitar exposición prolongada a la luz.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5% y suero Ringer lactato.
ALMACENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo: Conservar a temperatura ambiente (15-30 °C). Solución reconstituida: Refrigerar si no se utiliza inmediatamente.

OBSERVACIONES	Posibles falsos positivos con los test de coombs y riesgo de alergia cruzada a penicilinas y otros β lactamicos.
----------------------	--

CEFEPIMA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DE01 - Cefalosporinas de cuarta generación.
PRESENTACIÓN	1g Frasco Ampolla
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida de amplio espectro, perteneciente a las cefalosporinas de cuarta generación.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> (no resistentes a meticilina). • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>.

	Efectivo contra bacterias productoras de betalactamasas, pero no contra anaerobios ni organismos resistentes a cefalosporinas.
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a proteínas fijadoras de penicilinas (PBPs), provocando lisis celular.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50–70%)
INDICACIÓN	
INDICACIÓN	Tratamiento de infecciones graves causadas por microorganismos sensibles, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Neumonía nosocomial y adquirida en la comunidad. • Infecciones complicadas de piel y tejidos blandos. • Infecciones urinarias complicadas y pielonefritis. • Septicemia bacteriana. • Neutropenia febril (uso empírico).
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a cefepime, otras cefalosporinas o penicilinas. Precaución en pacientes con insuficiencia renal severa no controlada.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Disminuye la excreción renal, aumentando niveles séricos. • Aminoglucósidos: Mayor riesgo de nefrotoxicidad cuando se usan juntos. Fármacos que prolongan el intervalo QT: Monitoreo necesario en uso concomitante.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentes: Náuseas, vómitos, diarrea, erupción cutánea, dolor en el sitio de inyección. Graves: Reacciones alérgicas severas, convulsiones (en insuficiencia renal), colitis pseudomembranosa.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B. Estudios en animales no muestran daño fetal, pero usar con precaución en humanos. • Lactancia: Seguro; excretado en pequeñas cantidades en la leche materna. Uso con precaución. • Fertilidad: No hay evidencia de efectos adversos.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	0.26 L/kg (moderada distribución en líquidos corporales).
UPP	16-19%.

VÍA DE EXCRECIÓN	Renal, principalmente por filtración glomerular (85% sin cambios en la orina).
INCOMPATIBILIDAD IV	con aminoglucósidos en la misma línea.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV)
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IV lento 3-5 min
DOSIS MÁXIMA DIARIA	6 g/día en infecciones graves.
DOSIS ADULTO	1-2 g cada 8-12 horas, dependiendo de la severidad de la infección.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar dosis según el aclaramiento de creatinina: <ul style="list-style-type: none"> • CICr 30-60 mL/min: Administrar cada 12 horas. • CICr 10-29 mL/min: Administrar cada 24 horas. • CICr <10 mL/min: Administrar cada 48 horas.
PACIENTE GERIÁTRICO	Igual que adultos, con monitoreo adicional de función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	50 mg/kg cada 8-12 horas, hasta un máximo de 6 g/día.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones, encefalopatía, nefrotoxicidad, reacciones alérgicas severas.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspensión inmediata, soporte sintomático, hemodiálisis para remover el fármaco.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • IM: Disolver en agua estéril o lidocaína al 1% (1.5-2 mL por gramo). • IV: Disolver en 10 mL de agua estéril para inyección o solución salina.
DILUCIÓN	Diluir 1g:50mL; 2g:100 mL de solución compatible.
ESTABILIDAD	Reconstitución: 24h a temperatura ambiente o 7 días refrigerada (2-8 °C). Dilución: 24h.
FOTOSENSIBILIDAD	Moderadamente sensible; evitar exposición prolongada a luz directa.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10% y suero Ringer lactato.
ALMACENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo: Conservar a temperatura ambiente (15-25 °C) en lugar seco y protegido de la luz. Solución reconstituída: Refrigerar si no se utiliza de inmediato

OBSERVACIONES	
----------------------	--

	Puede generar falsos positivos con los tests de coombs. Riesgo de alergia cruzada a penicilina y otros b-lactamicos
--	--

CEFOPERAZONA + SULBACTAM

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DD62 P1
PRESENTACIÓN	1g/0,5g Frasco ampolla
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Bactericida
ESPECTRO DE ACCIÓN	Actividad de amplio espectro contra muchos tipos de bacterias, incluidas <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y más.
MECANISMO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • La cefoperazona inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a las proteínas que se unen a la penicilina (PBP), debilitando la pared celular y provocando la lisis celular. • El sulbactam inhibe las betalactamasas, enzimas que las células bacterianas producen para destruir otros antibióticos betalactámicos.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50–70%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<p>Se utiliza para tratar una amplia variedad de infecciones bacterianas, incluidas las causadas por bacterias grampositivas, gramnegativas y anaeróbicas. Entre ellas se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones del tracto respiratorio • Infecciones del tracto urinario • Infecciones intraabdominales • Infecciones ginecológicas • Infecciones de la piel y tejidos blandos • Septicemia

CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Hipersensibilidad conocida a cefoperazona, sulbactam u otros antibióticos betalactámicos. <p>Se recomienda precaución en pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas graves, en particular a la penicilina o las cefalosporinas</p>
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Aminoglucósidos : La administración conjunta con aminoglucósidos debe controlarse cuidadosamente debido a la posible nefrotoxicidad. Alcohol : puede causar reacciones similares al disulfiram, como sofocos, sudoración, dolor de cabeza y taquicardia.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> Frecuentes: diarrea, erupción cutánea, fiebre e irritación local en el lugar de la inyección. Graves: Anafilaxia, necrólisis epidérmica tóxica, síndrome de Stevens-Johnson
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> Fertilidad: sin datos. Embarazo: Categoría B, lo que significa que no se han observado efectos nocivos en estudios con animales, pero se recomienda precaución. Lactancia: El medicamento puede excretarse en la leche materna, por lo que debe utilizarse con precaución en mujeres en período de lactancia
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 15 L
UPP	Cefoperazona : 85-95%. Sulbactam : 38%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Principalmente a través de la orina (cefoperazona y sulbactam), con una pequeña fracción excretada en las heces.
INCOMPATIBILIDAD IV	Evitar la mezcla con soluciones que contengan calcio (por ejemplo, soluciones de Ringer) debido a la posibilidad de precipitación.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV)
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	La infusión intravenosa normalmente debe administrarse durante 15 a 30 minutos para evitar la irritación.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	4g de cefoperazona y 4 g de sulbactam
DOSIS ADULTO	1–2 g de cefoperazona con 0,5–1 g de sulbactam, cada 12 hora

DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Puede ser necesario ajustar la dosis, especialmente en caso de disfunción renal grave
PACIENTE GERIÁTRICO	En pacientes geriátricos se debe usar la mínima dosis recomendada para adultos, y observar la función hepática.
DOSIS PEDIÁTRICAS	50-100 mg/kg de cefoperazona, administrado en dosis divididas cada 12 horas.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<ul style="list-style-type: none"> • Sobredosis: Riesgo de toxicidad renal y gastrointestinal. Se recomienda tratar la sobredosis con soporte sintomático y hemodiálisis en casos graves. • Reacción alérgica: suspender
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	No existe un antídoto específico. El tratamiento incluye la corrección de los desequilibrios electrolíticos y, en casos graves, hemodiálisis.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	Generalmente se reconstituye con 10 ml agua estéril o solución salina normal para administración intravenosa.
DILUCIÓN	Para administración IV, diluir en una solución de 1.5g :100 ml.
ESTABILIDAD	Reconstitución: Refrigerado: 24h Dilución: Administrar inmediatamente.
FOTOSENSIBILIDAD	No se ha reportado fotosensibilidad significativa asociada con este medicamento.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10% y suero Ringer lactato.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a temperatura ambiente (15-30°C). No exponer a temperaturas extremas o luz directa.

CEFOTAXIMA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DD01 - Cefalosporinas de tercera generación.
PRESENTACIÓN	1g Polvo para solución inyectable

FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida perteneciente a las cefalosporinas de tercera generación.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Neisseria meningitidis</i>. Resistente a la mayoría de las betalactamasas bacterianas.
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhíbe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a proteínas fijadoras de penicilinas (PBPs), causando lisis celular.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50–70%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Tratamiento de infecciones graves causadas por microorganismos sensibles: <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones del tracto respiratorio inferior. • Meningitis bacteriana. • Septicemia. • Infecciones urinarias complicadas. • Infecciones intraabdominales. • Infecciones óseas y articulares. • Enfermedades de transmisión sexual (gonorrea).
CONTRAINDICACIONES	Hipersensibilidad a cefalosporinas o penicilinas y uso en infecciones por bacterias resistentes.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Aumenta las concentraciones plasmáticas al reducir su eliminación renal. • Aminoglucósidos: Aumenta el riesgo de nefrotoxicidad cuando se administra concomitantemente. • Anticoagulantes: Riesgo de sangrado al usarse con warfarina u otros anticoagulantes.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentes: Dolor en el sitio de inyección, diarrea, náuseas. • Graves: Colitis pseudomembranosa, reacciones alérgicas severas (anafilaxia), neutropenia, nefrotoxicidad.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B. Seguro en humanos según estudios disponibles. • Lactancia: Seguro; pequeñas cantidades se excretan en leche materna.

	<ul style="list-style-type: none"> Fertilidad: No se han observado efectos adversos en estudios animales.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	0.25-0.4 L/kg.
UPP	40%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Renal, principalmente como fármaco inalterado y metabolitos.
INCOMPATIBILIDAD IV	Incompatible con soluciones que contienen calcio (ej. Ringer lactato) y aminoglucósidos en la misma línea.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Vía: Intravenosa (IV) o intramuscular (IM).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Velocidad IV: Administrar en 3-5 minutos para bolo; infusión lenta 2g en 1 h.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	12 g/día en infecciones graves.
DOSIS ADULTO	1-2 g cada 6-8 horas según la severidad de la infección.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	<ul style="list-style-type: none"> CICr 10-50 mL/min: Reducir la dosis a la mitad. CICr <10 mL/min: Reducir la dosis a un tercio o aumentar el intervalo de administración.
PACIENTE GERIÁTRICO	Igual que adultos; ajustar según función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	50-200 mg/kg/día divididos en 2-4 dosis. Máximo: 12 g/día.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones, encefalopatía, nefrotoxicidad, reacciones alérgicas graves.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender medicamento, proporcionar soporte sintomático, considerar hemodiálisis en casos severos.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> IM: Disolver en agua estéril o lidocaína al 1% (2-3 mL por gramo). IV: Disolver en 10 mL de agua estéril para inyección o agua destilada.
DILUCIÓN	Diluir en 1g: 50ml; 2g: 100 mL de solución compatible (salina al 0.9%, dextrosa al 5%).
ESTABILIDAD	Reconstitución: 24 horas a temperatura ambiente o 7 días refrigerada (2-8 °C). Dilución: 24h.

FOTOSENSIBILIDAD	Moderadamente sensible; evitar exposición prolongada a luz directa.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10%.
ALMACENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo: Conservar a temperatura ambiente (15-25 °C) protegido de la luz. Solución reconstituida: Usar inmediatamente o refrigerar si no se utiliza de inmediato.
OBSERVACIONES	Puede generar falsos positivos con los test de coombs y riesgo de alergia cruzada a penicilinas y otros b-lactámicos

CEFTAZIDIMA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DD02 - Cefalosporinas de tercera generación.
PRESENTACIÓN	1g Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida de amplio espectro.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: Menor actividad que otras cefalosporinas de tercera generación. • Gramnegativos: Excelente actividad contra <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, y <i>Haemophilus influenzae</i>. <p>Ineficaz contra anaerobios y bacterias productoras de betalactamasas extendidas (BLEE).</p>
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhíbe la síntesis de la pared celular bacteriana mediante la unión a proteínas fijadoras de penicilinas (PBPs), causando lisis celular.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50–70%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Neumonía nosocomial y adquirida en la comunidad. • Infecciones complicadas del tracto urinario. • Meningitis bacteriana. • Septicemia. • Infecciones intraabdominales. • Infecciones de piel, tejidos blandos, huesos y articulaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento empírico en neutropenia febril.
CONTRAINDICACIONES	Hipersensibilidad a ceftazidima, otras cefalosporinas o penicilinas. Uso con precaución en pacientes con antecedentes de alergias graves.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Disminuye la excreción renal, aumentando las concentraciones séricas. • Aminoglucósidos: Incrementa el riesgo de nefrotoxicidad. Diuréticos de asa: Mayor riesgo de daño renal.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentes: Dolor en el sitio de inyección, diarrea, náuseas, candidiasis oral o vaginal. • Graves: Colitis pseudomembranosa, reacciones alérgicas graves (anafilaxia), neutropenia, trombocitopenia, convulsiones (en insuficiencia renal).
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B. Estudios en animales no muestran daño fetal; uso con precaución. • Lactancia: Seguro; excretado en leche materna en pequeñas cantidades; uso con precaución. • Fertilidad: Sin evidencia de efectos adversos en estudios preclínicos.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	0.21-0.25 L/kg.
UPP	5-20%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Renal, eliminándose más del 90% sin cambios en la orina.
INCOMPATIBILIDAD IV	Incompatible con aminoglucósidos y soluciones que contienen calcio, como Ringer lactato, en la misma línea.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV) o intramuscular (IM).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Velocidad IV: Administrar en 3-5 minutos para bolo IV; en infusión, 15-30 minutos.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	6 g/día en adultos.
DOSIS ADULTO	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones leves a moderadas: 1-2 g cada 8 horas. • Infecciones graves: 2 g cada 8 horas.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar según el aclaramiento de creatinina (ClCr): <ul style="list-style-type: none"> • ClCr 31-50 mL/min: 1-2 g cada 12 horas. • ClCr 16-30 mL/min: 1 g cada 24 horas.

