



Manual de Antibioterapia y Control de Infecciones para Uso Hospitalario

2024

Editores

Dr. Tomás Reyes B.

Dra. Inés Cerón A.

Dr. Jaime Labarca L.

Editores Asociados

E.U. Cristina Rodríguez

Programa de Optimización de
Uso de Antimicrobianos
Comité de Prevención y Control
de Infecciones Asociadas a la
Atención de Salud
Hospital Clínico UC-CHRISTUS



Red de Salud
UC · CHRISTUS



Manual de Antibioterapia y Control de Infecciones para Uso Hospitalario

Primera edición: 2006

Segunda edición: 2011

Tercera edición: 2017

Cuarta edición: 2024

Edita

Programa de Optimización de Uso de Antimicrobianos

Comité de Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud

Hospital Clínico UC-CHRISTUS

Inscripción Registro de Propiedad Intelectual

N° 150.063

Titular Derecho de Autor: Pontificia Universidad Católica de Chile

Prohibida su reproducción total o parcial

Diseño y diagramación

Carla Caorsi Riveros

USO DEL MANUAL

Clic para volver al inicio de cada parte

Índice	
Parte I ANTIBIOTERAPIA: INDICACIONES	
1. Programa de optimización del uso de antimicrobianos (PROA), objetivos y organización.	8
2. Pauta de uso de antibióticos en infecciones de la comunidad.	12
3. Guía clínica de manejo de neumonía adquirida en la comunidad.	18
4. Guía del manejo de infecciones urinarias.	23
5. Pautas nacionales tratamiento de la tuberculosis.	27
6. Profilaxis en patología médica.	32
7. Profilaxis en endocarditis bacterianas.	33
8. Profilaxis en cirugía.	35
9. Antibióticos de uso restringido y sus principales indicaciones.	43
10. Diagnóstico y manejo de infecciones por <i>Candida</i> spp.	48
Parte II ANTIBIOTERAPIA: DOSIS E INDICACIONES ESPECÍFICAS	
11. Dosificación de antibióticos por vía oral o endovenosa en adultos.	50
12. Dosificación de antibióticos por vía oral o endovenosa en pediatría.	53
13. Recomendaciones para administración de antimicrobianos por vía oral.	56
14. Ajuste dosis de antimicrobianos para paciente con insuficiencia renal.	58
15. Pauta de uso de antibióticos en Unidad de Pacientes Crítico (UPC) y uso de niveles plasmáticos.	63
16. Uso de antimicrobianos en embarazo y lactancia.	66
17. Administración y dilución correcta de antibióticos más frecuentes.	77

Manual de Antibioterapia y Control de Infecciones para Uso Hospitalario 6

Clic en cada número para llegar al capítulo

Clic para volver al índice

PARTE I ANTIBIOTERAPIA: INDICACIONES HABITUALES	
Comentarios:	
En caso que paciente esté recibiendo terapia antibiótica por otra causa:	
1) Si recibe terapia antibiótica con indicación de mantener por tiempo prolongado: elegir algún tratamiento antibiótico de una clase diferente entre los regímenes encomendados. Ej. si recibe penicilina por profilaxis de enfermedad reumática, elegir profilaxis de endocarditis con aciclovirina.	
2) Si recibe curso corto de terapia antibiótica vía oral (a 7 a 10 días) y procedimiento es electivo, considerar proponer el procedimiento dental a o 10 días posterior a la suspensión del tratamiento antibiótico.	
3) Si recibe terapia antibiótica parenteral y este antibiótico es activo contra <i>Streptococcus</i> grupo viridans, no es necesario adicionar algún antibiótico profiláctico adicional.	
Para revisar esquemas antimicrobianos de tratamiento de endocarditis infecciosa, revisar capítulo 2 "Pauta de uso de antibióticos en infecciones de la comunidad, sección Endocarditis infecciosa".	

Manual de Antibioterapia y Control de Infecciones para Uso Hospitalario 24

Clic para llegar al capítulo que indica

EDITORES

Dr. Tomás Reyes Barros

Dra. Inés Cerón

Dr. Jaime Labarca

EDITORES ASOCIADOS

E.U. Cristina Rodríguez

COLABORADORES

Dra. Katia Abarca

Dr. Fernando Abarzúa

Dr. Alejandro Aguayo

Dr. Francisco Alcalde

Dra. Elvira Balcells

Dra. Lorena Bastidas

Dra. Carolina Cerda

Dra. Elisa Claro

E.U. Gabriela De La Cerda

Dra. Margarita Enberg

Dra. Patricia García

QF. Waldo Gutiérrez

QF. Felipe Lizana

Dra. Nicole Le Corre

E.U. Myriam Medel

Dra. Carolina Núñez

Dra. Cecilia Perret

Dra. Martha Quezada

Dr. Ricardo Rabagliati

Dr. Maximiliano Ramírez

Dr. Nicolás Rodríguez

Dr. Patricio Ross

Dr. Diego Saa

QF. Nicolás Severino

AGRADECIMIENTOS

Departamento Enfermedades Infecciosas del Adulto, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Programa de Optimización de uso de Antimicrobianos (PROA), Hospital Clínico UC-CHRISTUS.

Comité de Prevención y Control de Infecciones asociadas a la Atención en Salud, Hospital Clínico UC-CHRISTUS.

Comité de Infecciones Perinatales del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena de Temuco.

Presentación

La primera edición del Manual de Antibioterapia y Control de Infecciones para Uso Hospitalario fue publicada hace 18 años por miembros y colaboradores del Departamento de Enfermedades Infecciosas del Adulto de nuestra Universidad, liderados por el Dr. Jaime Labarca y con el apoyo de la Dra. Patricia García y el Dr. Carlos Pérez, entre otros. Desde su primera versión, este Manual se ha transformado en un material de consulta fundamental para el trabajo en nuestro Hospital Clínico, pero también, de la mano de nuestros alumnos y residentes, el “labarquita” (nombre cariñoso con el que nos referimos a este Manual) se ha transformado en un libro que ha facilitado el aprendizaje de las enfermedades infecciosas gracias a su mirada práctica y esquematizada.

Las enfermedades infecciosas se caracterizan por su dinamismo. A diferencia de otras especialidades, estos cambios no se deben sólo al desarrollo tecnológico, que nos entrega nuevas herramientas diagnósticas y terapéuticas, sino que en gran parte ocurren porque su trabajo involucra a otro “ser vivo” (o al menos a agentes infecciosos ajenos al cuerpo humano, como en el caso de los virus). No nos referimos sólo a la emergencia de nuevos patógenos, como claramente nos recordó SARS-CoV-2, sino que también a desafíos que nos plantean “viejos-conocidos”. En ese sentido, el vertiginoso avance en las últimas décadas de la resistencia bacteriana a los antibióticos debido a la masificación de su uso (que aún no cumple un siglo), si bien no sorprende a quienes trabajamos en enfermedades infecciosas, nos ha hecho a todos reconsiderar nuestra relación con la terapéutica: ya no solo se trata de curar la infección, sino que también de cuidar la “ecología” bacteriana, pensando no sólo en el paciente que tenemos al frente, sino que también en el siguiente y en toda la comunidad.

Por lo tanto, como novedades, esta nueva versión del Manual incluye un capítulo introductorio sobre el Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA) y revisiones necesarias a los esquemas antimicrobianos propuestos. Además, se priorizaron terapias orales o de duración más corta cuando fue posible. Por otra parte, incluimos los “nuevos” antibióticos que han aparecido como estrategia de última línea para infecciones por microorganismos resistentes y que, lamentablemente, son de uso cada vez más frecuente. Se han también revisado los importantes y prácticos capítulos sobre administración de antimicrobianos, estudios diagnósticos, protocolos de control de infecciones y profilaxis antibiótica, entre otros. Además, incorporamos nuevos capítulos sobre inmunizaciones e infecciones en inmunocomprometidos, cuya relevancia solo aumentará en los próximos años.

Esta versión del Manual, lanzado por primera vez en formato digital para facilitar su difusión y consulta, ha sido liderada por el Departamento de Enfermedades Infecciosas del Adulto UC, el PROA del Hospital Clínico UC-CHRISTUS y el Comité de Prevención y Control de IAAS del mismo hospital, pero no habría sido posible sin el trabajo arduo y desinteresado de revisores y colaboradores que actualmente trabajan en distintos centros hospitalarios, muchos de los cuales compartieron con nosotros en su proceso de formación y posteriormente se transformaron en colegas y amigos, y a quienes extendemos nuestro sincero agradecimiento.

Esperamos que la información aquí recogida sea de utilidad para los distintos trabajadores de salud involucrados en el tratamiento de las enfermedades infecciosas, que incluye a enfermeros/as, farmacólogos y técnicos. Lo hemos trabajado con esa mirada, teniendo como fin último mejorar los resultados de nuestros pacientes.

Tomás Reyes
Inés Cerón
EDITORES

Parte I ANTIBIOTERAPIA: INDICACIONES

1. Programa de optimización del uso de antimicrobianos (PROA), objetivos y organización.....	8
2. Pauta de uso de antibióticos en infecciones de la comunidad.....	12
3. Guía clínica de manejo de neumonía adquirida en la comunidad.....	19
4. Guía del manejo de infecciones urinarias.....	23
5. Pautas nacionales tratamiento de la tuberculosis.....	27
6. Profilaxis en patología médica.....	32
7. Profilaxis en endocarditis bacterianas.....	33
8. Profilaxis en cirugía.....	35
9. Antibióticos de uso restringido y sus principales indicaciones.....	43
10. Diagnóstico y manejo de infecciones por <i>Candida spp.</i>	48

Parte II ANTIBIOTERAPIA: DOSIS E INDICACIONES ESPECÍFICAS

11. Dosificación de antibióticos por vía oral o endovenosa en adultos.....	50
12. Dosificación de antibióticos por vía oral o endovenosa en pediatría.....	53
13. Recomendaciones para administración de antimicrobianos por vía oral.....	56
14. Ajuste dosis de antimicrobianos para paciente con insuficiencia renal.....	58
15. Pauta de uso de antibióticos en Unidad de Pacientes Crítico (UPC) y uso de niveles plasmáticos.....	61
16. Uso de antimicrobianos en embarazo y lactancia.....	66
17. Administración y dilución correcta de antibióticos más frecuentes.....	77

Parte III PREVENCIÓN Y MANEJO DE IAAS

18. Antisépticos disponibles en área hospitalaria.....	81
19. Indicaciones de instalación y retiro de procedimientos invasivos.....	82
20. Diagnóstico y tratamiento de infecciones asociadas a procedimientos invasivos.....	87
21. Precauciones estándar y adicionales.....	95
22. Implementación de las medidas de aislamiento (precauciones adicionales).....	98
23. Categoría del aislamiento y duración según infección y condición.....	100
24. Manejo de exposición laboral a sangre y fluidos corporales.....	111

Parte IV OTROS RECURSOS

25. Instrucciones para la toma de muestra de exámenes microbiológicos.....	115
26. Prevención de rabia y tétanos.....	123
27. Notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria.....	127
28. Recomendación de inmunizaciones en pacientes pediátricos.....	130
29. Recomendación de inmunizaciones en pacientes adultos.....	138
30. Screening y profilaxis en inmunosupresión.....	143

1. Programa de optimización del uso de antimicrobianos (PROA), objetivos y organización

INTRODUCCIÓN

La resistencia antimicrobiana es un problema grave y creciente, llevando incluso a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la haya incorporado al listado de los diez problemas que amenazarán la salud mundial en los próximos años. Se considera que el principal motor de la selección o generación de resistencia es el uso masivo de antimicrobianos.

Esto ha llevado al nacimiento de estrategias institucionales en todo el mundo que buscan mejorar el uso de estos compuestos. Estas estrategias son conocidas en inglés como “Antimicrobial stewardship” y en español como Programa de Optimización de uso de Antimicrobianos (PROA)

Los PROA corresponden a un conjunto de acciones locales, coordinadas, destinadas al uso apropiado de antimicrobianos (AMB) en las instituciones de salud (Norma Técnica N°210, Ministerio de Salud).

El concepto de uso apropiado de los AMB no se restringe sólo a disminuir su consumo, sino que abarca los procesos de prescripción, dispensación, administración y evaluación del uso de estos compuestos. Así, un uso adecuado de AMB considera múltiples elementos como:

1. La selección de una terapia eficaz con el menor espectro de acción posible.
2. Evitar el uso de antimicrobianos cuando estos no sean necesarios, lo que incluye evitar la prolongación innecesaria de los esquemas utilizados.
3. El impacto ecológico del uso de antimicrobianos en la selección o generación de microorganismos resistentes a estos compuestos.
4. La consideración de los potenciales efectos adversos de los antimicrobianos.
5. La selección de la vía de administración óptima, favoreciendo la terapia oral cuando sea posible.
6. La consideración de los costos asociados al consumo de antimicrobianos.

El 2019 el Ministerio de Salud de Chile instruyó a todos los hospitales del país a establecer PROAs locales quienes mediante distintas estrategias deben velar por el uso adecuado de los AMB.

MIEMBROS DEL PROA

Según normativa ministerial, los PROA deben estar integrados al menos por:

1. Médico especialista en enfermedades infecciosas
2. Profesional a cargo del laboratorio de microbiología
3. Químico-farmacéutico con experiencia en AMB

En el caso del PROA del Hospital Clínico UC-CHRISTUS, este está compuesto por:

1. Médico especialista en enfermedades infecciosas (presidente)
2. Químico-farmacéutico (coordinador)
3. Presidenta del CPC-IAAS
4. Jefa del laboratorio de Microbiología
5. Representante de infectología adultos
6. Representante de infectología pediátrica
7. Químico-farmacéutico de Unidad de Paciente Crítico
8. Jefa de Farmacia

ACTIVIDADES DEL PROA

No existe una única forma de mejorar el uso de los AMB, sino que deben considerarse las distintas etapas de la prescripción, desde la decisión del esquema terapéutico, su dispensación por farmacia, la forma de administración y la supervisión del uso adecuado.

Dentro de las estrategias que debe realizar un PROA destacan:

1. Elaboración de indicadores de consumo de AMB, de resistencia bacteriana, de falla terapéutica (reingreso), de diarrea asociada a *Clostridioides difficile* y de gasto en salud asociado al uso de AMB.
2. Implementación de estrategias de vigilancia de uso adecuado de AMB, las que se organizan según las categorías de la OMS de acceso, vigilancia y reserva (*tabla 1*).
3. Elaboración de guías o pautas terapéuticas locales para los principales diagnósticos infecciosos.
4. Educación en el uso adecuado de AMB y visitas periódicas a los servicios para revisar las indicaciones junto a los tratantes.
5. Supervisión de adherencia a guías clínicas y de adherencia al sistema de visación de antimicrobianos de uso restringido.

Tabla 1.
Categorías de Antimicrobianos (adaptado de OMS)

GRUPO ACCESO	GRUPO VIGILANCIA	GRUPO RESERVA
AMB de primera línea para infecciones comunes, que deben estar disponible en el arsenal terapéutico de la institución y su uso no debiera estar restringido	AMB de mayor espectro que el grupo acceso, indicados de primera o segunda línea para un número pequeño de infecciones menos comunes.	AMB de uso restringido, utilizados sólo en indicaciones específicas para patologías graves o por microorganismos de difícil tratamiento o cuando los AMB del grupo acceso y vigilancia hayan fracasado.
Rol del PROA Libre acceso. Se recomienda el uso de guías clínicas o protocolos establecidos. Educación en uso adecuado de AMB.	Rol del PROA Desarrollo de guías clínicas según epidemiología local. Educar en revisión de la prescripción a las 48-72 horas (autoevaluación). No requieren visación para su dispensación salvo excepciones.	Rol del PROA Revisión de la indicación mediante pre-autorización o evaluación prospectiva ("período de gracia"). Requieren visación para su dispensación.
Ejemplos Penicilinas Cefazolina Metronidazol Amikacina Trimetoprim/ sulfametoxazol	Ejemplos Cefalosporinas de 3ª G Vancomicina Clindamicina Piperacilina/tazobactam Antifúngicos orales Antivirales orales	Ejemplos Cefalosporinas de 4ª G Carbapenémicos Ceftazidima-Avibactam Aztreonam Daptomicina Linezolid Tigeciclina Antifúngicos endovenosos Antivirales endovenosos

PROCESO DE SOLICITUD DE AMB RESTRINGIDOS

En nuestro hospital se ha establecido un sistema de evaluación prospectiva, tras un "período de gracia" de 72 horas para el uso de AMB del grupo Reserva y algunos del grupo Vigilancia. Posterior a ese plazo, se debe realizar una solicitud mediante formulario electrónico (*disponible en intranet, Figura 1*) indicando:

1. Nombre y rut del paciente.
2. Unidad de hospitalización.
3. Diagnóstico infeccioso que motiva el uso del AMB.
4. Señalar si es uso empírico (a la espera de cultivos), si no es posible tomar cultivos o si hay resultados microbiológicos que justifiquen la indicación.
5. Antimicrobiano solicitado, su dosis y vía de administración.
6. Fecha de inicio del tratamiento.
7. Días de tratamiento solicitados a partir del momento en que se realiza la solicitud.

Posteriormente, un miembro del PROA revisará la solicitud pudiendo rechazarla, modificarla o aceptarla, indicando la fecha de término de la aprobación.

Figura 1.

Formulario de solicitud de antimicrobianos restringidos, Hospital Clínico UC-CHRISTUS

FORMULARIO SOLICITUD DE ANTIMICROBIANOS (AMB) RESTRINGIDOS. REALIZAR SOLO A PARTIR DEL 4º DÍA DE USO. Considere el 1º día de uso como día 1.									
Institución	<input type="text"/>	Infectólogo(a) Aprobador	<input type="text"/>	Contraseña Aprobador	<input type="text"/>				
Fecha de Solicitud	<input type="text" value="08/01/2023"/>	Valor Creatinina	<input type="text"/> Mg/DL	Peso (Opcional en Adultos)	<input type="text"/> Kg.				
Servicio	<input type="text"/>			Email del Solicitante (Solo Correo Institucional)	<input type="text"/>	@ucchristus.cl / @med.puc.cl			
Nombre Paciente	<input type="text"/>	Apellidos Paciente	<input type="text"/>	Rut del Paciente (Sin puntos con guión)	<input type="text"/>				
Nombre Médico Solicitante	<input type="text"/>	Celular de Contacto	<input type="text"/>	¿Desea anular su solicitud?	Seleccionar...				
Diagnósticos	<input type="text"/>								
Nombre Antimicrobiano	Dosificación	Frecuencia	Vía Administración	Días AMB solicitados a partir de hoy	Fecha en que se inició este Antimicrobiano	Tipo de indicación	Breve comentario Sl. Indicación 1, 2 o 4	En caso de cultivo + Especificar: tipo de muestra Microorganismos(s) de cultivo	Resolución de la petición (Por el aprobador)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Insertar Nuevo cultivo o muestra	<input type="text"/>
									Fecha Termino De Aprobación De Antimicrobiano
									<input type="text"/>

2. Pauta de uso de antibióticos en infecciones de la comunidad

Las siguientes son recomendaciones para tratamiento antibiótico de infecciones adquiridas en la comunidad. Las excepciones deberán ser evaluadas en forma individual con la asesoría del especialista correspondiente de ser necesario. **Una vez que se cuenta con microbiología, el tratamiento debe ajustarse al antimicrobiano de menor espectro.**

INFECCIONES DE PIEL Y PARTES BLANDAS

PATOLOGÍA		ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
Erisipela		<ul style="list-style-type: none"> Amoxicilina 500 mg cada 8 hrs VO Penicilina Sódica 2 a 4 millones UI cada 4 – 6 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Cefadroxilo 500 mg cada 12 horas VO Clindamicina 300 mg cada 8 horas VO Ampicilina 2 g cada 4 – 6 horas EV Clindamicina 600 mg cada 8 horas EV 	5 – 7 días
Celulitis		<ul style="list-style-type: none"> Cefadroxilo 500 – 1000 mg cada 12 horas VO Cefazolina 2 g cada 8 horas EV Cloxacilina 2 g cada 4 h EV (preferir especialmente en celulitis purulenta) 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicina 300 mg cada 8 horas VO o 600 mg cada 8 horas EV 	5 – 7 días
Abscesos de piel		<ul style="list-style-type: none"> Imprescindible drenaje. Cefadroxilo 500 – 1000 mg cada 12 horas VO Cefazolina 2 g cada 8 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO⁽¹⁾ Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg 1 comp. cada 12 horas VO⁽¹⁾ Clindamicina 300 mg cada 8 horas VO o 600 – 900 mg cada 8 horas EV⁽¹⁾ Cloxacilina 2 g cada 4 horas EV Clindamicina 600 mg cada 8 horas EV⁽¹⁾ 	5 – 7 días
Pie diabético infectado	a) Lesión pequeña y superficial	<ul style="list-style-type: none"> Imprescindible realizar curaciones. Cefadroxilo 500 mg cada 12 horas VO 	<ul style="list-style-type: none"> Clindamicina 300 mg cada 8 horas VO 	10 – 21 días, definir caso a caso según manejo quirúrgico y evaluación multidisciplinaria.
	b) Lesión extensa o profunda, flegmón, absceso (sin osteomielitis)	<ul style="list-style-type: none"> Amoxicilina/Clavulánico 875/125 mg cada 12 horas VO Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV Ceftriaxona 2 gr cada 24 horas + metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Levofloxacino 500 mg cada 24 horas VO/EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas VO/EV Ciprofloxacino 500 mg VO/400 mg EV cada 12 horas Clindamicina 300 mg VO/600 mg EV cada 8 horas Moxifloxacino 400 mg cada 24 horas VO 	
	c) Pie diabético con osteomielitis	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda manejo con aseo quirúrgico y evaluación por infectología. En caso de paciente estable, sin criterios de sepsis, priorizar toma de cultivos de tejido profundo en pabellón previo al inicio de terapia antibiótica. <p>Empírico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV Ciprofloxacino 750 mg VO/400 mg EV cada 12 horas + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 	
Mordeduras (humanas y animales)		<ul style="list-style-type: none"> Amoxicilina/Clavulánico 875/125 mg cada 12 horas VO Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV <p>Prevención antitetánica: Ver capítulo Prevención de Rabia y Tétanos. </p> <p>Prevención antirrábica: Ver capítulo Prevención de Rabia y Tétanos. </p>	<p>Gato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 cada 12 horas VO + Metronidazol 500 mg cada 8 horas VO Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO Moxifloxacino 400 mg cada 24 horas VO Cefuroxime 500 mg cada 12 horas VO <p>Perro/Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas VO + Clindamicina 300 mg cada 8 horas VO 	5 días