	<ul style="list-style-type: none"> • $\text{ClCr} \leq 15 \text{ mL/min}$: 0.5 g cada 24 horas.
PACIENTE GERIÁTRICO	Igual que adultos, con monitoreo estrecho de la función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	50-150 mg/kg/día, divididos en 2-3 dosis. Máximo: 6 g/día.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones, encefalopatía, nefrotoxicidad, reacciones alérgicas severas.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender administración, proporcionar soporte sintomático, considerar hemodiálisis para eliminar el fármaco.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • IM: Disolver en agua estéril o lidocaína al 1% (2-3 mL por gramo). IV: Disolver en 10 mL de agua estéril para inyección o solución salina 0.9%
DILUCIÓN	Dilución para infusión IV: Diluir en 1g: 50ml- 2g: 100 mL de solución compatible (salina al 0.9%, dextrosa al 5%).
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente: 6h o 24 horas refrigerada (2-8 °C). Dilución: T° ambiente: 6h.
FOTOSENSIBILIDAD	Moderadamente sensible; evitar exposición prolongada a la luz.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10%.
ALMACENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo: Conservar a temperatura ambiente (15-25 °C) en lugar seco y protegido de la luz. • Solución reconstituida: Usar de inmediato o refrigerar si no se utiliza en el momento.
OBSERVACIONES	Puede generar falsos positivos con los test de coombs y riesgo de alergia cruzada a penicilinas y otros b-lactámicos

CEFTAZIDIMA + AVIBACTAM

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DD52 - Combinaciones de cefalosporinas de tercera generación con inhibidores de betalactamasas.
PRESENTACIÓN	2g/0.5g
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida compuesto por ceftazidima (cefalosporina de tercera generación) y avibactam (inhibidor de betalactamasas)

ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: Efectividad limitada. • Gramnegativos: Excelente actividad contra <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, y otras bacterias productoras de betalactamasas, incluidas carbapenemasas tipo KPC. No es eficaz contra bacterias anaerobias sin el uso combinado de otros agentes como metronidazol.
MECANISMO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Ceftazidima: Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a las PBPs. • Avibactam: Inhibe betalactamasas clase A, C y algunas D, protegiendo a ceftazidima de la hidrólisis.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50–70%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones intraabdominales complicadas (en combinación con metronidazol). • Infecciones complicadas del tracto urinario, incluida pielonefritis. • Neumonía nosocomial, incluida neumonía asociada a ventilación mecánica. • Infecciones bacterianas resistentes a múltiples fármacos, como aquellas causadas por <i>Enterobacterales</i> y <i>Pseudomonas aeruginosa</i>.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad conocida a ceftazidima, avibactam, otras cefalosporinas o betalactámicos. • Uso en pacientes con antecedentes de anafilaxia severa a betalactámicos.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Puede aumentar los niveles plasmáticos de avibactam al reducir su excreción renal. • Aminoglucósidos: Aumenta el riesgo de nefrotoxicidad cuando se administra concomitantemente. • Anticoagulantes: Incremento del riesgo de sangrado
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentes: Náuseas, diarrea, cefalea, reacciones en el sitio de inyección. <p>Graves: Colitis pseudomembranosa, reacciones alérgicas graves, convulsiones (en insuficiencia renal), nefrotoxicidad.</p>

FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Estudios en animales no muestran daño fetal; uso bajo estricta indicación médica. • Lactancia: Precaución, se desconoce si se excreta en leche materna; evaluar riesgo-beneficio. • Fertilidad: Sin evidencia de efectos adversos en estudios preclínicos.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Ceftazidima: 0.21-0.25 L/kg. • Avibactam: 0.26 L/kg.
UPP	<ul style="list-style-type: none"> • Ceftazidima: 10%. • Avibactam: 8%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Excreción renal: <ul style="list-style-type: none"> • Ceftazidima: >90% como fármaco inalterado. • Avibactam: >95% sin cambios en la orina
INCOMPATIBILIDAD IV	Incompatible con soluciones que contienen calcio, como Ringer lactato, y otros medicamentos en la misma línea intravenosa.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IV en 30min.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	6 g de ceftazidima + 1.5 g de avibactam.
DOSIS ADULTO	2 g de ceftazidima + 0.5 g de avibactam cada 8 horas.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar dosis según aclaramiento de creatinina (ClCr): <ul style="list-style-type: none"> • ClCr 30-50 mL/min: 1 g/0.25 g cada 8 horas. • ClCr 15-29 mL/min: 0.75 g/0.1875 g cada 12 horas. • ClCr <15 mL/min: 0.75 g/0.1875 g cada 24 horas.
PACIENTE GERIÁTRICO	Igual que adultos; ajustar según función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	No recomendado en menores de 18 años (según aprobación regulatoria).
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones, encefalopatía, nefrotoxicidad, reacciones alérgicas severas.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender el fármaco, administrar soporte sintomático, considerar hemodiálisis.
PREPARACIÓN	

RECONSTITUCIÓN	Disolver en 10 mL de agua estéril para inyección o solución salina 0,9%
DILUCIÓN	Dilución para infusión IV: Diluir en 1g: 50ml- 2g: 100 mL de solución compatible (salina al 0.9%, dextrosa al 5%).
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente: 6h o 24 horas refrigerada (2-8 °C). Dilución: T° ambiente: 6h.
FOTOSENSIBILIDAD	Moderadamente sensible; proteger de la luz directa.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, Suero glucosado 5%.
ALMACENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo: Conservar a temperatura ambiente (15-25 °C), protegido de la luz. • Solución reconstituida: Usar de inmediato o refrigerar si no se utiliza al momento.

CEFTRIAXONA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DD04 - Cefalosporinas de tercera generación.
PRESENTACIÓN	1G Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida con actividad de amplio espectro.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella spp.</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>. • Anaerobios: Actividad limitada, excepto algunos <i>Clostridium spp.</i> Resistente a <i>Enterococcus spp.</i> y <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a proteínas de unión a penicilina (PBPs), causando lisis y muerte bacteriana.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50–70%)

INDICACIONES	
INDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones del tracto respiratorio (neumonía, bronquitis). • Infecciones del tracto urinario. • Infecciones intraabdominales y pélvicas. • Meningitis bacteriana. • Septicemia. • Infecciones óseas y articulares. • Gonorrea no complicada. • Profilaxis preoperatoria en cirugía contaminada o potencialmente contaminada.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a cefalosporinas o betalactámicos. • Neonatos con hiperbilirrubinemia debido al riesgo de kernicterus. • Uso concomitante con soluciones que contienen calcio en neonatos (riesgo de precipitación).
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Aminoglucósidos: Riesgo de nefrotoxicidad aumentada. • Anticoagulantes orales: Incremento del riesgo de sangrado. • Probenecid: Puede prolongar la vida media de la ceftriaxona. • Calcio IV: Formación de precipitados letales en neonatos.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentes: Diarrea, náuseas, erupción cutánea, dolor en el sitio de inyección. • Graves: Colitis pseudomembranosa, reacciones alérgicas severas, anemia hemolítica, nefrotoxicidad, convulsiones en insuficiencia renal.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B. Estudios en animales no muestran daño fetal; uso bajo estricta indicación médica. • Lactancia: Se excreta en leche materna en pequeñas cantidades; usar con precaución ya que puede desplazar bilirrubina en el recién nacido. <p>Fertilidad: Sin evidencia de efectos adversos en estudios preclínicos.</p>
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	7-12 L; amplia distribución, incluida la barrera hematoencefálica.
UPP	85-95%.
VÍA DE EXCRECIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • 50-60% excreción renal inalterada. • 40-50% excreción biliar.
INCOMPATIBILIDAD IV	No mezclar con soluciones que contienen calcio (p. ej., Ringer lactato) debido al riesgo de formación de precipitados.

ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intramuscular (IM), intravenosa (IV).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Infusión en 30 minutos; bolo IV en no menos de 2-4 minutos.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	4 g/día en adultos.
DOSIS ADULTO	1-2 g cada 24 horas, según la severidad de la infección. Meningitis: 2 g cada 12 horas.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	No es necesario ajuste en monoterapia; en insuficiencia renal grave con insuficiencia hepática, reducir la dosis.
PACIENTE GERIÁTRICO	Igual que adultos; evaluar función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	20-80 mg/kg/día (máximo 4 g/día).
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones, encefalopatía, nefrotoxicidad, reacciones alérgicas graves.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender el fármaco, administrar soporte sintomático, considerar hemodiálisis.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	Reconstitución IM: Disolver en lidocaína al 1% (sin epinefrina). Reconstitución IV: Disolver en 10ml agua estéril para inyección o solución salina 0,9%.
DILUCIÓN	Dilución IV: Diluir en solución salina al 0.9% o dextrosa al 5%.1g:10ml
ESTABILIDAD	Reconstituido: 6 horas a temperatura ambiente o 24 horas refrigerado (2-8 °C). Dilución: 6h
FOTOSENSIBILIDAD	Moderadamente sensible; proteger de la luz directa.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9% y suero glucosado 10%
ALMACENAMIENTO	Polvo: Conservar a temperatura ambiente (15-25 °C), protegido de la luz y humedad. Solución reconstituida: Usar inmediatamente o refrigerar si no se utiliza al momento.
OBSERVACIONES	Puede generar falsos positivos con los test de coombs y riesgo de alergia cruzada a penicilinas y otros b-lactamicos

CIPROFLOXACINO

IDENTIFICACIÓN

CLASIFICACION ATC	J01MA02 - Fluoroquinolonas.
PRESENTACIÓN	200mg/100mL Solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida de amplio espectro.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i> (moderadamente sensible), <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo MRSA). • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella spp.</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Enterobacter spp.</i> • Anaerobios: Actividad limitada. • Otros: <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, <i>Chlamydia trachomatis</i>, <i>Legionella spp.</i>
MECANISMO DE ACCIÓN	Ciprofloxacino inhibe la ADN girasa (topoisomerasa II) y la topoisomerasa IV, enzimas esenciales para la replicación, transcripción y reparación del ADN bacteriano. Esta inhibición detiene el crecimiento bacteriano, resultando en muerte celular bacteriana.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	AUC/MIC >125
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones del tracto urinario (cistitis, pielonefritis). • Infecciones respiratorias (neumonía, bronquitis). • Infecciones de la piel y tejidos blandos. • Infecciones intraabdominales (peritonitis, abscesos). • Infecciones óseas y articulares. • Infecciones por <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en pacientes con fibrosis quística. • Tratamiento de infecciones graves por patógenos resistentes a otros antibióticos.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad al ciprofloxacino o a otras fluoroquinolonas. • Niños menores de 18 años (excepto en casos de infecciones graves). • Embarazo y lactancia (debido al riesgo potencial en el feto o lactante). • Pacientes con antecedentes de tendinitis o ruptura tendinosa asociada a fluoroquinolonas. • Pacientes con historia de trastornos del sistema nervioso central como convulsiones.

INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Antiácidos: Reducen la absorción de ciprofloxacino. • Warfarina y anticoagulantes orales: Aumento del riesgo de hemorragia. • Ciclosporina: Aumento de la toxicidad renal. • Teofilina: Riesgo de toxicidad por ciprofloxacino (aumenta niveles de teofilina). • Sucralfato y sales de hierro: Disminuyen la absorción del medicamento. • Medicamentos antiarrítmicos: Pueden aumentar el riesgo de efectos adversos cardiovasculares (prolongación del QT).
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, insomnio, dolor abdominal. • Graves: Reacciones alérgicas graves (anafilaxia), daño en tendones (tendinitis, ruptura), neuropatía periférica, convulsiones, cambios en el estado mental, aumento de transaminasas hepáticas. • Cardiovasculares: Prolongación del intervalo QT, arritmias cardíacas
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría C, riesgo no descartado; sin embargo, no es recomendado en el embarazo debido al potencial daño articular y óseo en el feto. • Lactancia: Precaución, riesgo ya que se excreta en la leche materna. Riesgo de artropatía, preferir alternativas. • Fertilidad: No se han demostrado efectos adversos sobre la fertilidad en estudios preclínicos.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN UPP	Entre 2 y 3.5 L/kg.
UPP	20-40%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Principalmente renal, con aproximadamente 40-50% excretado sin cambios en la orina.
INCOMPATIBILIDAD IV	Evitar mezcla con soluciones de bicarbonato y otras soluciones con pH alcalino debido a la posible inactivación del medicamento.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Infusión lenta en 30-60 minutos (dependiendo de la dosis).
DOSIS MÁXIMA DIARIA	1.5 g/día en infecciones graves (administradas en dos dosis separadas).

DOSIS ADULTO	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones moderadas: 200-400 mg cada 12 horas. • Infecciones graves: 400 mg cada 12 horas (IV).
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajuste de dosis basado en la función renal. Para aclaramiento de creatinina <30 mL/min, administrar cada 18-24 horas.
PACIENTE GERIÁTRICO	Igual que adultos, con cuidado en la función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	10-20 mg/kg cada 12 horas en infecciones graves, hasta un máximo de 400 mg/día.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Náuseas, vómitos, confusión, hipoglucemia o hiperglucemia, efectos sobre el sistema nervioso central.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspensión del medicamento, administración de líquidos y tratamiento sintomático. No se conoce un antídoto específico. Considerar hemodiálisis en casos graves.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	No requiere
DILUCIÓN	Diluir 100 mL por cada dosis de 400 mg.
ESTABILIDAD	Dilución: T° ambiente: 24h
FOTOSENSIBILIDAD	El ciprofloxacino es fotosensible, por lo que debe evitarse la exposición a la luz solar directa o fuentes de luz ultravioleta durante el tratamiento.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10%, suero Ringer lactato y suero glucosalino
ALMACENAMIENTO	Conservar a temperatura entre 15-25 °C, en su envase original, protegido de la luz y humedad.
OBSERVACIONES	La administración continua de ciprofloxacino con anticoagulante puede aumentar el efecto anti-coagulante Monitorizar INR. Prolonga segmento QT

CLINDAMICINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01FF01 - Clindamicina.
PRESENTACIÓN	600mg/mL Solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico de tipo lincosamida, bacteriostático en la mayoría de las bacterias.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo MRSA), <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Streptococcus pneumoniae</i>. • Anaerobios: <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Clostridium spp.</i>, <i>Peptostreptococcus spp.</i>
MECANISMO DE ACCIÓN	Clindamicina se une a la subunidad 50S del ribosoma bacteriano e inhibe la translocación, bloqueando la síntesis de proteínas bacterianas. Esto detiene el crecimiento bacteriano y, en algunos casos, causa la muerte celular.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	AUC/MIC
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<p>Infecciones graves por bacterias sensibles a clindamicina, como:</p> <p>Infecciones de piel y tejidos blandos.</p> <p>Infecciones respiratorias (neumonía, abscesos pulmonares).</p> <p>Infecciones intraabdominales.</p> <p>Infecciones óseas y articulares (osteomielitis).</p> <p>Infecciones ginecológicas (endometritis, abscesos pélvicos).</p> <p>Infecciones por <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Streptococcus</i>.</p> <p>Tratamiento de infecciones por <i>Plasmodium falciparum</i> en combinación con otros medicamentos.</p>
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a la clindamicina o a cualquier componente de la formulación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones causadas por organismos no susceptibles a clindamicina. • Pacientes con antecedentes de colitis asociada a antibióticos o diarrea grave. • Pacientes con antecedentes de hipersensibilidad severa a antibióticos lincosamidas.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueadores neuromusculares: Clindamicina puede potenciar los efectos de los relajantes musculares. • Eritromicina: Antagonismo entre clindamicina y eritromicina en infecciones bacterianas, ya que ambas se unen a la misma subunidad ribosomal. • Anticoagulantes: Clindamicina puede aumentar el riesgo de sangrado al interferir con la síntesis de vitamina K. • Otros antibióticos: El uso concurrente de clindamicina con otros antibióticos puede reducir su eficacia, especialmente con la penicilina y las cefalosporinas.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Diarrea, náuseas, dolor abdominal, erupciones cutáneas. • Graves: Colitis pseudomembranosa (diarrea grave con moco o sangre), reacciones alérgicas graves (anafilaxia, urticaria), erupción cutánea severa. • Hematológicas: Leucopenia, neutropenia, trombocitopenia. <p>Otros: Hepatitis, elevación de transaminasas hepáticas, tromboflebitis en el sitio de inyección.</p>
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B según la FDA. Se recomienda su uso solo si es estrictamente necesario y el beneficio supera el riesgo. • Lactancia: Se excreta en la leche materna. Monitorizar al lactante por diarrea <p>Fertilidad: No se ha observado ningún efecto negativo en la fertilidad en estudios preclínicos.</p>
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 0.8 L/kg.
UPP	90-95% (principalmente a albúmina)
VÍA DE EXCRECIÓN	10-20% excretado sin cambios por la orina. El resto se metaboliza en el hígado y se excreta en las heces.
INCOMPATIBILIDAD IV	Clindamicina no debe mezclarse con medicamentos que puedan formar precipitados como penicilinas o aminoglucósidos y evitar la mezcla con soluciones alcalinas
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV)

VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IV: Se recomienda infusión intravenosa lenta en 10-20 minutos.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	2.7 g/día en infecciones graves.
DOSIS ADULTO	Infecciones moderadas: 600-1200 mg/día (IV o IM) en 2-3 dosis. Infecciones graves: 1200-2700 mg/día (IV) en 3-4 dosis.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	No es necesario ajuste de dosis en insuficiencia renal leve a moderada. En insuficiencia renal severa, se deben ajustar las dosis o la frecuencia.
PACIENTE GERIÁTRICO	No se requiere ajuste de dosis si la función renal es normal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos y niños menores de 1 mes: 10 mg/kg cada 8 horas. • Niños mayores de 1 mes: 10-20 mg/kg/día en 3-4 dosis.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Anafilaxia, dificultad respiratoria, náuseas, vómitos, diarrea y debilidad muscular.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<ul style="list-style-type: none"> • Sobredosis: Suspender el tratamiento, administrar líquidos y tratamiento sintomático. Considerar hemodiálisis en casos graves. • Reacción alérgica: En caso de reacciones graves (anafilaxia, dificultad respiratoria), suspender el medicamento inmediatamente y administrar epinefrina y otros tratamientos de soporte.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	Clindamicina inyectable (300 mg o 600 mg) debe ser disuelto en 1-2 mL de agua estéril para inyección (IV) o en 3-4 mL para la administración IM.
DILUCIÓN	Para infusión IV, diluir ≤600mg: 100mL; >600mg:250mL de solución salina o dextrosa al 5%.
ESTABILIDAD	Reconstitución y dilución: 24h
FOTOSENSIBILIDAD	No se observa fotosensibilidad significativa.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0,9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10% y suero Ringer lactato. Evitar el uso de soluciones con pH alcalino
ALMACENAMIENTO	Conservar a temperatura entre 15-25°C, proteger de la luz y la humedad.
OBSERVACIONES	Contiene alcohol bencílico. La administración en conjunto con ACO puede aumentar los efectos anti-coagulantes: monitorizar INR.

CLOXACILINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01CF02: Antibióticos betalactámicos, penicilinas resistentes a las betalactamasas.
PRESENTACIÓN	500mg Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Bactericida
ESPECTRO DE ACCIÓN	Grampositivos, especialmente <i>Staphylococcus aureus</i> (productores de betalactamasas) y <i>Streptococcus pyogenes</i> . No tiene actividad contra gramnegativos ni anaerobios.
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al bloquear la acción de las transpeptidasas, esenciales para la formación de peptidoglicanos.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (50%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Tratamiento de infecciones causadas por bacterias sensibles, principalmente infecciones por <i>Staphylococcus aureus</i> (no MRSA) como infecciones cutáneas, óseas (osteomielitis), articulares y endocarditis.
CONTRAINDICACIONES	Alergia a penicilinas o cefalosporinas y reacciones previas de hipersensibilidad grave a betalactámicos.
INTERACCIONES	Probenecid aumenta sus niveles plasmáticos al reducir su eliminación renal. Antagonismo con tetraciclinas o cloranfenicol. Incremento del riesgo de sangrado con anticoagulantes.

RAM	Frecuentes: Reacciones locales en el sitio de inyección, diarrea, náuseas. Graves: Anafilaxia, colitis pseudomembranosa, neutropenia transitoria.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	Fertilidad: sin datos. Embarazo: categoría B de la FDA, seguro. Lactancia: Seguro.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aprox. 0.2-0.3 L/kg.
UPP	Elevada (~90-95%).
VÍA DE EXCRECIÓN	Renal (80-90%) principalmente como fármaco inalterado.
INCOMPATIBILIDAD IV	Evitar mezclar con aminoglucósidos en la misma solución debido a posible inactivación mutua.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intramuscular o intravenosa
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa lenta (durante 3-5 minutos). En infusión: Administrar en 30-60 minutos.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	Hasta 12 g/día en adultos, divididos en 4-6 dosis.
DOSIS ADULTO	1-2 g cada 6 horas, según la gravedad de la infección.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar según el aclaramiento de creatinina: 30-50 mL/min: Dosis estándar cada 8 horas. <10 mL/min: Reducir dosis a la mitad.
PACIENTE GERIÁTRICO	Similar a adultos, pero considerar función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	50-100 mg/kg/día en 3-4 dosis divididas.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Convulsiones, nefrotoxicidad, reacciones alérgicas graves.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Soporte sintomático, hemodiálisis en casos graves.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	10 ml SF 0,9% o agua destilada
DILUCIÓN	Diluir en solución salina ≤1000mg: 100ml; >1000mg: 250ml

ESTABILIDAD	Reconstituido: Usar en 24 horas si se mantiene a 2-8°C. Dilución: Usar dentro de 6 horas a temperatura ambiente.
FOTOSENSIBILIDAD	Moderada: Proteger de la luz directa.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0,9%, suero glucosado 5% y suero glucosado 10%.
ALMACENAMIENTO	Mantener a temperatura entre 15-25°C en lugar seco y protegido de la luz.

COTRIMOXAZOL

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01EE01 - Cotrimoxazol (sulfametoxazol + trimetoprim).
PRESENTACIÓN	400mg/80mg
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Cotrimoxazol es una combinación de dos antibióticos, el sulfametoxazol y el trimetoprim, que actúan sinérgicamente inhibiendo la síntesis de ácido fólico en las bacterias.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo MRSA), <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Salmonella spp.</i>, <i>Shigella spp.</i>, <i>Proteus mirabilis</i>. • Otros: <i>Pneumocystis jirovecii</i>, <i>Toxoplasma gondii</i>.

MECANISMO DE ACCIÓN	Cotrimoxazol inhibe dos pasos consecutivos en la síntesis del ácido fólico bacteriano, un proceso vital para la producción de ADN y ARN en las bacterias, lo que resulta en la interrupción de su crecimiento y replicación.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	AUC/MIC
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones bacterianas causadas por patógenos susceptibles, tales como: • Infecciones del tracto urinario (cistitis, pielonefritis). • Neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i>. • Infecciones respiratorias altas y bajas. • Infecciones intestinales, como la diarrea por <i>Shigella</i> o <i>Salmonella</i>. • Infecciones del tracto gastrointestinal. • Infecciones de piel y tejidos blandos. • Toxoplasmosis (en combinación con otros fármacos).
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad al sulfametoxazol, trimetoprim o a cualquiera de los excipientes. • Insuficiencia hepática o renal grave. • Embarazo, especialmente en el tercer trimestre. • Lactancia (con precaución). • Niños menores de 2 meses (por riesgo de kernicterus debido a la bilirrubina). • Anemia megaloblástica, deficiencia de folato.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Anticoagulantes (warfarina): Aumento del riesgo de hemorragias. • Medicamentos que afectan la función renal: Como AINEs, inhibidores de la ECA, y diuréticos, pueden aumentar el riesgo de toxicidad. • Metotrexato: Potencialización del efecto hematotóxico. • Fenitoína: Aumento de los niveles plasmáticos de fenitoína. • Medicamentos que afectan el metabolismo del ácido fólico: Puede potenciar los efectos adversos sobre la hematopoyesis.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Náuseas, vómitos, dolor abdominal, erupciones cutáneas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Graves: Reacciones alérgicas severas (anafilaxia, síndrome de Stevens-Johnson, necrólisis epidérmica tóxica), anemia, leucopenia, trombocitopenia. • Hematológicas: Disminución de los glóbulos rojos, blancos y plaquetas (mielosupresión). • Renales: Insuficiencia renal aguda, cristales en orina. • Hepáticas: Elevación de las transaminasas, ictericia.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría C/D. No se recomienda en el tercer trimestre debido a riesgo de kernicterus en el recién nacido. • Lactancia: Trimetoprim y sulfametoxazol pasan a la leche materna. No se recomienda su uso en mujeres lactantes debido al riesgo para el bebé, puede desplazar bilirrubina. • Fertilidad: No se han observado efectos negativos en la fertilidad en estudios preclínicos.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 1.5 L/kg.
UPP	70-90% de unión a proteínas plasmáticas
VÍA DE EXCRECIÓN	El 40-50% del sulfametoxazol y trimetoprim se excreta sin cambios en la orina, mientras que el resto se metaboliza en el hígado
INCOMPATIBILIDAD IV	No debe mezclarse con soluciones de calcio o medicamentos que contengan calcio (riesgo de precipitados)
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV) o por infusión lenta.
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Infusión prolongada (<400/80mg: 60 minutos; ≥400/80mh: 90 minutos) para evitar efectos adversos graves. Evitar la inyección rápida.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	320 mg de sulfametoxazol y 160 mg de trimetoprim administrados por infusión intravenosa cada 12 horas.
DOSIS ADULTO	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones graves: 8-10 mg/kg/día de sulfametoxazol y 4-5 mg/kg/día de trimetoprim (en 2-4 dosis fraccionadas). • Infección por <i>Pneumocystis jirovecii</i>: 15 mg/kg/día de sulfametoxazol y 75 mg/kg/día de trimetoprim (en 3-4 dosis diarias)

DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar la dosis dependiendo del nivel de función renal, reducir la frecuencia de administración.
PACIENTE GERIÁTRICO	No se requiere ajuste de dosis si la función renal es normal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Niños mayores de 2 meses: 6-12 mg/kg/día de sulfametoxazol y 3-6 mg/kg/día de trimetoprim en 2-4 dosis diarias.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Náuseas, vómitos, somnolencia, mareos, fiebre, confusión y rash.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Suspender la administración, tratamiento sintomático. En casos graves, hemodiálisis.; Si se presenta una reacción alérgica severa, suspender inmediatamente el medicamento y administrar tratamiento adecuado (antihistamínicos, corticosteroides, epinefrina si es necesario).
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	La dosis intravenosa debe ser reconstituida con 10 mL de agua estéril para inyección por cada 80 mg de sulfametoxazol.
DILUCIÓN	Diluir en solución salina 400/80mg: 125ml; 800/160mg: 250ml; ≥1200/240mg: 500ml.
ESTABILIDAD	Reconstitución: 6h. Dilución: 6h.
FOTOSENSIBILIDAD	Cotrimoxazol puede causar sensibilidad a la luz solar. Se recomienda evitar la exposición prolongada al sol y el uso de protectores solares.
SOLVENTES	Solución fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10% y suero Ringer lactato.
ALMACENAMIENTO	Conservar a temperatura ambiente (15-30°C), en un lugar seco, protegido de la luz.

ERTAPENEM

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DH03 - Ertapenem.
PRESENTACIÓN	1g Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida

ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> (no MRSA), <i>Streptococcus pyogenes</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>. • Anaerobios: <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Clostridium spp.</i>, <i>Fusobacterium spp.</i>
MECANISMO DE ACCIÓN	Actúa inhibiendo las proteínas de unión a penicilina (PBPs) en las bacterias, interfiriendo con la síntesis de la pared celular bacteriana. Esta acción lleva a la lisis celular bacteriana, siendo bactericida para la mayoría de los patógenos susceptibles.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (40%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<p>Infecciones bacterianas graves, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones del tracto respiratorio inferior, como neumonía. • Infecciones intraabdominales. • Infecciones del tracto urinario. • Infecciones ginecológicas, como enfermedad inflamatoria pélvica. • Infecciones de la piel y tejidos blandos. • Infecciones de huesos y articulaciones. • Infecciones en pacientes con neutropenia febril. • Profilaxis en procedimientos quirúrgicos (cirugía colorrectal, ginecológica).
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a ertapenem o a otros antibióticos betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas). • Historia de reacciones alérgicas graves a cualquier antibiótico betalactámico. • Insuficiencia renal grave con depuración de creatinina < 10 mL/min (sin ajuste de dosis adecuado).
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Aumenta los niveles plasmáticos de ertapenem. • Anticonceptivos orales: Puede reducir la eficacia de anticonceptivos orales, recomendando el uso de métodos anticonceptivos adicionales.

	<ul style="list-style-type: none"> • Anticoagulantes (como la warfarina): Riesgo de aumento de los efectos anticoagulantes. • Otros antibióticos: El uso concomitante con otros antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular (como penicilinas o cefalosporinas) puede potenciar el efecto antibacteriano.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Diarrea, náuseas, vómitos, dolor en el lugar de inyección, erupciones cutáneas. • Graves: Reacciones alérgicas severas (anafilaxia), fiebre, alteraciones hematológicas (leucopenia, trombocitopenia), insuficiencia renal. • Gastrointestinales: Colitis pseudomembranosa, hepatotoxicidad (aumento de transaminasas). <p>Hematológicas: Disminución de glóbulos blancos, plaquetas.</p>
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B (según la FDA). No se han observado efectos teratogénicos en animales, pero su uso durante el embarazo debe ser justificado solo si los beneficios superan los riesgos. • Lactancia: Precaución se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades. Se debe tener precaución y evaluar el beneficio frente al riesgo en mujeres lactantes. • Fertilidad: No se han reportado efectos adversos en la fertilidad en estudios preclínicos.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 0.2 L/kg.
UPP	90% a 95%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Se excreta principalmente por vía renal, siendo aproximadamente el 80% excretado sin cambios en la orina
INCOMPATIBILIDAD IV	No debe mezclarse con soluciones que contengan calcio, como Ringer.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV) o intramuscular (IM).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Administrar la inyección IV lentamente en un periodo de 30 minutos para evitar reacciones adversas. Para infusión IV, debe diluirse adecuadamente.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	La dosis máxima recomendada de ertapenem es de 1 g al día.

DOSIS ADULTO	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones graves: 1 g cada 24 horas IV o IM. • Profilaxis quirúrgica: 1 g IV, administrado 1 hora antes de la intervención.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajuste de dosis necesario si la depuración de creatinina es < 30 mL/min.
PACIENTE GERIÁTRICO	Sin ajustes de dosis necesarios si la función renal es normal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	No se recomienda su uso en niños menores de 3 meses.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Puede causar convulsiones, daño renal, y alteraciones gastrointestinales.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<ul style="list-style-type: none"> • Suspensión del medicamento, soporte sintomático, y en casos graves, hemodiálisis. • Reacción alérgica: Suspender el tratamiento inmediatamente. En casos graves, administrar epinefrina y otros agentes antialérgicos.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	Para la vía intravenosa, diluir 10 ml en agua estéril para inyección o solución salina 0.9%.
DILUCIÓN	Diluir 1g: 50mL de solución salina o dextrosa al 5% para infusión.
ESTABILIDAD	La solución reconstituida puede almacenarse a temperatura ambiente durante 6 horas o en refrigeración por hasta 24 horas. Dilución: 6h
FOTOSENSIBILIDAD	No presenta evidencia significativa de fotosensibilidad en humanos. Sin embargo, se recomienda precaución y protección solar en pacientes tratados por periodos prolongados.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5% y suero glucosado 10%
ALMACENAMIENTO	Conservar entre 2°C y 8°C. Mantener en su envase original, protegido de la luz.
OBSERVACIONES	Riesgo de alergia cruzada a penicilina y otros lactámicos.