PATOLOGÍA		ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
Fasciitis necrotizante	Extremidades	<ul style="list-style-type: none"> Imprescindible manejo quirúrgico. Cefazolina 2 g cada 8 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Penicilina sódica 4.000.000 UI cada 4 horas (o 24.000.000 UI cada 24 horas en BIC) EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV⁽²⁾ Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV 	A definir según respuesta clínica
	Perineal u orofaríngeo	<ul style="list-style-type: none"> Imprescindible manejo quirúrgico. Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV. Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Linezolid 600 mg cada 12 horas EV Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 	

(1) Favorecer en caso de sospecharse *Staphylococcus aureus* metilino resistente comunitario.

(2) Alternativa de elección con microbiología positiva para *Streptococcus pyogenes*.

OSTEOARTICULAR

PATOLOGÍA		ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
Artritis séptica aguda de articulación nativa		<ul style="list-style-type: none"> Aseo quirúrgico es fundamental. Cefazolina 2 g cada 8 horas EV, y luego Cefadroxilo 1 g cada 12 horas VO 	<p>Alergia a betalactámicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vancomicina 1 g cada 12 horas EV Clindamicina 300 - 600 mg c/8 horas VO o 600 mg c/8 horas EV <p>Si sospecha de artritis gonocócica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV Cefpodoximo 400 mg cada 12 horas VO 	<p>Depende de etiología:</p> <p>Si <i>S. aureus</i>: 1 - 2 semanas endovenosas. 3 - 4 semanas total.</p> <p>Si <i>N. gonorrhoeae</i>: 7 días total.</p> <p>Traslape a oral a definir según evolución clínica.</p>
Infección de prótesis articular u osteosíntesis tardía/comunitaria		<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda manejo con aseo quirúrgico y evaluación por infectología. En caso de paciente estable, sin criterios de sepsis, priorizar toma de cultivos de tejido profundo en pabellón previo al inicio de terapia antibiótica. Vancomicina 1 g cada 12 horas EV + Ciprofloxacino 750 mg cada 12 horas VO/EV 	Consultar a especialista	A definir según estrategia quirúrgica y agente identificado
Osteomielitis crónica	Huesos largos (extremidades)	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda manejo con aseo quirúrgico y evaluación por infectología. En caso de paciente estable, sin criterios de sepsis, priorizar toma de cultivos previo al inicio de terapia antibiótica. Ajustar terapia a microbiología identificada <p>Empírico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cefazolina 2 g cada 8 horas EV (inicio) Cefadroxilo 1 g cada 12 horas VO (continuación) 	<p>Empírico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cloxacilina 2 g cada 4 horas (o 12 g cada 24 horas en BIC) EV Vancomicina 1 g cada 12 horas EV Levofloxacino 750 mg cada 24 horas VO/EV 	Al menos 2 semanas vía endovenosa + 4 semanas vía oral (total al menos 6 semanas). Variable según agente, manejo quirúrgico y evolución.
	Vertebral (Espondilodiscitis)	<ul style="list-style-type: none"> En caso de paciente estable, sin criterios de sepsis, priorizar toma de cultivos previo al inicio de terapia antibiótica. Ajustar terapia a microbiología identificada <p>Empírico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cefazolina 2 g cada 8 horas EV + Ciprofloxacino 750 mg c/12 horas VO o 400 mg c/12 horas EV 	<p>Empírico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV Levofloxacino 750 mg cada 24 horas VO/EV Vancomicina 1 g cada 12 horas EV + Ciprofloxacino 750 mg c/12 horas VO o 400 mg c/12 horas EV 	Al menos 2 semanas vía endovenosa + 4 semanas vía oral (total al menos 6 semanas). Variable según agente, manejo quirúrgico y evolución.
	Orofacial (mandibular, maxilar)	<ul style="list-style-type: none"> En caso de paciente estable, sin criterios de sepsis, priorizar toma de cultivos previo a inicio de terapia antibiótica. Ajustar terapia a microbiología identificada <p>Empírico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV. 	<p>Empírico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV Levofloxacino 750 mg cada 24 horas VO/EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 	2 semanas endovenosas, luego 4 semanas orales (total 6 semanas). Variable según agente, manejo quirúrgico y evolución.

INFECCIÓN RESPIRATORIA BAJA

PATOLOGÍA	ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
Bronquitis aguda	<ul style="list-style-type: none"> Sin indicación de antibióticos 		
Neumonía que no requiere hospitalización⁽¹⁾ en paciente <60 años inmunocompetente y sin patología pulmonar de base 	<ul style="list-style-type: none"> Amoxicilina 1 g cada 8 horas VO 	<ul style="list-style-type: none"> Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO Cefuroximo 500 mg cada 12 horas VO Azitromicina 500 mg por 1 vez, luego 250 mg cada 24 horas VO Levofloxacino 750 mg cada 24 horas VO 	5 días
Neumonía que no requiere hospitalización⁽¹⁾ en paciente >60 años, inmunocomprometido o con patología pulmonar de base 	<ul style="list-style-type: none"> Amoxicilina/Clavulánico 875/125 mg cada 12 horas o 500/125 mg cada 8 horas VO 	<ul style="list-style-type: none"> Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO Cefuroximo 500 mg cada 12 horas VO Azitromicina 500 mg por 1 vez, luego 250 mg cada 24 horas VO Levofloxacino 750 mg cada 24 horas VO 	5 días
Neumonía no grave que requiere hospitalización⁽¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6-8 horas EV Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Penicilina sódica 4.000.000 UI cada 4 horas EV + Azitromicina 500 mg cada 24 horas VO Penicilina sódica 4.000.000 UI cada 4 horas EV + Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO Levofloxacino 750 mg cada 24 horas EV/VO Cefotaximo 2 gr cada 8 horas EV 	5-7 días
Neumonía aspirativa no grave (en pacientes con historia de evidente macroaspiración, pobre higiene dental, aliento pútrido, absceso pulmonar o empiema)	<ul style="list-style-type: none"> Amoxicilina/Clavulánico 875/125 mg cada 12 horas VO Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24h EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV Moxifloxacino 400 mg al día VO/EV 	5 días si no tiene complicaciones locales. En caso de absceso o empiema, requiere prolongación.
Neumonía grave⁽¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Azitromicina 500 mg cada 24 horas VO/EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Levofloxacino 750 mg EV/VO cada 24 horas Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Azitromicina 500 mg cada 24 horas EV/VO Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Levofloxacino 750 mg EV/VO cada 24 horas 	5 - 7 días
Neumonía en paciente con infección por VIH (o sospecha) y CD4 <200/mm³	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Trimetoprim/sulfametoxazol 15-20 mg/kg/día de trimetoprim dividido cada 6-8 horas EV/VO⁽²⁾. Ajustar con microbiología 	<ul style="list-style-type: none"> Discutir con especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> Según microorganismo aislado. Si <i>Pneumocystis jirovecii</i>: 21 días.
Empiema pleural primario o secundario a neumonía aspirativa⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> Drenaje del empiema es fundamental Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Clindamicina 600 mg cada 8 horas (preferir por sobre metronidazol si se sospecha <i>S. aureus</i>) Moxifloxacino 400 mg al día EV Discutir con especialista 	1-2 semanas endovenosas + 2-4 semanas oral (total 4-6 semanas)

(1) En el caso de las neumonías de la comunidad, están definidos los criterios de hospitalización, gravedad y manejo general del paciente en las *Guías de Práctica Clínica de Neumonía Aguda de la Comunidad* 

(2) Corresponde aproximadamente a 2 frascos/comprimidos simples o 1 comprimido fuerte por cada 10 kg de peso (ej. 90 kg = 18 frascos endovenosos o 9 comprimidos diarios de trimetoprim/sulfametoxazol fuerte).

(3) En empiema pleural paraneumónico, cobertura según esquema de neumonía asociado a control de foco (aseo quirúrgico).

INFECCIÓN URINARIA 

PATOLOGÍA	ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
Cistitis aguda (mujer u hombre sin sospecha de prostatitis)	Empírico: <ul style="list-style-type: none"> Nitrofurantoína macrocristales 100 mg cada 8 horas VO 	Empírico (en orden de preferencia): <ul style="list-style-type: none"> Cefadroxilo 500 mg cada 12 horas VO Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg, 1 comprimido cada 12 horas VO Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas VO 	<ul style="list-style-type: none"> Nitrofurantoína: 5 días Ciprofloxacino: 3 días Trimetoprim/sulfametoxazol: 3 días B-lactámicos: 5 días
Pielonefritis aguda no complicada	<ul style="list-style-type: none"> Siempre tomar urocultivo y ajustar con resultado Empírico: <ul style="list-style-type: none"> Amikacina 1 g cada 24 horas EV/IM Puede optarse por 1 dosis endovenosa de amikacina o ceftriaxona, y luego antibioterapia oral con ciprofloxacino o cefadroxilo hasta ajuste con urocultivo, en las siguientes dosis: <ul style="list-style-type: none"> Cefadroxilo 1000 mg cada 12 horas VO Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas VO 	Empírico: <ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV Sólo con microbiología disponible: <ul style="list-style-type: none"> Ciprofloxacino 500 mg VO o 400 mg EV cada 12 horas Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg, 1 comprimido cada 12 horas VO ó 2 frascos cada 12 horas EV 	Quinolonas: 5 – 7 días Beta-lactámicos y trimetoprim/sulfametoxazol 7-10 días
Pielonefritis aguda complicada (absceso, litiasis/pionefrosis, nefrostomía percutánea, bacteriemia).	<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV En caso de dudas respecto a susceptibilidad, agregar Amikacina 1 g cada 24 horas EV hasta resultado de urocultivo 	<ul style="list-style-type: none"> Amikacina 1 g cada 24 horas EV Sólo con microbiología disponible: <ul style="list-style-type: none"> Ciprofloxacino 500 mg VO o 400 mg EV cada 12 horas Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg, 1 comprimido cada 12 horas VO ó 2 frascos cada 12 horas EV 	7-14 días, discutir caso a caso
Prostatitis aguda	<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV Ciprofloxacino 500 mg VO o 400 mg EV cada 12 horas 	<ul style="list-style-type: none"> Trimetoprim/sulfametoxazol forte 160/800 mg, 1 comprimido cada 12 horas VO ó 2 frascos cada 12 horas EV 	3 a 6 semanas