GENTAMICINA

IDENTIFICACIÓN

CLASIFICACION ATC	J01GB01 - Gentamicina.
PRESENTACIÓN	80mg/2mL Solución Inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico aminoglucósido bactericida.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo cepas resistentes a la penicilina), <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Enterococcus faecalis</i> (en combinación con otros antibióticos). • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Acinetobacter spp.</i>
MECANISMO DE ACCIÓN	Actúa sobre los ribosomas bacterianos, uniéndose específicamente a la subunidad 30S, inhibiendo la traducción del ARN mensajero y la síntesis de proteínas. Esto lleva a la acumulación de proteínas defectuosas y a la ruptura de la membrana celular bacteriana, lo que resulta en la muerte bacteriana.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	C _{max} /MIC >10–12
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Tratamientos de infecciones graves causadas por bacterias sensibles, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones del tracto urinario. • Infecciones respiratorias, como neumonía y bronquitis. • Infecciones de piel y tejidos blandos. • Infecciones intraabdominales. • Infecciones óseas y articulares. • Infecciones del sistema nervioso central, como meningitis (en combinación con otros antibióticos). • Sepsis. • Profilaxis de infecciones durante intervenciones quirúrgicas.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a gentamicina o a otros aminoglucósidos. • Insuficiencia renal grave sin monitorización adecuada. • Miastenia grave o trastornos neuromusculares (riesgo de efectos adversos neuromusculares). • Embarazo (por riesgo de toxicidad fetal, especialmente en el primer trimestre).

INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Diuréticos de asa (furosemida, etacrinato): Aumentan el riesgo de toxicidad renal y ototoxicidad. • Anestésicos: Pueden potenciar los efectos neuromusculares de la gentamicina. • AINEs: Aumentan el riesgo de toxicidad renal. • Penicilinas: Uso simultáneo con gentamicina puede resultar en una sinergia terapéutica en algunas infecciones, pero no deben mezclarse en la misma jeringa o bolsa de infusión.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Náuseas, vómitos, diarrea, rash cutáneo. • Graves: Ototoxicidad (vértigo, pérdida de audición), nefrotoxicidad (insuficiencia renal), bloqueo neuromuscular (especialmente en pacientes con trastornos neuromusculares), reacción anafiláctica. • Menos comunes: Síndrome de Stevens-Johnson, trombocitopenia, leucopenia.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría C. La gentamicina puede causar daño fetal, incluyendo pérdida de audición, por lo que solo debe usarse en el embarazo si no existen alternativas más seguras y el beneficio supera el riesgo. • Lactancia: La gentamicina se excreta en pequeñas cantidades en la leche materna, pero generalmente no se recomienda durante la lactancia debido al riesgo de efectos adversos en el bebé, si se llega a utilizar debe ser con precaución y se debe controlar función renal y auditiva del lactante. • Fertilidad: No se han reportado efectos directos sobre la fertilidad en humanos, pero los efectos ototóxicos pueden afectar a la descendencia.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 0.25 L/kg en adultos.
UPP	0% - 30%
VÍA DE EXCRECIÓN	Se excreta principalmente por vía renal en forma no modificada.
INCOMPATIBILIDAD IV	

	No debe mezclarse con soluciones que contengan beta-lactámicos (penicilinas, cefalosporinas) en la misma jeringa o bolsa de infusión, ya que puede haber inactivación mutua.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV) o intramuscular (IM).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	La administración IV debe ser lenta (mínimo 30 minutos) para reducir el riesgo de reacciones adversas, como la hipotensión. La infusión debe durar de 30-60 minutos.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	La dosis máxima recomendada es de 5 mg/kg/día, aunque puede ajustarse según la función renal del paciente.
DOSIS ADULTO	Infecciones graves: 3-5 mg/kg/día en 1-2 dosis divididas IV o IM.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Se recomienda ajustar la dosis según la tasa de filtración glomerular (TFG) o la depuración de creatinina.
PACIENTE GERIÁTRICO	Ajustar la dosis en función de la función renal. Se requiere un seguimiento cercano para evitar toxicidad.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Infecciones graves: 2.5 mg/kg/día IV o IM, administrado en dosis divididas.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	sordera y/o alteraciones del equilibrio, insuficiencia renal y parálisis respiratoria
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de sobredosis: Diálisis (hemodiálisis) puede ser útil en casos graves de toxicidad. • Reacción alérgica: En caso de anafilaxia o hipersensibilidad severa, interrumpir el tratamiento inmediatamente y administrar epinefrina.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	No requiere
DILUCIÓN	Para infusión IV: Diluir en solución salina ≤160mg: 100ml; ≥240mg: 250ml
ESTABILIDAD	Dilución: 24h
FOTOSENSIBILIDAD	No se ha reportado fotosensibilidad asociada con la gentamicina, pero se recomienda evitar la exposición prolongada a la luz solar intensa.
SOLVENTES	Solución fisiológica 0,9% y suero glucosado al 5%.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a temperatura entre 2°C y 8°C. Mantener en su envase original, protegido de la luz.

OBSERVACIONES	Pacientes deshidratados o con sordera, tinnitus y /o vértigo son especialmente susceptibles a desarrollar efectos ototóxicos.
----------------------	---

IMIPENEM + CILASTATINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DH51 - Imipenem con cilastatina.
PRESENTACIÓN	500MG/500MG Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	El imipenem es un antibiótico betalactámico
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo algunas cepas resistentes a la meticilina), <i>Enterococcus faecalis</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Moraxella catarrhalis</i>. <p>Anaerobios: <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Clostridium spp.</i>, <i>Peptostreptococcus spp.</i></p>
MECANISMO DE ACCIÓN	El imipenem inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana, al unirse a las proteínas de unión a penicilina (PBP), lo que impide la transpeptidación de la pared celular. Como resultado, la célula bacteriana pierde su integridad y muere. La cilastatina inhibe la enzima dehidropeptidasa-1 en los riñones, evitando que el imipenem sea metabolizado y eliminado rápidamente por los riñones, permitiendo concentraciones terapéuticas prolongadas.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC (40%)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<p>Tratamiento de infecciones graves causadas por bacterias susceptibles, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones intraabdominales (peritonitis, abscesos intraabdominales). • Infecciones del tracto respiratorio inferior (neumonía). • Infecciones urinarias complicadas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones ginecológicas (endometritis, infecciones del tracto genital femenino). • Infecciones de la piel y tejidos blandos. • Sepsis. • Infecciones óseas y articulares. • Meningitis bacteriana (en combinación con otros antibióticos). • Profilaxis quirúrgica en procedimientos de alto riesgo.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad al imipenem, cilastatina o cualquier otro componente del medicamento. • Historia de reacciones alérgicas graves (como anafilaxia) a otros antibióticos betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas). • Insuficiencia renal grave sin ajuste de dosis adecuado. • Uso en pacientes con historial de convulsiones, debido al riesgo de efectos neurotóxicos.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Aumenta las concentraciones plasmáticas de imipenem al inhibir su excreción renal, lo que puede requerir un ajuste de dosis. • Ganciclovir: Puede aumentar el riesgo de convulsiones en pacientes tratados con imipenem. • AINEs: Pueden potenciar el riesgo de efectos adversos renales. • Furosemida: Puede aumentar el riesgo de toxicidad renal.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Náuseas, vómitos, diarrea, dolor en el lugar de inyección. • Graves: Reacciones alérgicas severas (anafilaxia), convulsiones, insuficiencia renal aguda, trombocitopenia, leucopenia, neutropenia, dermatitis exfoliativa. • Menos comunes: Síndrome de Stevens-Johnson, erupciones cutáneas, fiebre, reacción febril.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría C. El imipenem con cilastatina debe usarse solo si los beneficios superan los riesgos, ya que no se han realizado estudios adecuados y bien controlados en mujeres embarazadas. • Lactancia: Precaución, se excreta en pequeñas cantidades en la leche materna. Debe usarse con precaución, ya que no se sabe si tiene efectos en el lactante. • Fertilidad: No se ha observado un efecto directo sobre la fertilidad en estudios animales, pero se debe usar con precaución en mujeres en edad fértil.

FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 0.2-0.3 L/kg en adultos.
UPP	20-30%.
VÍA DE EXCRECIÓN	El imipenem se excreta principalmente por vía renal (en forma no modificada). La cilastatina no se metaboliza, pero se excreta a través de la orina.
INCOMPATIBILIDAD IV	El imipenem con cilastatina no debe ser mezclado o administrado con otros antibióticos betalactámicos en la misma línea IV. Evitar la mezcla con soluciones de ácido clavulánico o amoxicilina.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV)
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa: Administrar por infusión lenta (mínimo 20-30 minutos para evitar reacciones adversas).
DOSIS MÁXIMA DIARIA	La dosis máxima recomendada es 4 g al día, administrada en 2-3 dosis divididas.
DOSIS ADULTO	Infecciones graves: 500 mg a 1 g cada 6-8 horas (en infusión IV o IM).
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar la dosis según la función renal (dependiendo de la depuración de creatinina).
PACIENTE GERIÁTRICO	Ajustar la dosis según la función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Infecciones graves: 15-25 mg/kg/día, administrados en 2-3 dosis divididas.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Sobredosis: Puede causar efectos neurotóxicos (convulsiones) y efectos renales graves. Se debe interrumpir el tratamiento inmediatamente y proporcionar tratamiento sintomático.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento para sobredosis: Se debe iniciar diálisis en casos de sobredosis grave o insuficiencia renal significativa. • Reacción alérgica: En caso de anafilaxia, interrumpir el tratamiento y administrar epinefrina, antihistamínicos y glucocorticoides.

PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	El polvo debe reconstituirse con 10 ml de agua destilada o solución salina 0.9%.
DILUCIÓN	Para administración IV, diluir 500mg:100ml; 1g:250ml con solución salina 0,9% o suero glucosado al 5%. No debe diluirse con soluciones que contengan calcio.
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente: 4h, refrigerado: 24h. Dilución: 24h
FOTOSENSIBILIDAD	No se ha documentado fotosensibilidad significativa con el imipenem y la cilastatina.
SOLVENTES	Solución fisiológica 0,9%, suero glucosado al 5%, suero glucosado 10% y suero Ringer lactato.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a temperatura entre 2°C y 8°C. Mantener en su envase original, protegido de la luz.
OBSERVACIONES	Riesgo de alergia cruzada a penicilina y otros b-lactamicos.

LEVOFLOXACINO

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01MA12 - Levofloxacinó.
PRESENTACIÓN	500MG Solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico bactericida de la clase de las fluoroquinolonas.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<p>Amplio espectro de acción contra bacterias Grampositivas, Gramnegativas y algunas bacterias atípicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo algunas cepas resistentes a metilicina), <i>Enterococcus faecalis</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Enterobacter spp.</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Moraxella catarrhalis</i>.

MECANISMO DE ACCIÓN	El levofloxacinó actúa inhibiendo la ADN girasa (topoisomerasa II) y la topoisomerasa IV de las bacterias. Estas enzimas son esenciales para la replicación y reparación del ADN bacteriano. Al interferir con estas enzimas, se impide la síntesis de ADN bacteriano, lo que lleva a la muerte celular bacteriana.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	AUC/MIC >125
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones del tracto respiratorio inferior: incluyendo neumonía adquirida en la comunidad y neumonía nosocomial. • Infecciones del tracto urinario: incluyendo pielonefritis y cistitis. • Infecciones de la piel y tejidos blandos. • Infecciones intraabdominales. • Infecciones óseas y articulares. • Prostatitis bacteriana. • Faringitis y amigdalitis causada por <i>Streptococcus pyogenes</i>. <p>Prevención de infecciones en pacientes inmunocomprometidos.</p>
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a levofloxacinó o a otras fluoroquinolonas. • Historia de reacciones adversas graves a otros antibióticos quinolónicos, como anafilaxia o reacciones cutáneas graves. • Pacientes con antecedentes de tendinitis o ruptura tendinosa relacionada con el uso de quinolonas. • No se recomienda en niños, adolescentes o mujeres embarazadas a menos que se considere estrictamente necesario, debido a la posibilidad de efectos adversos en el cartílago en desarrollo.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Anticoagulantes orales (warfarina): Levofloxacinó puede aumentar el efecto anticoagulante, lo que aumenta el riesgo de hemorragias. • Antiácidos, suplementos de hierro o zinc: Pueden reducir la absorción de levofloxacinó. Se recomienda tomar levofloxacinó al menos 2 horas antes o 2 horas después de estos productos. • Ciclosporina: El uso concomitante puede aumentar el riesgo de nefrotoxicidad. • Medicamentos que prolongan el intervalo QT: El levofloxacinó puede aumentar el riesgo de arritmias,

	especialmente cuando se usa con otros fármacos que prolongan el QT.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, mareos. • Graves: Tendinitis, ruptura tendinosa, neuropatía periférica, arritmias cardíacas (prolongación del intervalo QT), reacciones alérgicas graves (anafilaxia, angioedema), colitis pseudomembranosa. • Menos comunes: Insuficiencia hepática, hepatotoxicidad, cambios en la función renal, reacciones cutáneas graves (erupciones, dermatitis exfoliativa).
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría C. Se debe usar durante el embarazo solo si los beneficios superan los riesgos, ya que no hay estudios adecuados y bien controlados en mujeres embarazadas. • Lactancia: Precaución riesgo de artropatía, se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades. Se debe considerar suspender la lactancia o el tratamiento, según lo dicte el médico. • Fertilidad: No se han observado efectos adversos directos sobre la fertilidad en estudios animales.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 1.2 L/kg.
UPP	30-40%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Se excreta principalmente por vía renal (aproximadamente 70-80% de la dosis administrada).
INCOMPATIBILIDAD IV	<ul style="list-style-type: none"> • No debe mezclarse con soluciones que contengan calcio debido al riesgo de precipitación. • Evitar la mezcla con otras fluoroquinolonas o antibióticos betalactámicos en la misma línea intravenosa.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Para infusión intravenosa, la velocidad de administración debe ser de al menos 60 minutos para evitar reacciones adversas. No debe administrarse como una inyección rápida (IV push).
DOSIS MÁXIMA DIARIA	La dosis máxima recomendada es 750 mg/día.

DOSIS ADULTO	Infecciones graves: 500 mg a 750 mg cada 24 horas, administrados por infusión intravenosa.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajuste de la dosis basado en la depuración de creatinina.
PACIENTE GERIÁTRICO	Puede requerirse un ajuste de la dosis dependiendo de la función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Generalmente no se recomienda en niños debido al riesgo de efectos en el cartílago en desarrollo.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Sobredosis: Los síntomas de sobredosis pueden incluir náuseas, mareos, somnolencia y convulsiones. En caso de sobredosis, se debe proporcionar tratamiento sintomático y, si es necesario, iniciar diálisis.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento para sobredosis: No hay un antídoto específico. El tratamiento debe ser sintomático, y se debe monitorizar la función renal y hepática. • Reacción alérgica: En caso de reacciones alérgicas graves (anafilaxia), suspender inmediatamente el tratamiento y administrar epinefrina, antihistamínicos y glucocorticoides.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	No requiere.
DILUCIÓN	Diluir en 100ml de solución salina 0.9%.
ESTABILIDAD	Dilución: 24h
FOTOSENSIBILIDAD	El levofloxacinó puede causar fotosensibilidad, por lo que se recomienda evitar la exposición directa al sol durante el tratamiento y usar protección solar.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10%, suero Ringer lactato y suero glucosalino.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a temperatura entre 2°C y 8°C. Mantener en su envase original, protegido de la luz.
OBSERVACIONES	Prolonga el segmento QT. Precaución en pacientes con riesgo de convulsiones.

LINEZOLID

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01XX08 - Linezolid.
PRESENTACIÓN	300ML 2MG/ML Solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	El linezolid es un antibiótico bacteriostático de la clase de los oxazolidinonas.