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

PATOLOGÍA		ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
Absceso cerebral		<ul style="list-style-type: none"> Considerar drenaje quirúrgico Ceftriaxona 2 g cada 12 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 6-8 horas por 30 días EV 	<ul style="list-style-type: none"> Penicilina sódica 4.000.000 UI cada 4 horas (o 24.000.000 UI cada 24 horas en BIC) EV + Metronidazol 500 mg cada 6-8 horas EV <p>Si alergia a penicilina (confiable):</p> <ul style="list-style-type: none"> Meropenem 2 g cada 8 horas EV 	Caso a caso, usualmente 6 – 8 semanas endovenosas
Meningitis aguda (agregar esquema de encefalitis si hay sospecha)	a) Adulto (15 – 50 años)	<p>Empírico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 12 horas EV + Dexametasona 0.15 mg/Kg cada 6 horas EV por 4 días (suspender si se descarta <i>Streptococcus pneumoniae</i>.) Ajustar con cultivos 	<p>Empírico</p> <p>Si alergia a cefalosporinas o penicilina (confiable):</p> <ul style="list-style-type: none"> Vancomicina 1 g cada 8 horas EV + Aztreonam 2 g cada 6 horas EV o Meropenem 2 g cada 8 horas EV Ajustar con cultivos 	Según etiología, entre 7 y 21 días.
	b) Adulto > 50 años, uso de alcohol, embarazada, inmunocomprometidos	<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 12 horas EV + Ampicilina 2 g cada 4 horas EV + Dexametasona 0.15 mg/Kg cada 6 horas EV por 4 días (suspender si se descarta <i>Streptococcus pneumoniae</i>.) 	Evaluar por especialistas	
Encefalitis (agregar esquema de meningitis si hay sospecha)		<ul style="list-style-type: none"> Aciclovir 10 mg/kg cada 8 horas EV en espera estudio de Herpesvirus 	Evaluar por especialistas	En caso de confirmación microbiológica, 14-21 días

GASTROINTESTINAL

PATOLOGÍA		ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
Diarrea aguda disintérica febril	No asociada a antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> Azitromicina 500 mg cada 24 horas VO 	<ul style="list-style-type: none"> Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas vía oral VO 	3 días
	Asociada a antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> Vancomicina 125 mg cada 6 horas VO 	<ul style="list-style-type: none"> Metronidazol 500 mg cada 8 horas VO 	Solo mantener si se confirma <i>C. difficile</i> 10 días (primer episodio)
Diverticulitis no complicada		Sin indicación de antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas VO + Metronidazol 500 mg cada 8 horas VO Amoxicilina/Ácido Clavulánico 875/125 mg cada 12 horas VO 	Generalmente sin indicación de antibiótico Si se indican: 5 días
Diverticulitis complicada		<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV Ciprofloxacino 500 mg VO o 400 mg EV cada 12 horas + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV/VO 	5-7 días
Peritonitis bacteriana espontánea		<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV *Profilaxis secundaria con ciprofloxacino 500 mg cada 24 horas vía oral indefinido 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV *Profilaxis secundaria con trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 1 comprimido cada 24 horas vía oral 	7 días
Colecistitis aguda		<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV 	5 días
Colangitis		<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV *Si grave, considerar agregar Ampicilina 2 g cada 4 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV 	5 – 7 días
Absceso hepático		<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV *En caso de sospecha de etiología amebiana: Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 6 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV 	
Pancreatitis aguda		<ul style="list-style-type: none"> Sin indicación de antibióticos en etapas iniciales 		

INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

PATOLOGÍA		ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
Sífilis	a) Sífilis Primaria b) Sífilis Secundaria c) Sífilis Latente Precoz (<1 año)	▪ Penicilina Benzatina 2.400.000 U IM cada 1 semana	<ul style="list-style-type: none"> En caso de alergia a Penicilina (excepto embarazadas) usar: Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO Embarazadas con alergia a Penicilina: se debe desensibilizar para tratar con penicilina benzatina 	<p>PNC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guía MINSAL 2016: 2 dosis IDSA: 1 dosis <p>Doxiciclina: 14 días</p>
	Latente Tardía (>1 año) Latente indeterminada) y Terciaria	▪ Penicilina Benzatina 2.400.000 U IM cada 1 semana	<ul style="list-style-type: none"> En caso de alergia a Penicilina (excepto embarazadas) usar: Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO Embarazadas con alergia a Penicilina: se debe desensibilizar para tratar con penicilina benzatina 	<p>PNC: 3 dosis</p> <p>Doxiciclina: 30 días</p>
	Paciente viviendo con VIH	▪ Penicilina Benzatina 2.400.000 U IM cada 1 semana	▪ Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO	<p>Guía MINSAL 2016:</p> <ul style="list-style-type: none"> PNC: 3 dosis Doxiciclina: 30 días <p>IDSA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sin diferencia con no VIH
	Neurosífilis	▪ Penicilina sódica 4.000.000 UI cada 4 horas (o 24.000.000 UI cada 24 horas en BIC) EV	<ul style="list-style-type: none"> En caso de alergia a Penicilina (excepto embarazadas) usar: Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV Embarazadas con alergia a Penicilina: se debe desensibilizar para tratar con penicilina benzatina 	<p>PNC: 10-14 días</p> <p>Ceftriaxona: 14 días</p>
Gonorrea: Uretritis, cervicitis, faringitis y proctitis.		<ul style="list-style-type: none"> Ceftriaxona 1 g IM En caso de que no se descarte infección por <i>Chlamydia trachomatis</i> agregar tratamiento empírico para este agente. 	▪ Evaluación por especialista	Una vez
Chlamydia trachomatis: Uretritis, cervicitis y proctitis leve		▪ Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO	▪ Azitromicina 2 g VO	<p>Doxiciclina: 7 días</p> <p>Azitromicina: 1 vez</p>
Chlamydia trachomatis: Proctitis severa y linfogranuloma venéreo		▪ Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO	▪ Azitromicina 1 g VO cada 1 semana	<p>Doxiciclina: 21 días</p> <p>Azitromicina: 3 dosis (separadas por 1 semana)</p>
Tricomoniiasis		▪ Metronidazol 500 mg cada 12 horas VO	<ul style="list-style-type: none"> Metronidazol 2 grs VO por 1 vez Tinidazol 2 grs VO por 1 vez. 	<p>Metronidazol dos veces al día: 7 días</p> <p>Metronidazol 2 g: 1 vez</p> <p>Tinidazol 2 g: 1 vez</p>
Vaginosis bacteriana		▪ Metronidazol 500 mg cada 12 horas VO	<ul style="list-style-type: none"> Metronidazol gel 1 aplicación al día. Clindamicina 2% crema, 1 aplicación al día 	<p>Metronidazol oral: 7 días</p> <p>Metronidazol gel: 5 días</p> <p>Clindamicina crema: 7 días</p>
Candidiasis vaginal y balanitis candidiásica		<ul style="list-style-type: none"> Clotrimazol óvulo vaginal 500 mg intravaginal por 1 vez. Clotrimazol óvulo vaginal 100 mg cada 24 horas intravaginal. Clotrimazol 1% crema, aplicación intravaginal cada 12 horas 	▪ Fluconazol 150 mg VO	<p>Clotrimazol 500 mg: 1 vez</p> <p>Clotrimazol 100 mg: 7 días</p> <p>Clotrimazol crema: 10 días</p> <p>Fluconazol: 1 vez</p>
Herpes genital	Primer episodio	▪ Aciclovir 400 mg cada 8 horas VO.	▪ Valaciclovir 1 g cada 12 horas VO	7 días
	Recurrencia	<ul style="list-style-type: none"> Aciclovir 400 mg cada 8 horas VO Aciclovir 800 mg cada 8 horas VO 	<ul style="list-style-type: none"> Valaciclovir 500 mg cada 12 horas VO Valaciclovir 1 g cada 24 horas VO 	<p>Aciclovir 400 mg, 3 veces/d: 5 días</p> <p>Aciclovir 800 mg, 3 veces/d: 2 días</p> <p>Valaciclovir 500 mg: 3 días</p> <p>Valaciclovir 1 g: 5 días</p>
	>6 recurrencias al año	▪ Evaluar por especialista		

CARDIOVASCULAR

PATOLOGÍA	ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
<p>En toda endocarditis infecciosa se sugiere evaluación por infectología, especialmente para guiar terapia antibiótica con microorganismo identificado, o para estudio y manejo de endocarditis con hemocultivo negativo. Revisar profilaxis de endocarditis infecciosa aquí. </p>			
<p>Endocarditis infecciosa en válvula nativa. Tratamiento empírico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar indicación quirúrgica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampicilina 2 g cada 4 horas EV + Ceftriaxona 2 g cada 12 horas EV + Gentamicina 3 mg/Kg cada 24 horas EV 	6 semanas endovenosas
<p>Endocarditis infecciosa en válvula protésica tardía (> 12 meses desde cirugía): Tratamiento empírico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampicilina 2 g cada 4 horas EV + Cloxacilina 2 g cada 4 horas EV + Gentamicina 3 mg/kg cada 24 horas EV. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas + Ceftriaxona 2 g cada 12 hrs ▪ Si alergia a penicilina (confiable): Vancomicina 1 g cada 12 horas EV + Gentamicina 1 mg/kg cada 8 horas EV. 	
<p>Endocarditis infecciosa en válvula protésica precoz (< 12 meses desde cirugía). Tratamiento empírico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar indicación quirúrgica. ▪ Vancomicina 1 g cada 12 horas EV + Gentamicina 3 mg/kg cada 24 horas EV. Luego de 3-5 días, iniciar Rifampicina 300 mg cada 8 horas VO. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultar especialista 	Al menos 6 semanas endovenosas

BACTERIEMIA

PATOLOGÍA	ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVAS	DURACIÓN SUGERIDA
<p>Bacteriemia por <i>S. aureus</i> meticilino-susceptible*</p> <p><u>Fundamental identificar criterios de bacteriemia no complicada (deben estar presentes todos):</u> Resolución de la fiebre y síntomas sistémicos al 3er día de tratamiento; hemocultivos negativos a las 72 horas de tratamiento; presencia de foco identificable y removible; remoción precoz de foco; sin signos de endocarditis al ecocardiograma, sin osteomielitis; sin focos de diseminación hematógena; sin anomalías valvulares, válvulas protésicas o dispositivos intravasculares que predispongan a endocarditis; sin material protésico implantado como prótesis osteoarticulares u otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cloxacilina 2 g cada 4 horas EV ▪ *En caso de sospecha de <i>S. aureus</i> meticilino-resistente, agregar Vancomicina 30 mg/kg por 1 vez, luego 15 mg/kg cada 12 horas EV. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefazolina 2 g cada 8 horas EV 	<p>No complicada: 14 días desde hemocultivos de control negativos Complicada: 4 – 6 semanas. Duración definitiva según ecocardiograma, evolución y hemocultivos de control. Se considera día 0 de tratamiento a partir del primer hemocultivo de control negativo.</p>
<p>Bacteriemia no complicada por enterobacteriales (<i>E. coli</i>, <i>K. pneumoniae</i>, etc) con foco controlado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirigido al foco según pauta. ▪ Si baja sospecha de BLEE: Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV o Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV ▪ Si alta sospecha de BLEE: Imipenem 500 mg cada 6 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultar con especialistas. 	7 días. Prolongar tratamiento según respuesta clínica, manejo de foco y estado inmunitario.