ESPECTRO DE ACCIÓN	Grampositivos: <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo cepas resistentes a meticilina - MRSA), <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Enterococcus faecium</i> (incluyendo cepas resistentes a vancomicina - VRE).
MECANISMO DE ACCIÓN	El linezolid actúa inhibiendo la síntesis proteica bacteriana, específicamente al interferir con la subunidad 50S del ribosoma bacteriano, bloqueando la formación del complejo de iniciación de la traducción y previniendo la elongación de la cadena polipeptídica.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	AUC/MIC
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Infecciones nosocomiales y comunitarias graves, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Neumonía adquirida en el hospital (NAC) o neumonía nosocomial. • Infecciones de la piel y estructuras dérmicas complicadas. • Infecciones causadas por <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina (MRSA). • Infecciones por <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Enterococcus faecium</i>, entre otros.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad al linezolid o a cualquiera de sus componentes. • No debe administrarse concomitantemente con inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO) o en pacientes que recibieron IMAO en las últimas dos semanas. • Pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas graves a otras oxazolidinonas.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO): El uso concomitante de linezolid con IMAO puede resultar en una crisis hipertensiva, especialmente si se ingieren alimentos ricos en tiramina. • Antidepresivos ISRS y SNRIs: El uso concomitante con linezolid puede aumentar el riesgo de síndrome serotoninérgico, que se presenta con síntomas como agitación, confusión, hiperreflexia, fiebre y sudoración. <p>Agentes vasopresores: El linezolid puede aumentar el riesgo de hipertensión cuando se combina con agentes vasopresores.</p>
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Dolor de cabeza, náuseas, diarrea, insomnio, elevación de enzimas hepáticas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Graves: Neutropenia, trombocitopatía (disminución de plaquetas), neuropatía óptica, acidosis láctica, síndrome serotoninérgico (en combinación con ISRS/SNRIs). • Menos comunes: Reacciones alérgicas graves, colitis pseudomembranosa.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría C. Se debe usar solo si los beneficios superan los riesgos, ya que no se ha demostrado la seguridad en humanos. • Lactancia: Precaución, monitorizar efectos del lactante, se excreta en pequeñas cantidades en la leche materna. Se debe considerar suspender la lactancia o el tratamiento dependiendo de la gravedad de la infección. • Fertilidad: No se han realizado estudios sobre los efectos directos del linezolid sobre la fertilidad humana.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 40-50 L.
UPP	Aproximadamente 31%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Se excreta principalmente por vía renal (aproximadamente 30-40%) en forma de metabolitos inactivos. El resto se excreta por vía fecal.
INCOMPATIBILIDAD IV	Linezolid no debe mezclarse con soluciones que contengan productos lácteos o soluciones con alta concentración de electrolitos, como el bicarbonato de sodio o la dextrosa al 10% en infusión intravenosa.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV)
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Para la infusión intravenosa, se debe administrar lentamente durante un período de 30 a 120 minutos para evitar efectos adversos
DOSIS MÁXIMA DIARIA	No se debe superar la dosis máxima de 600 mg cada 12 horas.
DOSIS ADULTO	Dosis habitual: 600 mg cada 12 horas, administrados por infusión intravenosa o como tabletas.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	No es necesario ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal leve a moderada. En insuficiencia renal grave (depuración de creatinina < 30 mL/min), la dosis debe ser monitorizada cuidadosamente.

PACIENTE GERIÁTRICO	No se recomienda un ajuste específico de dosis, pero deben ser monitorizados por la función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	No está recomendado en menores de 18 años para infecciones no graves.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Los síntomas pueden incluir náuseas, vómitos, y síntomas de toxicidad hematológica (como trombocitopenia y leucopenia). En caso de sobredosis, se debe proporcionar tratamiento sintomático.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	No existe un antídoto específico. Se debe administrar tratamiento sintomático y vigilancia en un entorno hospitalario.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	No requiere.
DILUCIÓN	Listo para infusión
ESTABILIDAD	T° ambiente: 24h
FOTOSENSIBILIDAD	No se han reportado casos significativos de fotosensibilidad, pero se debe evitar la exposición excesiva al sol, especialmente en pacientes con piel sensible.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10%, suero Ringer lactato y suero glucosalino.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a temperatura entre 15°C y 30°C. Mantener en su envase original y protegido de la luz.

MEROPENEM

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01DH02 - Meropenem.
PRESENTACIÓN	1g Frasco ampolla
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Meropenem es un antibiótico betalactámico bactericida.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> (incluido MRSA), <i>Enterococcus faecalis</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Enterobacter spp.</i> • Anaerobios: <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Clostridium spp.</i>
MECANISMO DE ACCIÓN	Meropenem actúa inhibiendo la síntesis de la pared celular bacteriana. Se une a las proteínas de unión a penicilinas (PBP), lo que interrumpe la formación de la pared celular y provoca la lisis bacteriana.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Meropenem está indicado para el tratamiento de infecciones bacterianas graves, como: <ul style="list-style-type: none"> • Neumonía adquirida en el hospital. • Infecciones complicadas intraabdominales. • Infecciones complicadas de la piel y tejidos blandos. • Infecciones del tracto urinario. • Meningitis bacteriana. • Infecciones causadas por patógenos multirresistentes.
CONTRAINDICACIONES	Hipersensibilidad al meropenem, otros carbapenémicos o a cualquier componente de la formulación. No se recomienda en pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas graves a otros antibióticos betalactámicos (penicilinas o cefalosporinas).
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Puede aumentar los niveles plasmáticos de meropenem al inhibir su excreción renal. • Anticoagulantes: Se recomienda precaución en el uso concomitante con anticoagulantes, ya que puede alterar la coagulación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Valproato: El uso concomitante con meropenem puede reducir los niveles séricos de valproato, aumentando el riesgo de convulsiones.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Náuseas, diarrea, erupciones cutáneas, fiebre. • Graves: Reacciones alérgicas graves (anafilaxia), alteraciones hematológicas (neutropenia, trombocitopenia), convulsiones, insuficiencia renal. • Menos comunes: Hepatitis, alteraciones del sistema nervioso central (convulsiones, mareos), alteraciones gastrointestinales (colitis pseudomembranosa).
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B (FDA). El meropenem no ha mostrado efectos teratogénicos en estudios con animales, pero debe ser usado durante el embarazo solo si es necesario. • Lactancia: Se excreta en pequeñas cantidades en la leche materna. Se debe tener precaución, y en caso de ser necesario, suspender la lactancia. • Fertilidad: No se ha demostrado que el meropenem afecte la fertilidad en humanos.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 20 L (en adultos).
UPP	Aproximadamente 2% a 3%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Se excreta principalmente por vía renal (aproximadamente el 70-80% de la dosis administrada) como metabolitos inactivos.
INCOMPATIBILIDAD IV	No debe mezclarse con soluciones que contengan altas concentraciones de electrolitos (como bicarbonato de sodio) o productos que puedan precipitar, como el ácido clorhídrico.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV), en forma de infusión o inyección.
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	Para infusión intravenosa, la velocidad recomendada es de al menos 30 minutos para prevenir reacciones adversas. No debe administrarse como una inyección rápida intravenosa.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	La dosis máxima recomendada es de 6 g/día para infecciones graves.
DOSIS ADULTO	Infecciones graves: 1-2 g cada 8 horas (IV). Infecciones moderadas: 1 g cada 8 horas (IV).

DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	En insuficiencia renal grave (depuración de creatinina < 30 mL/min), ajustar la dosis de acuerdo con la función renal.
PACIENTE GERIÁTRICO	No se requiere ajuste específico de la dosis en pacientes mayores, aunque se debe tener precaución en pacientes con función renal deteriorada.
DOSIS PEDIÁTRICAS	La dosis pediátrica varía según la edad y la infección, generalmente 10-40 mg/kg cada 8 horas.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Sobredosis: Los síntomas incluyen náuseas, vómitos, alteraciones del sistema nervioso central y función renal deteriorada. En caso de sobredosis, se recomienda tratamiento sintomático y seguimiento estrecho.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Reacción alérgica: En caso de reacciones alérgicas graves (anafilaxia), se debe suspender el tratamiento y administrar tratamiento adecuado. El tratamiento incluye la interrupción del fármaco y el manejo sintomático. Puede ser necesario realizar diálisis en caso de insuficiencia renal.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	500mg: 10ml SF 0,9% o agua destilada; 1000mg: 20ml SF 0,9% o agua destilada
DILUCIÓN	Después de la reconstitución, debe diluirse en solución salina ≤2g: 100ml
ESTABILIDAD	Reconstitución: T° ambiente y refrigerado: 24h. Dilución: 4h
FOTOSENSIBILIDAD	No se ha reportado fotosensibilidad con el uso de meropenem
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5% y suero glucosado 10%.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a temperatura entre 15°C y 30°C. Mantener el envase original cerrado y protegido de la luz

METRONIDAZOL

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	A07AA01 - Metronidazol.
PRESENTACIÓN	500MG/100ML Solución Inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico y antiparasitario que actúa de forma bactericida.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Bacterias anaerobias: <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Clostridium spp.</i>, <i>Fusobacterium spp.</i>, <i>Peptostreptococcus spp.</i> • Parásitos: <i>Giardia lamblia</i>, <i>Entamoeba histolytica</i>, <i>Trichomonas vaginalis</i>.
MECANISMO DE ACCIÓN	Metronidazol actúa inhibiendo la síntesis de ácidos nucleicos en los microorganismos, lo que provoca la ruptura de su ADN. Es activado en su forma reducida dentro de las células anaerobias, lo que lo convierte en un agente bactericida.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	AUC/MIC
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Tratamientos de infecciones causadas por bacterias anaerobias y ciertos parásitos. Incluye:

	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones intraabdominales (peritonitis, abscesos hepáticos). • Infecciones ginecológicas (vaginitis bacteriana, infecciones pélvicas). • Infecciones del tracto respiratorio. • Infecciones de la piel y tejidos blandos. • Tratamiento de Giardiasis, Amebiasis, y Tricomoniasis. • Colitis pseudomembranosa asociada al uso de antibióticos. • Infecciones graves con <i>Clostridium difficile</i>.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad al metronidazol o a cualquier componente de la formulación. • Trastornos neurológicos graves, como enfermedades del sistema nervioso central, debido al riesgo de efectos secundarios como convulsiones. • Durante el primer trimestre del embarazo, salvo en infecciones graves donde el beneficio justifique el riesgo.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Alcohol: El consumo de alcohol durante el tratamiento con metronidazol puede causar reacciones tipo disulfiram (náuseas, vómitos, rubor, cefalea). • Anticoagulantes: Metronidazol puede potenciar el efecto de los anticoagulantes orales como la warfarina, aumentando el riesgo de hemorragias. • Litioterapia: Puede aumentar los niveles plasmáticos de litio. • Fenitoína: Puede reducir los efectos terapéuticos de la fenitoína.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Náuseas, sabor metálico, dolor de cabeza, sequedad bucal, mareos. • Graves: Convulsiones, neuropatía periférica, leucopenia, trombocitopenia. • Digestivas: Vómitos, diarrea, dolor abdominal. • Cutáneas: Erupciones, prurito, urticaria.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B (FDA). No se recomienda el uso en el primer trimestre del embarazo, pero puede usarse en el segundo y tercer trimestre si es necesario, tras evaluación de riesgos y beneficios. • Lactancia: El metronidazol se excreta en la leche materna. Se recomienda suspender la lactancia durante el tratamiento, especialmente con dosis altas. • Fertilidad: No se ha demostrado que el metronidazol afecte la fertilidad.
FARMACOCINÉTICA	

VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN UPP	Aproximadamente 40-60 L en adultos.
VÍA DE EXCRECIÓN	Principalmente renal, en forma de metabolitos inactivos.
INCOMPATIBILIDAD IV	<ul style="list-style-type: none"> No se debe mezclar con otras soluciones o medicamentos con pH ácido o base, como soluciones de bicarbonato de sodio. Puede ser incompatible con heparina y soluciones que contengan compuestos de calcio.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV), generalmente en infusión.
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	La velocidad recomendada es de 30 a 60 minutos para evitar efectos adversos. No debe administrarse en bolo intravenoso rápido.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	4 g/día en infecciones graves.
DOSIS ADULTO	Infecciones graves: 500 mg a 1 g cada 8 horas (IV). Infecciones moderadas: 500 mg cada 8 horas (IV).
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar la dosis en función de la función renal (depuración de creatinina).
PACIENTE GERIÁTRICO	Sin ajuste específico, pero con precaución en función de la función renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	10-15 mg/kg cada 6-8 horas (IV), dependiendo de la severidad de la infección.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<ul style="list-style-type: none"> Sobredosis: Los síntomas pueden incluir náuseas, vómitos, debilidad y alteraciones del sistema nervioso. En caso de sobredosis, se recomienda tratamiento sintomático. Reacción alérgica: En caso de reacciones alérgicas graves (anafilaxia), suspender el tratamiento y proporcionar un tratamiento adecuado.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	No existe un antídoto específico, pero se puede considerar la hemodiálisis en casos graves.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	No requiere.
DILUCIÓN	Después de la reconstitución, puede diluirse en 100ml con solución salina o suero glucosado al 5%.
ESTABILIDAD	Dilución: 24h

FOTOSENSIBILIDAD	No se ha reportado fotosensibilidad como efecto del metronidazol.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10%, suero Ringer lactato y suero glucosalino.
ALMACENAMIENTO	Conservar a temperatura entre 15°C y 30°C. Mantener en su envase original, protegido de la luz
OBSERVACIONES	Puede presentar oscurecimiento en la orina. Esta ficha farmacológica contiene información general sobre el metronidazol inyectable. Se recomienda siempre consultar a un profesional de salud para obtener una guía más detallada y específica para cada paciente.

PENICILINA BENZATINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01C A01: Penicilina G (benzatina)
PRESENTACIÓN	1200000UI Polvo para suspensión inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	La penicilina benzatina es un antibiótico de acción bactericida.

ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Bacterias grampositivas: <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Enterococcus spp.</i> Bacterias gramnegativas: Limitado, pero actúa contra algunas especies de <i>Neisseria</i>.
MECANISMO DE ACCIÓN	La penicilina benzatina actúa al interferir con la síntesis de la pared celular bacteriana. Se une a las proteínas de unión a penicilina (PBP), inhibiendo la transpeptidación que es esencial para la formación de la pared celular, lo que lleva a la lisis y muerte bacteriana.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	Tiempo prolongado >MIC (acción sostenida)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	La penicilina benzatina se utiliza para el tratamiento de infecciones causadas por organismos sensibles, como: <ul style="list-style-type: none"> Faringitis estreptocócica. Sífilis (tratamiento inicial o en casos de alergia a otros antibióticos). Profilaxis de fiebre reumática. Infecciones respiratorias (incluyendo neumonía). Infecciones de piel y tejidos blandos.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Hipersensibilidad a la penicilina o a cualquiera de sus componentes. Historia de reacciones alérgicas graves a penicilinas (como anafilaxia o reacciones alérgicas severas). Pacientes con antecedentes de enfermedad renal grave (en dosis altas).
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Anticoagulantes: Puede aumentar el efecto anticoagulante de la warfarina. Probenecid: Aumenta los niveles plasmáticos de penicilina benzatina al inhibir su excreción renal. Metotrexato: Puede incrementar la toxicidad del metotrexato debido a la alteración de su eliminación.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> Comunes: Reacciones alérgicas como erupciones cutáneas, fiebre, urticaria. Graves: Reacciones anafilácticas, shock, angioedema. Trastornos gastrointestinales: Náuseas, vómitos. Neurológicas: Convulsiones (en dosis altas o en pacientes con insuficiencia renal).
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> Embarazo: Categoría B (FDA). No se espera que la penicilina benzatina cause daño fetal, pero debe utilizarse solo si es necesario y bajo la supervisión de un médico.