3. Guía Clínica de Manejo de Neumonía Adquirida en la Comunidad

DEFINICIÓN

Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se define como un proceso inflamatorio agudo de origen infeccioso, el cual compromete el territorio alveolar y/o intersticial pulmonar, asociado a un cuadro clínico sugerente (fiebre, tos, expectoración, disnea y/o dolor torácico).

El diagnóstico de NAC es **clínico-radiológico**.

CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN

Si el paciente presenta uno o más de los siguientes factores de riesgo, debe considerarse la hospitalización. Si presenta alguno de los criterios señalados en negrita, debe hospitalizarse inmediatamente.

CLÍNICA	LABORATORIO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad > 65 años ▪ Comorbilidades ▪ Sospecha de aspiración ▪ Confusión mental ▪ Frecuencia respiratoria > 20 rpm. ▪ Mala mecánica ventilatoria ▪ Cianosis ▪ Temperatura > 40°C ▪ Frecuencia cardíaca > 120 lat/min ▪ Mala red de apoyo social 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nitrógeno ureico > 20 mg/dL ▪ Leucocitos < 4.000 ó > 30.000 por mm³ ▪ PaO₂ < 60 mmHg ▪ PaCO₂ > 50 mmHg ▪ Compromiso multilobar, excavación o absceso pulmonar, derrame pleural o compromiso extrapulmonar

ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO

Para la evaluación de riesgo deben utilizarse el juicio clínico y reglas de predicción clínicas. Se considerará NAC grave aquella que presente uno o más de los siguientes criterios de severidad:

- **Frecuencia respiratoria > 30 rpm.**
- PaFi < 250
- **Necesidad de ventilación mecánica (invasiva o no invasiva)**
- Shock (con o sin requerimiento de uso de drogas vasoactivas)
- Compromiso de conciencia
- Compromiso radiológico bilateral o multilobar
- Progresión radiológica mayor a 50% en 48 horas
- Oliguria o falla renal aguda que requiera terapia de reemplazo renal

Considerar hospitalización en UPC/UCI si se presenta alguno de los criterios señalados en negrita.

ESTUDIO INICIAL DEL PACIENTE HOSPITALIZADO

- **Monitorización** con saturación de O₂ con oxímetro de pulso en controles de enfermería.
- **Laboratorio:**
 - Hemograma con VHS
 - Proteína C reactiva
 - Perfil bioquímico
 - Creatinina.
 - Gases en sangre arterial: Se deben solicitar a aquellos pacientes con insuficiencia respiratoria y/o riesgo de retención de CO₂ (antecedente de LCFA, asma, hipoventilación central o presencia de fatiga muscular).
 - ELISA VIH: Solicitar a todos los pacientes que cursen con neumonía grave, bilateral, intersticial, cuadro clínico atípico (odinofagia asociada, curso clínico bifásico, compromiso bronquial y pulmonar, escasa expectoración y/o pobres o ausentes signos de condensación), aquellos con factores de riesgo para infección por VIH, o a todos los pacientes en que se considere necesario.
- **Imagen pulmonar:**
 - Se recomienda solicitar Radiografía de Tórax PA y lateral en Servicio de Radiología.
 - De no ser posible, solicitar Radiografía de Tórax AP portátil.
 - Para aquellos pacientes con antecedente de patología pulmonar previa con alteraciones del parénquima o alteraciones anatómicas mayores, se recomienda solicitar TAC de tórax.

ESTUDIO MICROBIOLÓGICO

- **Tinción de Gram y cultivo de expectoración.** Debe ser realizada luego de un aseo bucal. Idealmente solicitar previo al inicio de terapia antimicrobiana. Se considerará una muestra adecuada aquella con un recuento de leucocitos mayor a 25 por campo, y un recuento de células epiteliales menor a 10 por campo. Si la muestra no es adecuada, debe repetirse inmediatamente al momento del aviso por el laboratorio.
- **2 sets (4 frascos) de hemocultivos** realizados por punción periférica. Solicitar particularmente en aquellos pacientes que cursen con cuadros graves, inmunocomprometidos, sospecha de enfermedad invasora, antecedente de colonización o infección previa por microorganismos resistentes.
- **Antígeno urinario para *Streptococcus pneumoniae* y *Legionella pneumophila*.** Realizar en pacientes con NAC grave y/o atípica, inmunocomprometidos, antecedente de viaje reciente, y quienes no presenten respuesta clínica adecuada al tratamiento con betalactámicos.
- **PCR en muestra respiratoria o IgM en sangre para *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia (ex Chlamydia) pneumoniae*** a pacientes con NAC atípica y/o epidemiología sugerente (antecedente de familiares con cuadros respiratorios agudos concomitantes).
- **Baciloscopías, PCR de TBC (GeneXpert) y cultivo de micobacterias** en expectoración a todo paciente tosedor por más de 2 semanas, con sospecha clínica de tuberculosis por baja de peso o imágenes sugerentes, o con factores de riesgo epidemiológicos.
- **PCR o test antigénico para Influenza A/B y/o de SARS-CoV-2:** En aquellos pacientes que cursen con NAC durante época de epidemia y con clínica sugerente. En pacientes hospitalizados se deben preferir estas técnicas por sobre los test rápidos antigénicos.
- **Panel de virus respiratorios por PCR o inmunofluorescencia:** De sospecharse otra etiología viral, y particularmente en NAC grave. En pacientes hospitalizados se deben preferir estas técnicas por sobre los test rápidos antigénicos.

- **Líquido pleural:** Todo paciente que presente derrame pleural significativo en relación a un cuadro de NAC, debe puncionarse y solicitarse estudio: Citoquímico con recuento celular diferencial; pH y lactato; tinción de Gram y cultivo aeróbico (o cultivo en frasco de hemocultivo); y ADA.

Recordar que existen paneles moleculares respiratorios ampliados que incluyen estudio de virus respiratorios tradicionales, SARS-CoV-2, *Legionella pneumophila*, *Chlamydomphila pneumoniae* (ex *Chlamydia pneumoniae*) y *Mycoplasma pneumoniae*.

TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO

En todo paciente que se hospitaliza, es fundamental el inicio precoz de tratamiento antimicrobiano: Idealmente dentro de las 2 horas siguientes al ingreso.

CUADRO CLÍNICO	TRATAMIENTO DE ELECCIÓN	ALTERNATIVA
NAC no grave pero que requiere hospitalización	1. Ampicilina/sulbactam 3 g cada 6-8 horas EV 2. Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV Por 5 a 7 días	1. Penicilina sódica 4.000.000 UI cada 4 horas EV + Azitromicina 500 mg cada 24 horas VO 2. Penicilina sódica 4.000.000 UI cada 4 horas EV + Doxiciclina 100 mg cada 12 horas VO 3. Levofloxacino 750 mg cada 24 horas EV/VO 4. Cefotaximo 2 gr cada 8 horas EV
NAC aspirativa*	1. Amoxicilina/Clavulánico 875/125 mg cada 12 horas VO 2. Ampicilina/sulbactam 3 g cada 6 horas EV Por 5 días si no tiene complicaciones locales. En caso de absceso o empiema, requiere prolongación.	1. Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 2. Moxifloxacino 400 mg cada 24 horas VO/EV
NAC grave	1. Ampicilina/sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Azitromicina 500 mg cada 24 horas EV/VO Por 5 a 7 días	1. Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Levofloxacino 750 mg EV/VO cada 24 horas 2. Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Azitromicina 500 mg cada 24 horas EV/VO 3. Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Levofloxacino 750 mg EV/VO cada 24 horas

CUADRO CLÍNICO	TRATAMIENTO DE ELECCIÓN	ALTERNATIVA
NAC en paciente con infección por VIH (o sospecha) y CD4 <200/mm ³	1. Ampicilina/sulbactam 3 g cada 6 horas EV + trimetoprim/sulfametoxazol (15-20 mg/kg/d de trimetoprim dividido cada 6-8 horas) EV/VO Ajustar con microbiología	Discutir con especialista
Empiema pleural	Drenaje del empiema es fundamental 1. Ampicilina/sulbactam 3 g cada 6 horas EV Por 4 a 6 semanas, puede ajustarse a terapia oral. Discutir con especialista.	1. Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 2. Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Clindamicina 600 mg cada 8 horas 3. Moxifloxacino 400 mg cada 24 horas EV Discutir con especialista
Riesgo de SAMR: Paciente con portación conocida o infección previa por <i>S. aureus</i> metilino resistente	1. Ampicilina/sulbactam 3g cada 6 horas EV + vancomicina EV (Dosis de carga 20-35 mg/kg, luego mantención 15-20 mg/kg cada 12 horas) Si no se identifica SAMR suspender vancomicina Discutir con especialista	Discutir con especialista
Riesgo de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>: Paciente con portación conocida o infección previa por este agente, antecedente de uso de antimicrobianos de amplio espectro los últimos 3 meses, uso de corticoides, patología pulmonar estructural (bronquiectasias o EPOC avanzado)	Seleccionar terapia acorde a susceptibilidad conocida de <i>Pseudomonas</i> previa. Alternativas empíricas para pacientes de la comunidad: 1. Piperacilina/tazobactam 4.5 g cada 6 horas EV 2. Cefepime 2 g cada 8 horas EV Si no se identifica <i>P. aeruginosa</i> ajustar esquema. Discutir con especialista.	1. Imipenem 500 mg cada 6 horas EV Discutir con especialista

*Sólo indicar en pacientes con historia de evidente macroaspiración, pobre higiene dental, aliento pútrido, absceso pulmonar o empiema.

Si la evolución clínica del paciente es favorable, debe considerarse el cambio a antibióticos orales luego de 48 horas de volverse afebril. Para ello debe asegurarse una adecuada tolerancia a la vía oral.

En el caso de neumonías graves, inmunocomprometidos (incluyendo infección por VIH), portadores de patología pulmonar crónica, quienes no respondan al tratamiento empírico inicial y/o ante la identificación de microorganismos resistentes, se recomienda solicitar evaluación por especialistas.

4. Guía del manejo de infecciones urinarias

MICROBIOLOGÍA

Microorganismos más frecuentes: *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp* y *Enterococcus spp*.

DEFINICIONES

DIAGNÓSTICO	CLÍNICA	LABORATORIO
Bacteriuria asintomática	Sin síntomas	Urocultivo con recuento > 10 ⁶ UFC de uropatógeno, con o sin piuria ¹
ITU baja o cistitis	Disuria, poliaquiuria, urgencia miccional, sin fiebre ni síntomas sistémico	Sedimento orina: piuria ¹ Urocultivo + con recuento > 10 ⁶ UFC de uropatógeno
ITU alta o pielonefritis	CEG, fiebre, calofríos, dolor lumbar, puñopercusión +	Sedimento orina: piuria ¹ Urocultivo + con recuento > 10 ⁶ UFC de uropatógeno
ITU asociada a catéter urinario permanente (ITU/CUP)	Fiebre, dolor o molestias suprapúbicas.	Sedimento orina: piuria ¹ Urocultivo ² con recuento > 10 ⁶ UFC de uropatógeno
Prostatitis	Fiebre, calofríos, dolor perineal, síntomas urinarios bajos, retención urinaria, tacto rectal compatible	Sedimento orina: piuria ¹ Urocultivo suele estar + a uropatógeno

¹ Piuria = ≥ 10 leucocitos/μL

² Idealmente tomar urocultivo post retiro de catéter o posterior al cambio, sobre todo si el catéter tiene más de 14 días

INDICACIONES DE HOSPITALIZACIÓN

▪ **ITU baja:** No requiere hospitalización.

▪ **Pielonefritis aguda:**

1. Embarazadas, adulto mayor, inmunosuprimido, comorbilidad asociada, mala tolerancia oral, deshidratación, falla a tratamiento antibiótico previo.
2. Obstrucción urinaria, sospecha de nefrolitiasis o de complicaciones: absceso perirrenal, pionefrosis, pielonefritis enfisematosa.
3. Signos de sepsis.

ESTUDIO DIAGNÓSTICO EN PIELONEFRITIS AGUDA

¿QUÉ EXÁMENES DE LABORATORIO TOMAR?

Sedimento de orina u orina completa

Urocultivo

2 sets de hemocultivos (previo al inicio de antibiótico)

Hemograma/VHS/Proteína C reactiva

Perfil bioquímico/creatinina

¿CUÁNDO REALIZAR IMÁGENES* (ECOGRAFÍA - PIELOTAC - TAC)?

Sospecha de nefrolitiasis

Presencia de obstrucción urinaria

Sospecha de complicación (absceso, pionefrosis, etc)

Insuficiencia renal asociada

Falla de tratamiento antibiótico previo

ITU a repetición

Historia de uropatía obstructiva baja en hombres

Paciente con sepsis o shock séptico

Síntomas clínicos persistentes a pesar de 48 – 72 hrs de tratamiento

Considerar en inmunocomprometidos

*La elección del examen radiológico a solicitar dependerá de cada situación clínica.

OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS DE ORINA

Crucial en el procesamiento del urocultivo, ya que una contaminación con bacterias de la flora comensal de piel, periné y uretra distal puede originar resultados falsamente positivos.

Recomendaciones generales:

- Primera orina de la mañana idealmente
- Previo al inicio de antibióticos
- No forzar la ingesta de líquidos para evitar dilución de recuento bacteriano

Orina de segunda micción: fácil obtención, pero frecuente contaminación con flora de piel, uretra y vagina. Requiere de un aseo genital prolijo con tómulas empapadas de agua, usándolas una sola vez. Eliminar el 1er chorro de orina y luego recolectar la muestra en frasco estéril

Cateterización vesical transitoria: se considera una alternativa a la punción vesical, que es un procedimiento de excepción; pero también es una técnica invasora y puede generar arrastre retrógrado de microorganismos. Para obtener la muestra, se debe realizar aseo prolijo ya descrito; luego introducir la sonda y dejar escurrir los primeros 10 mL por el extremo distal de la sonda; finalmente recolectar 20-50 mL de orina en frasco estéril y seco.

INDICACIONES DE TRATAMIENTO

PRESENTACIÓN CLÍNICA	INDICACIÓN DE TRATAMIENTO	COMENTARIOS
Bacteriuria asintomática	NO, salvo excepciones	Excepciones: embarazadas, trasplante renal < 1 mes, previo procedimiento urológico Pacientes diabéticos NO requieren tratamiento
ITU baja o cistitis	Siempre	
ITU alta o pielonefritis	Siempre	
ITU/CUP	Si hay fiebre y no hay otro foco que la explique	De ser posible, retiro (o al menos cambio) de sonda urinaria

PAUTAS DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO INICIAL (ajuste posterior con resultado de urocultivo)

INFECCIÓN URINARIA	ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVA
Baja		
a) Mujer, episodio aislado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nitrofurantoína 100 mg c/8h VO 	En orden de preferencia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefadroxilo 500 mg cada 12 horas VO ▪ Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg. 1 comprimido cada 12 horas VO ▪ Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas VO
b) Mujer, episodio recurrente	Fundamental tomar urocultivo para ajuste <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nitrofurantoína 100 mg c/8h VO 	En orden de preferencia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefadroxilo 500 mg cada 12 horas VO ▪ Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg. 1 comprimido cada 12 horas VO ▪ Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas
c) Hombre, cualquier edad	Si sospecha de prostatitis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciprofloxacino 500mg c/12h VO ▪ Trimetoprim/sulfametoxazol Si no se sospecha o se descarta prostatitis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mismos esquemas empíricos que paciente mujer 	

INFECCIÓN URINARIA	ANTIBIÓTICO	ALTERNATIVA
Alta		
a) Pielonefritis aguda no complicada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amikacina 1 g cada 24 hrs EV/IM ▪ Puede optarse por 1 dosis endovenosa de amikacina o ceftriaxona, y luego antibioterapia oral con ciprofloxacino o cefadroxilo hasta ajuste con urocultivo, en las siguientes dosis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefadroxilo 1000 mg cada 12 horas VO ▪ Ciprofloxacino 500 mg cada 12 horas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ceftriaxona 2 g cada 24 hrs EV/IM
b) Complicada (obstrucción, absceso, piodrosis) o sepsis grave o comorbilidad asociada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ceftriaxona 2 gr/24h IV o IM, mantener hasta susceptibilidad ▪ En caso de dudas respecto a susceptibilidad, agregar amikacina 1 g cada 24 horas EV hasta resultado de urocultivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amikacina 1 g cada 24 horas EV
ITU/CUP 		
No complicada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amikacina 10-15mg/kg/día en una dosis diaria IV o IM 	
Complicada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imipenem 500 mg c/6 h ev 	
Prostatitis		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ceftriaxona 2 g cada 24 hrs EV ▪ Ciprofloxacino 500 mg VO o 400 mg EV cada 12 horas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg, 1 comprimido cada 12 horas VO o Trimetoprim/sulfametoxazol 80/400 mg, 2 frascos cada 12 horas EV



Medidas de prevención de ITU/CUP

- **Lo más importante:** retiro del catéter lo antes posible
- Uso de **técnica estéril** en la **instalación** del catéter.
- Preferir el **sondeo vesical intermitente** cuando sea posible.
- Mantener el sistema del drenaje del catéter con **circuito cerrado**.
- **Aseo genital** cada 8 horas con al menos 1 litro de agua. En caso de deposiciones, agregar aseos genitales después de cada deposición
- Mantener recolector de orina bajo el nivel de la vejiga y evitar acodamientos del sistema

No debe usarse profilaxis antibiótica de rutina

5. Pautas nacionales de tratamiento de la tuberculosis

Este capítulo está basado en las normas técnicas vigentes del Ministerio de Salud (actualización del Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis (PROCET), 2021) para el manejo y tratamiento de la tuberculosis (TB). Todos los esquemas de tratamiento son administrados de manera directamente observado por personal de salud.

Todas las muestras serán sometidas al menos a una prueba inicial de susceptibilidad para rifampicina a través de las técnicas de biología molecular. Las muestras que resulten positivas para *M. tuberculosis* complex se enviarán además a estudio de susceptibilidad para isoniazida al laboratorio local o de referencia nacional según la capacidad instalada.

TRATAMIENTO PRIMARIO

Los enfermos nuevos, previamente tratados, recaídas y tratamiento después de pérdida de seguimiento (exceptuando fracasos a tratamiento) con TB pulmonar o extrapulmonar recibirán esquema primario con 50 dosis HRZE diario (dos meses) y 80 dosis HR diario (cuatro meses), con una duración total de 6 meses.

La dosificación se encuentra en *Tabla N°1*.

Tabla N° 1
“Tratamiento de la tuberculosis pulmonar o extrapulmonar con bacteriología positiva”.

DROGAS (mg)	FASE INTENSIVA 50 dosis (2 meses-10 semanas)	FASE DE CONTINUACIÓN 80 dosis (4 meses -16 semanas)
Isoniazida	300 mg	300 mg
Rifampicina	600 mg	600 mg
Pirazinamida	1.500 mg	-
Etambutol	800 mg	-

*Dosis indicadas corresponden para pacientes adultos de entre 45 y 70 kg.

El tratamiento se administrará de preferencia con Dosis Fijas Combinadas (DFC), tanto para la fase inicial como de continuación. El contenido de las presentaciones disponibles de dosis fijas combinadas se detalla en la *Tabla N°2*.

Tabla N° 2**“Tratamiento primario de la tuberculosis con dosis fija combinadas”.**

FASE DE TRATAMIENTO	CONTENIDO DE UN COMPRIMIDO DFC	NÚMERO DE COMPRIMIDOS AL DÍA
Inicial	Rifampicina 150 mg + Isoniazida 75 mg + Pirazinamida 400 mg + Etambutol 275 mg	4
Continuación	Rifampicina 150 mg + Isoniazida 75 mg	4

*Dosis indicadas corresponden para pacientes adultos de entre 45 y 70 kg.

El tratamiento en **pacientes con pesos <45 kg o >70 kg se deberán ajustar las dosis por kg de peso sin exceder las dosis máximas** según lo detallado en la *Tabla N°3*.

Tabla N° 3**“Dosis y presentación de los fármacos de primera línea para personas de 15 años o más, con pesos inferiores a 45 kg o superiores a 70 kg”.**

FÁRMACOS	DOSIS DIARIA mg/kg (rango)	PRESENTACIÓN	DOSIS MÁXIMA
Isoniazida	5 (4-6)	Comprimidos de 100 mg, 300 mg, y solución oral 200 mg/5ml	400 mg diario
Rifampicina	10 (10-12)	Cápsulas de 150 mg, 300 mg y solución oral de 100mg/5mL	600 mg diario
Pirazinamida	25 (20-30)	Comprimidos de 500 mg	1500 mg diario
Etambutol	15 (15-20)	Comprimidos de 200 mg o 400 mg	1200 mg diario

En situaciones especiales como la TB diseminada y/o con lesiones pulmonares extensas, meningitis tuberculosa y silicotuberculosis, el tratamiento se debe prolongar a 9 meses, en base a extensión de la fase de continuación.