	<ul style="list-style-type: none"> • Lactancia: La penicilina benzatina se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades, pero se considera generalmente segura para su uso durante la lactancia. • Fertilidad: No se ha reportado impacto en la fertilidad.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 0.1 L/kg.
UPP	Alrededor del 60-80%.
VÍA DE EXCRECIÓN	La penicilina benzatina se excreta principalmente por orina en forma de metabolitos inactivos.
INCOMPATIBILIDAD IV	No se debe administrar por vía intravenosa. Evitar mezclar con soluciones de calcio o aminoglucósidos en la misma vía de administración.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intramuscular (IM). No debe administrarse por vía intravenosa.
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	La velocidad de administración para la vía intramuscular es lenta para minimizar el dolor en el sitio de inyección.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	No se debe exceder la dosis de 2.4 millones de unidades por inyección en adultos.
DOSIS ADULTO	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones como faringitis estreptocócica: 1.2 a 2.4 millones de unidades (una dosis única). • Sífilis: 2.4 millones de unidades (una dosis única, dependiendo del estadio de la infección).
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	No requiere ajustes significativos, pero se debe usar con precaución en casos graves de insuficiencia renal.
PACIENTE GERIÁTRICO	Generalmente no se requiere ajuste en la dosificación
DOSIS PEDIÁTRICAS	Infecciones como faringitis estreptocócica: 600,000 a 1.2 millones de unidades (una dosis única).
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Sobredosis: En caso de sobredosis, puede haber manifestaciones de toxicidad, como convulsiones o reacciones gastrointestinales graves. El tratamiento consiste en la administración de medidas de soporte, ya que no existe un antídoto específico.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Reacción alérgica: En caso de anafilaxia, debe suspenderse el tratamiento inmediatamente y administrarse epinefrina, antihistamínicos y corticoides, según sea necesario. Tratamiento sintomático. Se puede realizar diálisis para reducir los niveles en caso de toxicidad severa.
PREPARACIÓN	

RECONSTITUCIÓN	No se administra por IV.
DILUCIÓN	El producto ya viene en una forma de suspensión que no requiere dilución adicional.
ESTABILIDAD	No aplica.
FOTOSENSIBILIDAD	No se ha reportado fotosensibilidad asociada al uso de penicilina benzatina.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%
ALMACENAMIENTO	Conservar a temperatura ambiente (entre 15°C y 30°C), protegida de la luz.
OBSERVACIONES	Esta ficha farmacológica proporciona información básica sobre la penicilina benzatina inyectable. Siempre se debe consultar con un médico o profesional de la salud para un uso adecuado y personalizado del medicamento.

PENICILINA SÓDICA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01C E01: Penicilinas de acción rápida.
PRESENTACIÓN	1000000-2000000 UI Polvo para suspensión inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	La penicilina sódica es un antibiótico bactericida.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Bacterias grampositivas: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Enterococcus faecalis</i>. • Bacterias gramnegativas: Limitado, actúa principalmente contra <i>Neisseria gonorrhoeae</i> y algunos organismos de <i>Haemophilus</i>.
MECANISMO DE ACCIÓN	La penicilina sódica inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana, un proceso esencial para la integridad y supervivencia de las bacterias. Se une a las proteínas de unión a penicilina (PBPs), inhibiendo la formación de enlaces cruzados en la pared celular, lo que conduce a la lisis bacteriana.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	T>MIC
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<p>Infecciones causadas por bacterias sensibles, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones respiratorias: Faringitis, amigdalitis, neumonía. • Infecciones del tracto urinario. • Endocarditis bacteriana. • Infecciones de piel y tejidos blandos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sífilis y otras infecciones de transmisión sexual. • Profilaxis en procedimientos quirúrgicos.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a la penicilina o cualquiera de sus componentes. • Historia de reacciones alérgicas graves a antibióticos betalactámicos (anaphylaxis). • Evitar en pacientes con antecedentes de enfermedades graves gastrointestinales o renales sin una supervisión adecuada.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Anticoagulantes orales: La penicilina puede aumentar el efecto anticoagulante de la warfarina, aumentando el riesgo de hemorragias. • Probenecid: Inhibe la excreción renal de la penicilina, aumentando sus niveles plasmáticos. • Tetraciclinas: Pueden antagonizar la acción bactericida de la penicilina.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Erupciones cutáneas, fiebre, reacciones alérgicas leves (urticaria). • Graves: Reacciones anafilácticas, angioedema, shock, reacciones hematológicas (leucopenia, trombocitopenia). • Trastornos gastrointestinales: Náuseas, vómitos, diarrea. • Trastornos renales: Nefritis intersticial.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B (FDA). Se considera segura para su uso durante el embarazo, aunque debe administrarse solo cuando sea necesario. • Lactancia: La penicilina sódica se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades, pero se considera segura para las madres lactantes. • Fertilidad: No se ha demostrado un impacto significativo en la fertilidad.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	Aproximadamente 0.3 L/kg en adultos.
UPP	Aproximadamente 60%.
VÍA DE EXCRECIÓN	Se excreta principalmente por orina en su forma activa o como metabolitos inactivos.

INCOMPATIBILIDAD IV	<ul style="list-style-type: none"> No debe mezclarse con soluciones que contengan calcio. Evitar la administración simultánea con aminoglucósidos en la misma línea intravenosa.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV) o Intramuscular (IM).
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> IV: Debe administrarse lentamente 30-60min para evitar reacciones locales o efectos adversos cardiovasculares (generalmente no más de 1 millón de unidades por minuto). IM: Puede administrarse a dosis adecuadas según la indicación.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	La dosis máxima recomendada es de 24 millones de unidades/día.
DOSIS ADULTO	<ul style="list-style-type: none"> Infecciones graves: 2-4 millones de unidades IV cada 4-6 horas. Infecciones leves a moderadas: 1-2 millones de unidades IM o IV. <p>Sífilis: 2.4 millones de unidades IM como dosis única.</p>
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar la dosis en caso de insuficiencia renal severa. Puede requerir menos frecuencia en la dosificación.
PACIENTE GERIÁTRICO	Generalmente, no se requieren ajustes en la dosis, pero se debe tener precaución con los pacientes con comorbilidades.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Infecciones graves: 50,000 a 100,000 unidades/kg/día divididas en 4-6 dosis.
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Sobredosis: En caso de sobredosis, pueden aparecer efectos adversos como reacciones alérgicas graves, alteraciones gastrointestinales y renales. El tratamiento incluye medidas de soporte.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<p>Reacción alérgica: En caso de anafilaxia, suspender el tratamiento inmediatamente y administrar epinefrina, antihistamínicos y corticoides según sea necesario.</p> <p>Tratamiento sintomático: suspensión del medicamento y administración de líquidos intravenosos si es necesario. Puede ser necesario realizar diálisis en casos de intoxicación grave.</p>
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	1 Y 2 millones: 10ml Solución salina 0,9% o agua destilada
DILUCIÓN	Diluir en solución salina ≤3 millones: 50ml; >3 millones: 100ml
ESTABILIDAD	Reconstitución y dilución: T° ambiente 1h.

FOTOSENSIBILIDAD	No se ha reportado fotosensibilidad asociada al uso de penicilina sódica.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10% y suero glucosalino.
ALMACENAMIENTO	Conservar a temperatura ambiente entre 15°C y 30°C. PROTEGER DE LA LUZ DIRECTA
OBSERVACIONES	Esta ficha farmacológica proporciona información GENERAL sobre la penicilina sódica inyectable. Se recomienda consultar con un médico o profesional de la salud para el uso adecuado y personalizado de este medicamento.

PIPERACILINA + TAZOBACTAM

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01C C05: Combinaciones de antibióticos betalactámicos con inhibidores de betalactamasa.
PRESENTACIÓN	4g/0,5g Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Actividad bactericida.
ESPECTRO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Grampositivos: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Enterococcus faecalis</i>. • Gramnegativos: <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Enterobacter spp.</i>. • Anaerobios: <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Clostridium spp.</i>. • Infecciones resistentes: Algunas cepas resistentes de <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo MRSA), debido al tazobactam que inhibe betalactamasas.

MECANISMO DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Piperacilina: Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a las proteínas de unión a penicilina (PBPs), lo que impide la formación de la pared celular y conduce a la muerte celular bacteriana. • Tazobactam: Inhibe las betalactamasas, enzimas producidas por algunas bacterias para destruir los antibióticos betalactámicos como la piperacilina.
PARÁMETRO PREDOMIANTE	T>MIC
INDICACIONES	
INDICACIÓN	<p>Infecciones graves causadas por microorganismos sensibles a la combinación de piperacilina y tazobactam, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecciones intraabdominales. • Infecciones del tracto urinario complicado. • Neumonía nosocomial. • Infecciones de piel y tejidos blandos. • Septisemia. • Infecciones ginecológicas. <p>Infecciones del sistema nervioso central.</p>
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes del medicamento. • Alergia a otros antibióticos betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas). <p>Evitar su uso en pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas graves (anafilaxis) a la penicilina o tazobactam.</p>
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Probenecid: Inhibe la excreción renal de piperacilina, aumentando sus niveles plasmáticos. • Anticoagulantes orales (como warfarina): El uso conjunto puede aumentar el riesgo de sangrado, se recomienda monitorear los niveles de coagulación. • Aminoglucósidos (como gentamicina): Aunque la combinación es efectiva, debe administrarse en líneas separadas debido al riesgo de interacción de compatibilidad.
RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Comunes: Náuseas, vómitos, diarrea, erupciones cutáneas. • Graves: Reacciones alérgicas graves (anafilaxis), daño renal (nefritis intersticial), trastornos hematológicos (leucopenia, trombocitopenia). • Trastornos gastrointestinales: Colitis pseudomembranosa, dolor abdominal. • Hepáticas: Elevación de transaminasas, ictericia.

FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría B (FDA). Se puede utilizar durante el embarazo si el beneficio supera el riesgo. • Lactancia: Se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades, por lo que se debe tener precaución. Se recomienda evitar la lactancia durante el tratamiento. <p>Fertilidad: No se han reportado efectos sobre la fertilidad.</p>
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN UPP	Aproximadamente 0.2-0.3 L/kg en adulto
VÍA DE EXCRECIÓN	Se excreta principalmente por vía renal, alrededor del 70-80% de la dosis administrada se elimina en orina.
INCOMPATIBILIDAD IV	Evitar la mezcla con soluciones que contengan calcio debido a la posibilidad de precipitación. No mezclar con aminoglucósidos en la misma línea intravenosa.
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Intravenosa (IV)
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IV: Debe administrarse lentamente, en un periodo de 30 minutos a 1 hora, para evitar efectos adversos cardiovasculares o reacciones locales.
DOSIS MÁXIMA DIARIA	La dosis máxima recomendada es de 16 g de piperacilina (equivalente a 12 g de piperacilina y 4 g de tazobactam) en 24 horas.
DOSIS ADULTO	Infecciones graves: 3.375 g IV cada 6-8 horas. Infecciones menos graves: 2.25 g IV cada 6-8 horas.
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar la dosis según la función renal, reduciendo la frecuencia de administración.
PACIENTE GERIÁTRICO	No se requiere ajuste de dosis si la función renal es normal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Generalmente 100 mg/kg/día de piperacilina (dividido en 3-4 dosis).
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Sobredosis: En caso de sobredosis, puede ocurrir toxicidad renal, trastornos gastrointestinales y alteraciones electrolíticas. El tratamiento incluye la suspensión del medicamento y soporte sintomático

TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	Reacción alérgica: Si se presenta anafilaxis, suspender el tratamiento inmediatamente y administrar epinefrina, antihistamínicos y corticoides. En caso de sobredosis, administrar líquidos intravenosos, monitorear función renal y, si es necesario, considerar diálisis.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	Mezclar con 20 agua destilada o solución salina, según indicaciones del fabricante.
DILUCIÓN	Diluir en solución salina o glucosa al 5%; 4.5g:100ml
ESTABILIDAD	Reconstitución: T°ambiente: 6h; refrigerado:24h. Dilución: 6h.
FOTOSENSIBILIDAD	No se ha reportado fotosensibilidad asociada al uso de piperacilina con tazobactam.
SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10%, suero Ringer lactato y suero glucosalino.
ALMACENAMIENTO	Almacenar a temperatura ambiente entre 15°C y 30°C. Evitar la congelación.
OBSERVACIONES	Esta ficha proporciona información GENERAL sobre Piperacilina con Tazobactam Inyectable. Consulte siempre con un profesional de la salud para obtener orientación personalizada y actualizada sobre su uso.

VANCOMICINA

IDENTIFICACIÓN	
CLASIFICACION ATC	J01XA01
PRESENTACIÓN	1G Polvo para solución inyectable
FARMACODINAMIA	
ACCIÓN	Antibiótico glicopéptido que actúa como bactericida.

ESPECTRO DE ACCIÓN	Eficaz contra organismos grampositivos, incluidos: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo MRSA) • <i>Streptococo neumonia</i> • <i>Clostridium difficile</i>
MECANISMO DE ACCIÓN	Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana al unirse a los precursores del peptidoglicano, impidiendo la formación de la pared celular y causando la muerte celular bacteriana.
PARÁMETRO PREDOMINANTE	AUC/MIC (~400)
INDICACIONES	
INDICACIÓN	Infecciones graves causadas por bacterias grampositivas, especialmente en pacientes con alergia a la penicilina o cuando los antibióticos beta-lactámicos no son efectivos. <ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza en el tratamiento de: • Endocarditis. • Infecciones de la piel y tejidos blandos. • Septicemia. • Infecciones por <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina. •
CONTRAINDICACIONES	Uso con precaución en pacientes con insuficiencia renal, ya que puede causar daño renal adicional.
INTERACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Aminoglucósidos: Aumenta el riesgo de toxicidad renal cuando se usa conjuntamente. • Agentes bloqueadores neuromusculares: Potencial incremento en los efectos neuromusculares.
RAM	Graves: Toxicidad renal, ototoxicidad, síndrome del "hombre rojo" (reacción histamínica), leucopenia, neutropenia.
FERTILIDAD, EMBARAZO Y LACTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo: Categoría C (según la FDA). Se debe usar solo si el beneficio potencial justifica el riesgo. • Lactancia: Se excreta en la leche materna en pequeñas cantidades, se recomienda precaución.
FARMACOCINÉTICA	
VOLUMEN DE DISTRIBUCIÓN	0,4 a 1 L/kg de peso.
UPP	55-70% en plasma

VÍA DE EXCRECIÓN	Vancomicina se excreta principalmente por vía renal, se estima que en la primera hora se elimina el 80% por esta vía.
INCOMPATIBILIDAD IV	Vancomicina no debe mezclarse con soluciones que contengan <i>aminoglucósidos</i> o <i>heparina</i> .
ADMINISTRACIÓN	
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Inyección intravenosa (IV), generalmente administrada en forma de infusión lenta.
VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN	IV: Se recomienda administrarlo lentamente para evitar reacciones adversas, como el síndrome del "hombre rojo". La infusión debe durar al menos 60 minutos (1h-2h).
DOSIS MÁXIMA DIARIA	Generalmente no se recomienda exceder 4 g al día en adultos.
DOSIS ADULTO	La dosis recomendada es de 15 a 20 mg/kg de peso corporal cada 8 a 12 h (no exceder 2 g por dosis)
DOSIS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL	Ajustar la dosis y los intervalos según la función renal (monitorización de niveles plasmáticos).
PACIENTE GERIÁTRICO	Ajustar según la función renal, ya que los pacientes geriátricos son más susceptibles a la toxicidad renal.
DOSIS PEDIÁTRICAS	Generalmente 10-15 mg/kg cada 6-8 horas
SINTOMAS O SIGNOS SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	<ul style="list-style-type: none"> • Sobredosis: Puede causar nefrotoxicidad, ototoxicidad, y otras complicaciones. El tratamiento incluye diálisis en casos graves. • Reacción alérgica: Descontinuar el tratamiento, administrar antihistamínicos o epinefrina en caso de reacción anafiláctica.
TRATAMIENTO PARA SOBREDOSIS O REACCIÓN ALERGICA	No existe un antídoto específico, el tratamiento consiste en medidas de soporte, incluida la diálisis en caso de sobredosis severa.
PREPARACIÓN	
RECONSTITUCIÓN	1 g de Vancomicina debe reconstituir en 20 mL SF 0,9% o 20 mL agua estéril.
DILUCIÓN	Diluir en solución salina o suero glucosado al 5% antes de la administración intravenosa.
ESTABILIDAD	La solución reconstituida debe usarse dentro de las 24 horas si se mantiene en condiciones refrigeradas (2-8°C).
FOTOSENSIBILIDAD	No se ha reportado fotosensibilidad significativa asociada a la vancomicina.