Con el objetivo de prevenir la neuropatía periférica por isoniazida, se debe suplementar con piridoxina (vitamina B6) 50 mg/día en >15 años y 1-2 mg/kg/día en <15 años (dosis máxima 50 mg) por vía oral a todos los pacientes en tratamiento antituberculoso que incluya isoniazida y que además presenten alguna de las siguientes condiciones: embarazo, puerperio, lactancia, VIH, diabetes, desnutrición, alcoholismo activo, daño hepático crónico, enfermedad renal crónica.

El tratamiento con esquema primario en pacientes de gravedad clínica que lo requieran podrá incluir isoniazida y rifampicina de administración endovenosa, en caso de encontrarse disponible.

ASOCIACIÓN CON VIH

Todo paciente con diagnóstico de TB debe tener test de screening VIH, previo consentimiento informado. Aquellos pacientes VIH positivo deben tratarse con el esquema primario normado. En casos especiales el médico tratante podrá prolongar los esquemas primarios a 9 meses en base a extensión de la fase de continuación.

Aquellos pacientes que son diagnosticados de TB activa y que se encuentran sin TARV deben iniciarla lo antes posible según las siguientes consideraciones:

- **Pacientes con recuento de linfocitos CD4 < 50 células/mm³:** se recomienda iniciar la TARV lo antes posible dentro de las primeras dos semanas de iniciada la terapia anti TB.
- **Pacientes con recuento de CD4 mayor o igual a 50 células/mm³:** se recomienda iniciar TARV después de las primeras 8 semanas de iniciada la terapia antituberculosa.
- **Pacientes con meningitis tuberculosa:** Se recomienda iniciar TARV después de las primeras 8 semanas de iniciada la terapia antituberculosa, independiente del recuento de linfocitos CD4.

Considerando las interacciones entre la rifampicina y algunas de las drogas antirretrovirales, la indicación del esquema terapéutico debe ser adoptada en conjunto por los especialistas, neumólogos e infectólogos de referencia del PROCET y de CONASIDA respectivamente; el seguimiento y manejo general de estos casos también deberá ser en coordinación con ambas especialidades.

Insuficiencia hepática descompensada

Los enfermos con insuficiencia hepática descompensada recibirán un esquema especial de 12 meses de duración, con levofloxacin o moxifloxacin, y sin isoniazida ni pirazinamida: 2LfxRE/10RE, previa consulta al PROCET.

Insuficiencia renal

Se utilizarán los esquemas primarios según corresponda, con los ajustes de dosis según el grado de severidad de la insuficiencia renal, especialmente para el Etambutol. Estos pacientes deben manejarse en conjunto con los especialistas.

Indicaciones de corticoides

En meningitis tuberculosa y en algunos casos de pericarditis tuberculosa, se recomienda adicionar corticoides (dexametasona o prednisolona en esquema ajustado por peso y reducción gradual en 6 a 8 semanas).

Reacciones adversas a drogas

El médico especialista adaptará los esquemas correspondientes según la droga identificada como responsable de la reacción y que haya sido necesario suprimir. La suspensión de alguna de las drogas por reacciones adversas obligará al cambio del esquema por el especialista, según lo indicado en las normas nacionales.

ESQUEMAS DE TRATAMIENTO RECOMENDADOS EN NIÑOS

El tratamiento de la TB infantil es de resorte del referente clínico pediátrico del programa del Servicio de Salud que corresponda y los casos deben ser informados al Nivel Central. Las pautas a seguir no se diferencian mayormente de las del adulto, salvo que en la edad pediátrica (< 15 años) las dosis por kilo de peso son diferentes.

En niños, para las TB no confirmadas bacteriológicamente, es suficiente emplear tres medicamentos en la primera etapa: 2HRZ/4HR, siempre y cuando no presenten alguna de las siguientes condiciones: cavitaciones o lesiones pulmonares extensas en la radiografía de tórax, cuadro clínico grave, TB diseminada o TB del sistema nervioso central. Los casos confirmados bacteriológicamente o los que presenten alguna de las condiciones mencionadas, se deben tratar con el mismo Esquema Primario de los adultos, es decir, 2HRZE/4HR, pero ajustando las dosis de los medicamentos por kg/peso pediátricas (*Tabla N°4*).

Tabla N° 4

“Dosis de fármacos antituberculosos para menores de 15 años”.

DROGAS	DOSIS DIARIA mg/kg (rango)	DOSIS MÁXIMA DIARIA
Isoniazida	10 mg/kg (7-15)	300 mg
Rifampicina	15 mg/kg (10-20)	600 mg
Pirazinamida	35 mg/kg (30-40)	1500 mg
Etambutol	20 mg/kg (15-25)	800 mg

Para facilitar la administración, existen formulaciones pediátricas con DFC dispersables para rifampicina e isoniazida y para rifampicina, isoniazida y pirazinamida, al igual que solución oral de rifampicina y solución oral de isoniazida.

TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS RESISTENTE A FÁRMACOS

La TB resistente a fármacos se clasifica para aspectos programáticos en:

- **TB resistente a la rifampicina:** incluye los casos monorresistentes a rifampicina (RR) y los casos multidrogorresistentes, es decir, resistentes a rifampicina e isoniazida (MDR).
- **TB resistente a isoniazida y sensible a rifampicina:** incluye casos monorresistentes a isoniazida o polirresistentes a isoniazida y otros fármacos antituberculosos, excepto a rifampicina.

Los esquemas de tratamiento para un paciente con TB RR/MDR deben ser autorizados por el Nivel Central del PROCET y controlados por médico referente clínico de este programa.

El esquema de tratamiento de la TB RR/MDR en Chile consiste en la asociación de 4 fármacos de segunda línea (Bedaquilina (Bdq), Linezolid (Lzd), Clofazimina (Cfz) y Levofloxacin (Lfx)) por 9 meses. Estos se dividen en una fase Inicial oral diaria de Lzd, Cfz y Lfx durante 6 meses (144 dosis diarias) asociado a la administración diaria de Bdq por las dos primeras semanas, para luego continuar a partir de la tercera semana con Bdq de forma trisemanal. La Fase de Continuación consiste en la administración diaria de Cfz y Lfx en las mismas dosis que la fase inicial, durante los siguientes 3 meses (72 dosis diarias).

En la práctica médica clínica se presentarán, con baja frecuencia, algunas situaciones que requerirán adecuaciones de los esquemas básicos o el empleo de asociaciones especiales.

6. Profilaxis antibiótica en patología médica

PROFILAXIS DE PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO O POST EXPOSICIÓN A AGENTES INFECCIOSOS

ENFERMEDAD O CONDICIÓN	ANTIMICROBIANOS	ADULTOS	NIÑOS	OBSERVACIONES
Influenza A (grupos de alto riesgo)	Oseltamivir según situación epidemiológica.	75mg al día VO por 7 días desde la última exposición.	<ul style="list-style-type: none"> Lactantes 3-11 meses: 3 mg/kg/día ≤15 kg: 30 mg día 15-23 kg: 45 mg día 23-40kg: 60 mg día >40 kg: 75 mg día 	<ul style="list-style-type: none"> Dentro de 48 hrs desde el contacto Ajustar dosis según función renal. Si comienza con síntomas, cambiar a dosis terapéutica
Transmisión vertical de VIH (embarazada sin tratamiento antirretroviral previo)	Evaluación por especialista	Evaluación por especialista	Evaluación por especialista	Evaluación por especialista
Meningitis por:				
a) <i>Neisseria meningitidis</i>	Ciprofloxacino Rifampicina	500mg VO por una vez. 600 mg cada 12 hrs VO por 2 días	No en niños 10 mg/kg cada 12 hrs VO por 2 días	Sólo indicado en caso de contacto estrecho: >8h bajo mismo techo, intubación, respiración boca a boca, aspiración secreciones sin protección del personal. En embarazada preferir Ceftriaxona y no usar ciprofloxacino
b) <i>Haemophilus influenzae</i>	Ceftriaxona Rifampicina	250 mg IM por 1 vez. 600mg/día VO por 4 días	125 mg IM por 1 vez en menores de 15 años 20mg/Kg/día por 4 días (no exceder 600mg/d).	
Enfermedad reumática	Penicilina benzatina	1,2 millones UI IM cada 4 semanas	≤ 27 kg: 600.000 UI IM cada 4 semanas	Prevención de faringitis estreptocócica en pacientes con antecedentes de enfermedad reumática.
Erisipela	Penicilina benzatina	1,2 millones UI IM cada 4 semanas.	SIN PROFILAXIS	Para pacientes que presentan erisipela a repetición a pesar de la corrección de factores predisponentes <ul style="list-style-type: none"> Factores predisponentes: edema crónico (vendajes compresivos), micosis superficiales, úlceras crónicas, eczema crónico, u obesidad.
Infección neonatal por Streptococcus grupo B (profilaxis materna intraparto).	Penicilina Ampicilina Clindamicina (alergia a betalactámicos)	5 millones UI IV carga y luego 2,5 mill c/4h. hasta el parto 2g IV dosis de carga y luego de 1g c/4h hasta el parto. 900mg c/8h IV. hasta el parto	Vigilancia cercana de recién nacido de madre que recibió profilaxis. Si la madre de RN no recibió profilaxis, consultar con neonatología o infectología pediátrica	Al menos 4 horas previo al parto
Peritonitis bacteriana espontánea (PBE)	Trimetoprim/ sulfametoxazol 160/800 mg Ciprofloxacino	1 comp/día VO 500 mg/día VO	SIN PROFILAXIS	En pacientes seleccionados con factores de riesgo, disminuye el número de episodios de PBE
Paciente estable: Paciente con hemorragia digestiva alta:	Ceftriaxona	1 gr/día por 7 días. Considerar switch oral precoz con paciente estable		
Infección urinaria a repetición:	Nitrofurantoina Trimetoprim/ sulfametoxazol	50-100mg/día VO 1 tableta forte VO 3 veces por semana o 1 tableta simple VO diaria.		<ul style="list-style-type: none"> Se define como 3 ITU sintomáticas en 1 año o 2 ITU sintomáticas en 6 meses. Una alternativa es el uso de 1 tableta de Nitrofurantoina o de trimetoprim/ sulfametoxazol 160/800 mg postcoital. Considerar uso de cremas tópicas con estrógenos en mujeres postmenopáusicas. Indicar cambios conductuales: 2 litros diarios de agua, no usar espermicidas, micción postcoital temprana, evitar contaminación perineal con microbiota fecal
Embarazada	Cefadroxilo Nitrofurantoina	500 mg/día hasta parto VO 50-100 mg/día hasta parto VO		Se define como 2 episodios de ITU baja o 1 episodio de PNA.
Niños	Cefadroxilo Nitrofurantoina Trimetoprim/ sulfametoxazol		15mg/Kg/día VO 2mg/Kg/día VO 1-3mg/kg/día VO en base a trimetoprim	Uro profilaxis hasta descartar malformación de vía urinaria o RVU severo. Si se confirma alteración, evaluar profilaxis caso a caso.
Uso de sonda Foley permanente	No	No	No	No está recomendado su uso de rutina en este tipo de pacientes a menos que cumplan criterio de ITU recurrente.
Cateterismo vesical intermitente	No	No	No	No
Profilaxis para inmunosuprimidos post quimioterapia	No	No	No	No indicada en forma rutinaria.
Tuberculosis Latente (tratamiento)	Esquema RpH: Rifapentina + Isoniazida	Comprimidos de rifapentina de 150 mg <ul style="list-style-type: none"> 32.1 - 50 kg: 750 mg/semana VO (5 comprimidos) > 50 kg: 900 mg/semana VO (6 comprimidos de 150 mg) + Isoniazida 15 mg/kg/semana. Dosis máxima 900 mg/semana Duración tratamiento = 12 semanas	Comprimidos de rifapentina de 150 mg <ul style="list-style-type: none"> 10 - 14 kg: 300 mg/semana VO (2 comprimidos) 14.1 - 25 kg: 450 mg/semana VO (3 comprimidos) 25.1 - 32 kg: 600 mg/semana VO (4 comprimidos) 32.1 - 50 kg: 750 mg/semana VO (5 comprimidos) + Dosis máxima isoniazida 900 mg/semana <ul style="list-style-type: none"> < 12 años: 25 mg/kg/semana VO >= 12 años: 15 mg/kg/semana VO Duración tratamiento = 12 semanas	En pacientes en que se haya descartado TBC activa, que cumplan con la definición de tuberculosis latente En caso de contraindicación para el uso de esquema RpH, revisar norma técnica manejo de tuberculosis del MINSAL
Neumonía por Pneumocystis jiroveci	Trimetoprim/sulfametoxazol 80/400 mg Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg	1 comp/día VO 1 comp 3 veces por semana.	150mg/m2 en base a trimetoprim al día trisemanal, días alternados	VIH con CD4 < 200. Trasplantados. Episodio previo de neumonía por <i>P. jiroveci</i> en cualquier inmunosuprimido.