SOLVENTES	Suero fisiológico 0.9%, suero glucosado 5%, suero glucosado 10%, suero Ringer lactato y suero glucosalino.
ALMACENAMIENTO	Almacenar en un lugar fresco y seco, a temperatura ambiente (15-25°C). Evitar la exposición a la luz directa.
OBSERVACIONES	Este resumen incluye información clave sobre la vancomicina inyectable. Para obtener detalles más específicos y actualizados, siempre es recomendable consultar fuentes como las fichas técnicas del medicamento y publicaciones científicas de acceso libre.

TABLAS

N°1 TABLA DE DILUCIÓN Y RECONSTITUCIÓN

ANTIBIÓTICOS	RECONSTITUCIÓN	ESTABILIDAD	DILUCIÓN	ESTABILIDAD	VELOCIDAD DE ADMINISTRACIÓN
AMIKACINA	Agua destilada	T° ambiente: 24h Refrigerado: 7 días	Di.luir en solución salina o glucosa al 5% ≤1g:100ml; >1g: 250ml	T° ambiente: 24h	IV: Infusión intermitente (30-60min); IM: Lento
AMPICILINA	10ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 8h Refrigerado: 24h	Diluir en 50-100ml de solución salina ≤1g: 50ml; >1g: 100ml	Refrigerado: 24h	Infusión intermitente 1-2g (10-15min) o infusión de 30min
AMPICILINA + SULBACTAM	10ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 8h Refrigerado: 24h	Diluir en 50-100ml de solución salina ≤1g: 50ml; >1g: 100ml	Refrigerado: 24h	Infusión intermitente (10-15min) o infusión de 30min
AZITROMICINA	4,8ml agua destilada	T° ambiente: 24h	Diluir en solución salina o glucosa al 5% 500mg: 500ml; 500mg: 250ml	24h	Infusión prolongada (1-3h)
CEFAZOLINA	10 ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 24h Refrigerado: 7 días	Diluir en solución salina o glucosa al 5% 1g: 10ml	24h	Bolo (3 a 5 min)
CEFEPIMA	10 ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 24h Refrigerado: 7 días	Diluir en solución salina o glucosa al 5% 1g: 50ml; 2g: 100ml	24h	IV lento 3-5 min

CEFOTAXIMA	10 ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 24h Refrigerado: 7 días	Diluir en solución salina o glucosa al 5%, 1g: 50ml; 2g: 100ml	24h	Bolo (3 a 5 min) infusión lenta 2 g en 1h
CEFTAZIDIMA	10 ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 6h Refrigerado: 24h	Diluir en solución salina 1g: 50ml; 2g: 100ml	T° ambiente: 6h	IV en 30 min; Bolo (3-5min)
CEFTAZIDIMA + AVIBACTAM	10 ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 6h Refrigerado: 24h	Diluir en solución salina 1g: 50ml; 2g: 100ml	T° ambiente: 6h	IV en 30 min
CEFTRIAXONA	10ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 6h Refrigerado: 24h	Diluir en solución salina o glucosa al 5% 1g: 10ml	6h	IV en 30 min; Bolo (2-4min)
CIPROFLOXACINO	No requiere	No requiere	Diluir en 50-100ml de solución salina.	T° ambiente: 24h	Infusión intermitente(30-60min)
CLINDAMICINA	Agua destilada	24h	Diluir en solución salina o glucosa al 5% ≤600mg: 100ml; >600mg:250ml	24h	IV en 10-20 min (IM lento)
CLOXACILINA	10 ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 24h Refrigerado: 7 días	Diluir en solución salina ≤1000mg: 100ml; >1000mg: 250ml	24h	infusión intermitente (30-60min)
COTRIMOXAZOL	Agua destilada	6h	Diluir en solución salina 400/80mg: 125ml; 800/160mg:	6h	infusión prolongada (<400/80mg: 60 minutos;

			250ml; ≥1200/240mg: 500ml		≥400/80mh: 90 minutos)
ERTAPENEM	10 ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 6h Refrigerado: 24h	Diluir en solución salina 1g: 50ml	6h	infusión intermitente (30min)
GENTAMICINA	No requiere	No requiere	Diluir en solución salina ≤160mg: 100ml; ≥240mg: 250ml	24h	infusión intermitente (30-60min)
IMIPENEM + CILASTATINA	10ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 4h Refrigerado: 24h	Diluir en solución salina 500mg: 100ml; 1g: 250ml	24h	IV en 30-60min
LEVOFLOXACINO	No requiere	No requiere	Diluir en 100ml de solución salina	24h	IV en 60 min
LINEZOLID	No requiere	No requiere	Listo para infusión	T° ambiente: 24h	Infusión prolongada (2h)
MEROPENEM	500mg: 10ml SF 0,9% o agua destilada; 1000mg: 20ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 24h Refrigerado: 24h	Diluir en solución salina ≤2g: 100ml	4h	IV en 15-30 min
METRONIDAZOL	No requiere	No requiere	Diluir en 100ml de solución salina o glucosa al 5%	24h	Infusión intermitente (30-60min)
PENICILINA BENZATINICA	No se administra IV	No se administra IV	No aplica	No aplica	IM profundo, lento

PENICILINA SODICA	1 Y 2 millones: 10ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 1h	Diluir en solución salina ≤3 millones: 50ml; >3 millones: 100ml	1h	Infusión intermitente (30-60min)
PIPERACILINA + TAZOBACTAM	20 ml SF 0,9% o agua destilada	T° ambiente: 6h Refrigerado: 24h	Diluir en solución salina o glucosa al 5% 4,5g: 100ml	6h	IV en 30min
SULBACTAM + CEFOPERAZONA	10 ml SF 0,9% o agua destilada	Refrigerado: 24h	1,5G: 100ml	Administrar inmediatamente	Infusión intermitente (15-30min)
VANCOMICINA	500mg: 10ml SF 0,9% o agua estéril ; 1000mg: 20ml SF 0,9% o agua estéril	T° ambiente: 24h Refrigerado: 7 días	Diluir en solución salina o glucosa al 5% ≤1g: 100ml; >1g: 250ml	24h	infusión prolongada (1h-2h)

N°2 TABLA PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL

ANTIBIÓTICOS	VIDA MEDIA (función renal normal) (h)	VIDAMEDIANA (IRT)(h)	DOSIS (función renal normal)	DCr >50-90	DCr 10-50	DCr <10	Hemodíalisis	DPAC	TDC

AMIKACINA (Múltiples dosis)	2-3	30-70	7,5 mg/kg IM/IV c/12h (dosis 1 vez/día mas	7,5 mg/kg c/12h	7,5 mg/kg c/24h	7,5 mg/kg c/48h	7,5 mg/kg c/48h (+3,75mg/kg adicionales DD)	Peritonitis: 2 mg/kg IP 1 vez al día	7,5 mg/kg c/24h
AMPICILINA	1,2	7-20	1-2 g IV c/4- 6h	1-2 g c/4- 6h	30-50: 1-2 g c/6-8h; 10-30: 1-2 g c/8-12h	1-2 g c/12h	1-2 g c/12h (dar una de las dosis DD del día de diálisis)	500 mg- 1 g c/12h	1-2 g c/8- 12h
AMPICILINA /SULBACTAM	1,4/1,7	7-20-10	3g IV c/6h	>60: 3 g c/6h	30-60: 3g c/8h; 10<30: 3 g c/12h	3 g c/24h	3 g c/24h (dosis DD en días de diálisis)	3 g c/24h	3 g c/12h
AZITROMICINA	68	sin cambios	250-500 mg IV/oral c/24h	250-500 mg c/24h	250-500 mg c/24h	250-500 mg c/24h	250-500 mg c/24h	250-500 mg c/24h	250-500 mg c/24h
CEFAZOLINA	1,9	40-70	1-2 g IV c/8h	1-2 g c/8h	1-2 g c/12h	1-2 g c/24- 48h	1-2 g c/24- 48h (+0,5-1 g adicionales DD)	0,5 g IV c/12h	1-2 g c/12h
CEFOTAXI MA	1,5	15-35	2g IV c/8h	2g c/8- 12h	2g c/12-24h	2g c/24h	2g c/24h (+1g adicional DD)	0,5-1g c/24h	2g c/12- 24h

CEFTAZIDIMA	1,9	13-25	2g IV c/8h	2g c/8-12h	2g c/12-24h	2g c/24-48h	2g c/24-48h (+1g adicional DD)	sin datos	1-2g c/12-24h(según velocidad de flujo)
CEFTAZIDIMA + AVIBACTAM	2,8/2,7	13-25	2,5g c/8h	>50-2,5g c/8h	31-50	6-15:0,94g c/48h ≤5: 0,94g c/48h	0,94g c/48h(dosis DD en días de diálisis)	sin datos	1,25g c/8h
CEFTRIAXONA	8	sin cambio	1-2g IV c/12-24h	1-2g c/12-24h	1-2g c/12-24h	1-2g c/12-24h	1-2g c/12-24h	1-2g c/12-24h	1-2g c/12-24h
CIPROFLOXACINO	4	6-9	400mg IV c/12h	400mg c/12h	400mg c/24h	400mg c/24h	400mg c/24h (dosis DD en días de diálisis)	400mg c/24h	200-400mg c/12h
ERTAPENEM	4	>4	1 g IV c/24h	1 g c/24h	<30;0,5g c/24h	0,5g c/24h	0,5g IV 3 veces/sem DD	0,5g c/24h	0,5-1g c/24h
GENTAMICINA (Múltiples dosis)	2-3	30-70	1,7-2,0 mg/kg IM IV c/8h	1,7-2,0 mg/kg c/8h	1,7-2,0 mg/kg c/12-24h	1,7-2,0 mg/kg c/48h	1,7-2,0 mg/kg c/48h (+0,85-1,0 mg/kg adicionales DD)	Peritonitis: 0,6mg/kg IP 1 vez al día	1,7-2,0 mg/kg c/24h
IMIPENEM + CILASTATINA	1	4	500mg IV C/8H ó 1g IV c/8h Sensibilidad intermedia : 1g IV c/6h	60-<90: 400-500mg c/6h Sensibilidad intermedia	30-<60: 300mg c/6h ó 500mg c/ 12h sensibilidad intermedia 500mg c/6h	15-<30: 200mg c/6h ó 500c/12h Sensibilidad intermedia 500mg c/12h	200mg c/6h ó 500c/12h (dosis DD) Sensibilidad intermedia 500mg c/12h (dosis DD)	125-250mg c/12h	0,5-1g c/12h

				750mg c/8h					
LEVOFLOXACIN O	7	75	750mg IV c/24h	750mg c/24h	20-49: 750mg c/48h	<20:750mg x1, luego 500mg c/48h	750mg x1, luego 500mg c/48h	750mg x1, luego 500mg c/48h	750mg x1, luego 500mg c/48h
LINEZOLID	5	6-8	600mg IV c/12h	600mg c/12h (o 300mg c/12h para Fge <60)	600mg c/12h (ver recomendaci ón DCr>50- 90)	600mg c/12h (ver recomendaci ón DCr>50- 90)	600mg c/12h (una de las dosis DD en días de diálisis)	600mgc/12 h	600mgc/12 h
MEROPENEM	1	10	1g IV c/8h	1g c/8h	25-50: 1gc/12h; 10- 25: 0,5gc/12h	0,5g c/24h	0,5g c/24h (dosis DD en días de diálisis)	0,5g c/24h	1g c/12h
METRONIDAZOL	6-14	7-21	7,5mg/kg IV c/6h	7,5mg/kg c/6h	7,5mg/kg c/6h	7,5mg/kg c/12h	7,5mg/kg c/12h (dar una dosis del día de diálisis DD)	7,5mg/kg c/12h	7,5mg/kg c/6h
PENICILINA BENZATINICA	0,5	6-20	0,5-4 millones U IV c/4h	0,5-4 millones U c/4h	0,5-4 millones U c/8h	0,5-4 millones U c/12h	0,5-4 millones U c/12h(dosis DD en días de diálisis)	0,5-4 millones U c/12h	1-4 millones U c/6-8h

PENICILINA SODICA	0,5	4,1	250-500 (oral) c/6-8h	250-500 c/6-8h	250-500 c/6-8h	250-500 c/6-8h	250-500mg c/6-8h (dar una o mas dosis DD)	250-500mg c/6-8h	sin datos
PIPERACILINA + TAZOBACTAM (no dosis anti-pseudomonas)	1/1	3-5/2,8	3,375g IV c/6h (en 30 min)	>40: 3,375g c/6h	20-40:2,25g c/6h; <20:2,25g c/8h	2,25g c/8h	2,25g c/12h (+0,75g adicionales DD)	2,25g c/12h	2,25gc/6h
PIPERACILINA + TAZOBACTAM (dosis anti-pseudomonas)	1/1	3-5/2,8	4,5g IV c/6h (en 30 min)	>40: 4,5g c/6h	20-40:3,375g c/6h; <20: 2,25g c/6h	2,25gc/6h	2,25g c/8h (+0,75g adicionales DD)	2,25g c/8h	CIM≤16: 3,375G (EN 30MIN) C/6H. CIM>16-64: 4,5g (en 4h) c/8h
VANCOMICINA	4-6	200-250	30-60mg/kg IV div en 2-3 dosis	15-30 mg/kg c/12h	15mg/kg c/24-96h	7,5mg/kg c/2-3 días	Objetivo ABC 400-600µg/ml /h. Dosis típicas: dar 15mg/kg si la siguiente diálisis es 1 día despues, dar 25mg/kg si la siguiente diálisis es 2 días despues; dar 35 mg/kg si la siguiente	7,5mg/kg c/2-3días	HAVC/HVV C 500mg c/24-48h

							diálisis es 3 días después.		
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------	--	--

DD: Después de la diálisis HVVC: hemofiltración venosa continua

DPAC: diálisis peritoneal ambulatoria HAV: hemofiltración arteriovenosa continua

F Ge: filtración glomerular estimada IRT: Insuficiencia Renal Terminal

TDC: Terapia diálisis continua

N°3 TABLA FARMACOCINETICA Y FARMACODINAMIA

ANTIBIÓTICOS	DOSIS DE REFERENCIA (ÚNICA O MÚLTIPLE)	CONCENTRACIONES SERICAS MÁXIMAS(µg/ml)	ABC (µg*h/ml) ⁶	UPP(%)	VD	VIDAMEDIA (h) ²	EXCRECIÓN BILIAR (%) ³
AMIKACINA	DM: 7,5mg/kg c/12h; DU: 15mg/kg c/24h	DM: 15-30 µg/ml; DU: 56-64 Mg/ml		0-10	0,26 l/kg	2-3	10-60
AMPICILINA	2g IV	100 (DU)		18-22	0,29 l/kg	1,2	100-3000

AMPICILINA + SULBACTAM	3g IV	109-150/48-88 (DU)	120/71(0-∞)	28-38	0,29/0,3 (ambos l/kg)	1,4-1,7	100-3000 AMP
AZITROMICINA	500mg IV	3,6 (DU)	9,6 (24h pre FE)	7-51	33,3 l/kg	68	Alta
CEFAZOLINA	1g IV	188 (DU)	236	73-87	0,19 l/kg	2	29-300
CEFEPIMA	2g IV	164 (DU)	284,8	20	18 l vef	2	10-20
CEFOTAXIMA	1g IV	100 (DU)	70	30-51	0,28 l/kg	1,5	15-75
CEFTAZIDIMA	1g IV	69 (DU)	127	<10	0,24 l/kg vef	1,9	13-54
CEFTAZIDIMA + AVIBACTAM	2,5g IV c/8h	90,4/14,6 (FE)	291/38,2 (8h)	<10/5,7-8,2	17 l/22,2 l vef	2,8/2,7	ND
CEFTRIAXONA	1g IV	150 (DU)	1006	85-95	5,8-13,5 l	8	200-500
CIPROFLOXACINO	400mg IV c/8h	4,6 (FE)	25,4 (24h)	20-40	2,4 l/kg	4	2800-4500
CLINDAMICINA	900mg IV c/8h	14,1 (FE)	ND	85-94	1,1 l/kg	2,4	250-300
ERTAPENEM	1g IV	154 (DU)	572,1	95	0,12 l/kg vef	4	10
GENTAMICINA	DM: 2mg/kg como dosis de carga; después 1,7mg/kg c/8h	4-10µg/ml		0-10	0,26 l/kg	2-3	10-60
IMIPENEM + CILASTATINA	500 mg/IV	40 (DU)	42,2	15-25	0,27 l/kg	1	mínima
LEVOFLOXACINO	750mg IV c/24h	12,1 (FE)	108 (24h)	24-38	244 l vef	7	
LINEZOLID	600mg IV c/12h	15-20 (FE)	179 (24h)	31	40-50 l vef	5	

MEROPENEM	1g IV	49(DU)	72,5	2	0,29 l/kg	1	3-300
METRONIDAZOL	500mg IV c/6h	20-25 (FE)	560 (24h)	20	0,5-0,85 l/kg	6,14	100
PENICILINA BENZATINICA	1,2 millones de U, IM	0,15 (DU)					
PENICILINA SODICA	2 millones de U, IM	20 (DU)		65	0,35 l/kg	0,5	500
PIPERACILINA + TAZOBACTAM	3,375g IV	242/24 (DU)	242/25	16/48	0,24/0,4 (ambos l/kg)	1/1	>100
VANCOMICINA	1g IV c/12h	20-50 (FE)	500-600 si el nivel mínimo 20 (24h)	<10-55	0,7 l/kg	4-6	

DM: Dosis multiple

FE: Fase de equilibrio despues de varias dosis

DU: Despues de una unica dosis

vef: VD en fase de equilibrio

N°4 TABLA EMBARAZO Y LACTANCIA

ANTIBIÓTICOS	CATEGORIA EN EMBARAZO	SEGURIDAD EN LACTANCIA
AMIKACINA	C (Riesgo no descartado)	Riesgo bajo (controlar función renal del lactante)
AMPICILINA	B (Seguro)	Seguro
AMPICILINA + SULBACTAM	B (Seguro)	Seguro
AZITROMICINA	B (Seguro)	Seguro
CEFAZOLINA	B (Seguro)	Seguro
CEFEPIMA	B (Seguro)	Seguro
CEFOTAXI MA	B (Seguro)	Seguro
CEFTAZIDIMA	B (Seguro)	Seguro
CEFTAZIDIMA + AVIBACTAM	No clasificado (usar con precaución)	Precaución (datos limitados)

CEFTRIAXONA	B (Seguro)	Precaución (puede desplazar bilirrubina en recién nacidos)
CIPROFLOXACINO	C (Riesgo no descartado)	Precaución (riesgo de artropatía, preferir alternativas)
CLINDAMICINA	B (Seguro)	Seguro (monitorizar lactante por diarrea)
CLOXACILINA	B (Seguro)	Seguro
COTRIMOXAZOL	C/D (Tercer trimestre, riesgo)	Precaución (puede desplazar bilirrubina en recién nacidos)
ERTAPENEM	B (Seguro)	Precaución (datos limitados)
GENTAMICINA	C (Riesgo no descartado)	Precaución (controlar función renal y auditiva del lactante)
IMIPENEM + CILASTATINA	C (Riesgo no descartado)	Precaución (datos limitados)
LEVOFLOXACINO	C (Riesgo no descartado)	Precaución (riesgo de artropatía)
LINEZOLID	C (Riesgo no descartado)	Precaución (monitorizar efectos en lactante)
MEROPENEM	B (Seguro)	Precaución (datos limitados)
METRONIDAZOL	B (Seguro)	Precaución (evitar en tratamientos prolongados)
PENICILINA BENZATINICA	B (Seguro)	Seguro
PENICILINA SODICA	B (Seguro)	Seguro
PIPERACILINA + TAZOBACTAM	B (Seguro)	Precaución (datos limitados)
SULBACTAM + CEFOPERAZONA	B (Seguro)	Precaución (datos limitados)

VANCOMICINA	B (Seguro, vía IV)	Precaución (IV monitorizar)
-------------	--------------------	-----------------------------

Categorías en embarazo (FDA):

- A:** Seguro en estudios controlados.
- B:** Seguro en estudios animales; falta confirmación en humanos.
- C:** Riesgo no descartado (datos insuficientes).
- D:** Riesgo demostrado; considerar beneficio-riesgo.
- X:** Contraindicado.

Lactancia:

Basado en **e-lactancia.org** y literatura médica, clasifica según el riesgo de efectos adversos en el lactante.

7.- TABLA DE ADMINISTRACION Y COMPATIBILIDAD DE SUEROS

ANTIBIÓTICOS	RESTRICCIONES	VIAS DE ADMINISTRACION		COMPATIBILIDAD SUEROS				
		IV	IM	SF 0,9%	SG5 %	SG10 %	SR L	SG S
AMIKACINA	Sin restricciones							
AMPICILINA	Sin restricciones							
AMPICILINA + SULBACTAM	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
AZITROMICINA	Sin restricciones							
CEFAZOLINA	Uso exclusivo: Profilaxis quirurgica							
CEFEPIMA	Sólo visada por médico IAAS/PROA							

CEFOTAXI MA	Uso exclusivo: Pacientes pediatría							
CEFTAZIDIMA	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
CEFTAZIDIMA + AVIBACTAM	Sin restricciones							
CEFTRIAXONA	Sin restricciones							
CIPROFLOXACINO	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
CLINDAMICINA	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
CLOXACILINA	Sin restricciones							
COTRIMOXAZOL	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
ERTAPENEM	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
GENTAMICINA	Sin restricciones							
IMIPENEM + CILASTATINA	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
LEVOFLOXACINO	Sólo visada por médico IAAS							
LINEZOLID	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
MEROPENEM	Sin restricciones							

METRONIDAZOL	Sin restricciones							
PENICILINA BENZATINICA	Uso exclusivo ETS Sifilis							
PENICILINA SODICA	Sin restricciones							
PIPERACILINA + TAZOBACTAM	Sólo visada por médico IAAS/PROA							
SULBACTAM + CEFOPERAZONA	Sin restricciones							
VANCOMICINA	Sólo visada por médico IAAS/PROA							

IAAS: Infecciones Asociadas a la atención en Salud

ETS: Enfermedades de transmisión Sexual

IV: Intravenoso

IM: Intramuscular

SF 0,9%: Suero fisiológico al 0.9%

SG 0,5%: Suero glucosado al 0,5%

SG 10%: Suero glucosado al 10%

SRL: Suero Ringer Lactato

SGS: Suero Glucosalino

La compatibilidad depende de los excipientes y el pH del medicamento, por lo que siempre es recomendable confirmar con información del fabricante.

TÉCNICAS ASÉPTICAS

Las técnicas asépticas son esenciales para garantizar la seguridad en la preparación y administración de medicamentos parenterales. Estas técnicas minimizan el riesgo de contaminación microbiana, lo cual es crucial en la administración intravenosa, intramuscular, o subcutánea de medicamentos. Por este motivo mostraremos de forma explicativa el paso a paso de cada uno de ellos según corresponda:



PASO 1: Leer, analizar la prescripción médica.

La Enfermera encargada deberá revisar que la prescripción este correcta y que se dispongan de los insumos necesarios antes de preparar los medicamentos.



PASO 2: Lavar las manos.

El primer paso en la práctica aséptica es el lavado meticuloso de las manos con agua y jabón durante al menos 20 segundos, seguido del uso de desinfectantes a base de alcohol.



PASO 3: Uso de guantes estériles.

Para evitar la transferencia de microorganismos, se deben usar guantes estériles durante el manejo de jeringas, agujas y otros equipos estériles



PASO 4: Desinfección de superficies:

Las superficies de trabajo deben limpiarse con desinfectantes adecuados antes de la preparación de cualquier medicamento.



PASO 5: Preparar el medicamento

Utilizando las técnicas de transferencia estéril que implica que se debe extraer de los viales o frascos sin contacto directo con el ambiente. Si el medicamento es un polvo liofilizado, debe reconstituirse con el disolvente adecuado bajo condiciones estériles. Importante proteger los puntos de accesos de los viales, frascos y/o dispositivos de infusión (como los tapones de goma) que deben ser limpiados con alcohol antes de la inserción de agujas o cánulas. La dilución de medicamentos también debe realizarse utilizando disolventes estériles para evitar la contaminación. Finalmente debe rotularse y cotejar los cinco correctos antes de la administración (paciente correcto, medicamento correcto, dosis correcta, vía de administración correcta y horario correcto).

**PASO 6:** Selección de la vía de administración.

Se procede a seleccionar la vía de administración indicada por el médico según la condición clínica del paciente y del medicamento.

*Las vías intravenosas son las más utilizadas para la administración de antimicrobianos, pero requieren precauciones adicionales para evitar infecciones asociadas a la inserción de

PASO 7: Técnica de inyección o infusión:

En la administración intravenosa, se debe aspirar antes de inyectar para confirmar que la aguja está en la vena. La inyección debe realizarse lentamente, observando al paciente para posibles reacciones adversas. Donde se debe tener el cuidado del punto de inserción: El sitio de inserción

**PASO 8:** Monitorización:

Durante y después de la administración del medicamento, se debe monitorizar al paciente para detectar reacciones adversas inmediatas. Esto incluye observar signos de alergias o toxicidad en el lugar de inyección.

**PASO 9:** Manejo de residuos:

Las agujas, jeringas y otros materiales desechables deben ser descartados en contenedores adecuados para evitar la contaminación y proteger al personal de posibles lesiones.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Directrices mundiales para la preparación y administración seguras de medicamentos inyectables. [OMS, 2020]
2. Ministerio de Salud Pública de la Nación Argentina. Manual de Buenas Prácticas en la Preparación de Medicamentos Parenterales. [MSP, 2021].
3. Organización Mundial de la Salud (OMS) , *Preparación y manipulación seguras de medicamentos parenterales . Directrices de la OMS, 2021
4. Referencia: Gomez, J., et al. , *Administración segura de antibióticos intravenosos Administración segura de antibióticos intravenosos en entornos hospitalarios , International Disponible en libre acceso en PubMed.
5. Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). **Guía para la industria: productos farmacéuticos estériles producidos mediante procesamiento aséptico*. FDA de EE. UU., 2022.
6. Antibiotics. In: In Depth Answers [Merative by Micromedex]. Greenwood Village (CO): IBM Corporation; 2024 [cited 2024 Dic]. Available from: <https://meds-cognys-com>, Subscription required to view.<https://www-micromedexsolutions-com>
7. Brunton Laurence L., Lazo John S., Parker Keith L Katzung Bertram G. "Farmacología de "Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la Terapéutica". Undécima Edición. McGraw Hill. 2006.
8. Beers, Mark H., Berkow, Robert, Merck Sharp & Dohme Research Laboratories, " Manual Merck de diagnostico y tratamiento". 10ª edición en español, editorial Harcourt, 1999.
9. WHO collaborating centre for drug statistics Methodology. Índice ATC / DDD 2022 [Internet]. Available from: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
10. Trissel, L.A. Handbook on Injectable Drugs®. 20a edición, 2024.
11. NORMAS Y ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS. Accessed August 1, 2022. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582012000100012

12. Goff DA. Antimicrobial stewardship: bridging the gap between quality care and cost. *Curr Opin Infect Dis.* 2011;24 Suppl 1:S11--20. doi:10.1097/01.qco.0000393484.17894.05
13. De Rosales Cabrera AMM, Cabezas CL, López MSP, et al. Recomendaciones para la preparación de medicamentos estériles en las unidades de enfermería. *Farm Hosp.* 2014;38(1):57-64.
14. Marcela Palavecino C. Toxicidad antibacterianos: farmacocinética-farmacodinamia: prevención y manejo. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2014;25(3):445-456. doi:10.1016/S0716-8640(14)70061-6
15. González Muñoz C, González C, Rosales R, et al. Seguridad de las fluoroquinolonas: riesgos habitualmente olvidados para el clínico. *Rev Chil Infectol.* 2017;34(6):577-582. www.sochinf.cl
16. ulaiman H, Roberts JA, Abdul Aziz MH. Farmacocinética y farmacodinámica de los antibióticos betalactámicos en pacientes críticos. *Farm Hosp órgano Of expresión científica la Soc Española Farm Hosp ISSN-e 1130-6343, ISSN 1130-6343, Vol 46, Nº 3, 2022, págs 182-190.* 2022;46(3):182-190. doi:10.7399/fh.13170
17. FICHA TECNICA INVANZ 1 G POLVO PARA CONCENTRADO PARA SOLUCION PARA PERFUSION. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dohtml/ft/02216001/FT_02216001.html
18. FICHA TECNICA CLINDAMICINA NORMON 600 mg/4 ml SOLUCION INYECTABLE EFG. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dohtml/ft/63669/FT_63669.html
19. FICHA TECNICA BENZETACIL 1.200.000 UI POLVO Y DISOLVENTE PARA SUSPENSIÓN INYECTABLE. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dohtml/ft/55835/FT_55835.html
20. FICHA TECNICA CIPROFLOXACINO FRESENIUS KABI 2 mg/ml SOLUCION PARA PERFUSION EFG. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dohtml/ft/64883/FT_64883.html

21. FICHA TECNICA CEFOTAXIMA TORLAN 1000 mg POLVO Y DISOLVENTE PARA SOLUCION INYECTABLE IM EFG. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/62595/FT_62595.html
22. FICHA TECNICA CEFTAZIDIMA NORMON 1 g POLVO Y DISOLVENTE PARA SOLUCION INYECTABLE EFG. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/67007/FT_67007.html
23. FICHA TECNICA VANCOMICINA PFIZER 1000 mg POLVO PARA CONCENTRADO PARA SOLUCION PARA PERFUSION EFG. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/73785/FT_73785.html
24. FICHA TECNICA LINEZOLID SANDOZ 2 MG/ML SOLUCION PARA PERFUSION EFG. Accessed May 18, 2022. https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/80027/FT_80027.html