7. Profilaxis Antibiótica en Endocarditis Bacteriana

¿EN PACIENTES CON QUÉ CONDICIÓN CARDIOLÓGICA?

Válvula cardíaca protésica o reparación valvular con material protésico. Incluye:

- Válvula protésica (transcatéter (TAVI) o quirúrgica)
- Reparación valvular con material protésico (incluye anillos o clips para anuloplastia)

Dispositivo mecánico de soporte circulatorio permanente (corazón artificial o asistencia ventricular)

Endocarditis infecciosa previa, recaída o recurrente

Ciertos tipos de enfermedad cardíaca congénita, incluyendo:

- Enfermedad cardíaca congénita cianótica no reparada (incluye shunts y conductos paliativos)
- Defecto cardíaco congénito completamente reparado con material o dispositivo mecánico, durante los primeros 6 meses después de la reparación.
- Enfermedad cardíaca congénita reparada con defecto residual en el sitio o adyacente al sitio del material protésico (parche o dispositivo)
- Válvula o conducto de arteria pulmonar protésico (quirúrgico o transcatéter). Ej: válvula Melody o conducto Contegra

Receptor de trasplante cardíaco que desarrolla valvulopatía cardíaca

¿EN QUÉ TIPO DE PROCEDIMIENTOS?: SOLO PROCEDIMIENTOS DENTALES*

Procedimientos que involucran manipulación de tejido gingival

Procedimientos que involucran manipulación de región periapical de los dientes

Procedimientos que involucran perforación de mucosa oral

Extracción dental

Drenaje de absceso dental

Limpieza dental rutinaria

* NO se requiere profilaxis para ecocardiograma transesofágico, esofagogastroduodenoscopia, colonoscopia, cistoscopia. Dentro de los procedimientos dentales NO requieren profilaxis: inyecciones de anestesia en cavidad oral a través de tejidos no infectados, toma de radiografías dentales, colocación o ajuste de aparatos ortodónticos o prostodónticos removibles, colocación de brackets ortodónticos, caída de dentición primaria o sangramiento de mucosa oral o labial traumática

¿CON QUÉ ANTIBIÓTICO?*

	Agente	Dosis de adulto	Dosis pediátrica (no exceder dosis de adulto)
Agente de elección	Amoxicilina	2 gr.	50 mg/kg
Opciones para pacientes alérgicos a penicilinas	Azitromicina o claritromicina	500 mg	15 mg/kg
	Doxiciclina	100 mg	< 45 kg: 2.2 mg/kg ≥ 45 kg: 100 mg
	Cefadroxilo	2 gr	50 mg/kg

* Momento de la administración de la profilaxis antibiótica: 30 a 60 minutos antes del procedimiento

Comentarios:

En caso que paciente esté recibiendo terapia antibiótica por otra causa:

- 1) **Si recibe terapia antibiótica con indicación de mantener por tiempo prolongado:** elegir algún tratamiento antibiótico de una clase diferente entre los regímenes recomendados. Ej: si recibe penicilina por profilaxis de enfermedad reumática, elegir profilaxis de endocarditis con azitromicina
- 2) **Si recibe curso corto de terapia antibiótica vía oral** (ej 7 a 10 días) y procedimiento es electivo, considerar posponer el procedimiento dental \geq a 10 días posterior a la suspensión del tratamiento antibiótico
- 3) **Si recibe terapia antibiótica parenteral** y este antibiótico es activo contra *Streptococcus grupo viridans*, no es necesario adicionar algún antibiótico profiláctico adicional.

Para revisar esquemas antimicrobianos de tratamiento empírico de endocarditis infecciosa, revisar capítulo 2 “Pauta de uso de antibióticos en infecciones de la comunidad, sección Endocarditis infecciosa” 

8. Profilaxis Antibiótica en Cirugía

La profilaxis antibiótica se recomienda en todos aquellos procedimientos quirúrgicos que implican un alto riesgo de infección de sitio quirúrgico (ISQ).

Un esquema profiláctico efectivo debe orientarse contra aquellos microorganismos que con mayor frecuencia causan infección en el tipo particular de cirugía. Su papel es disminuir el número de microorganismos colonizantes por debajo de los niveles que causan infección, por lo que lo más importante es que el antibiótico tenga adecuados niveles tisulares durante la incisión y niveles plasmáticos apropiados durante toda la intervención.

Los aspectos más importantes de la profilaxis quirúrgica, comunes a todas las cirugías son los siguientes:

1. INDICACIONES: No todas las cirugías necesitan de profilaxis, sólo aquellas en las cuales se ha demostrado su beneficio.

- 1) cirugía limpia – contaminada
- 2) cirugía limpia siempre que se instale material protésico intravascular o articular (implantes)
- 3) cuando la aparición de una ISQ puede tener consecuencias graves (cirugía cardíaca o vascular, neuroquirúrgica, estética).

2. MOMENTO DE ADMINISTRACIÓN: La profilaxis quirúrgica debe administrarse siempre previo a la incisión quirúrgica. El momento óptimo de administración es:

- Cefazolina (y otros antibióticos de vida media corta): Máximo 60 minutos previo a la incisión.
- Vancomicina y quinolonas: Iniciar 120 minutos antes de la incisión, en infusión de al menos 1 hora.

3. ANTIBIÓTICO RECOMENDADO Y DOSIS: Cefazolina es el antibiótico recomendado para profilaxis de ISQ en la mayoría de los procedimientos. Es un antibiótico con larga experiencia de uso, de bajo costo, seguro y con un espectro reducido pero suficiente para cubrir adecuadamente a los principales causantes de ISQ (bacterias Gram positivo de la piel y Gram negativo comunitarias). Las dosificaciones recomendadas de cefazolina son:

- Adultos hasta 120 kg: 2 gramos
- Adultos sobre 120 kg: 3 gramos
- Dosis pediátrica: 30 mg/Kg

4. REPETICIÓN DE DOSIS INTRAOPERATORIA: Se debe considerar repetir dosis de profilaxis intraoperatoria en las siguientes circunstancias:

1. Cirugías prolongadas (ver tabla).
2. Cirugías con sangrado mayor a 1500 ml
3. Grandes quemados (disminuye la vida media del antibiótico).

No es necesario repetir dosis de profilaxis intraoperatoria si:

1. Paciente está cursando con falla renal que prolonga vida media del antibiótico
2. Se utiliza vancomicina o aminoglucósidos (gentamicina) como profilaxis, ya que tienen vida media prolongada.

ANTIBIÓTICO PROFILÁCTICO	VIDA MEDIA DEL AB EN ADULTOS CON FX RENAL NORMAL	TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN DE DOSIS DE REFUERZO POST PRIMERA DOSIS DE PROFILAXIS
Cefazolina	1.2 - 2.2 h	4 h
Clindamicina	2 - 4 h	6 h
Vancomicina	4-6 h	NA
Gentamicina	2 - 3 h	NA

NA: Vida media del AB muy prolongada por lo que no justifica dosis de refuerzo salvo cirugías excepcionalmente prolongadas.

5. DURACIÓN DE PROFILAXIS: En la mayoría de los casos debe administrarse sólo 1 dosis de profilaxis, o máximo mantener por 24 horas ya que su prolongación se ha asociado a diarrea por *Clostridioides difficile* y aparición de otros efectos adversos como falla renal. En casos excepcionales, como en cirugía cardiovascular, instalación de prótesis o neurocirugía, se podría mantener por máximo 48 horas.

6. PROFILAXIS EN ALÉRGICOS A PENICILINA: El uso de alternativas a los betalactámicos se ha asociado a mayor riesgo de ISQ por lo que se debe precisar si la alergia a la penicilina fue una reacción de hipersensibilidad real que contraindique el uso de cefazolina. Recordar que cefazolina casi no tiene riesgo de reacción cruzada con penicilina. Debe considerarse que la mayoría de los antecedentes de alergia a penicilina no corresponden a alergias verdaderas y no contraindican el uso de cefazolina. En caso de duda consultar con infectología o inmunología.

Si el uso de cefazolina está contraindicado se puede utilizar vancomicina o clindamicina. Sin embargo, a diferencia de cefazolina, estas alternativas no tienen actividad contra Gram negativos, por lo que de ser necesaria su cobertura debe asociarse un segundo antibiótico.

7. COBERTURA DE MICROORGANISMOS RESISTENTES: En casos excepcionales en que es conocido que el paciente está colonizado por microorganismos multirresistentes, y/u hospitalizaciones muy prolongadas con exposición a múltiples antibióticos, se recomienda evaluación por Infectología para ajuste personalizado de profilaxis quirúrgica. Considerar adición de vancomicina a profilaxis habitual en pacientes con antecedente reciente de colonización por *S. aureus* metilino-resistente (SAMR) (administrar vancomicina además de la profilaxis habitual).

8. PROFILAXIS EN PACIENTES QUE ESTÁN BAJO TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO: En aquellos pacientes que se encuentran en tratamiento antibiótico y que serán sometidos a una cirugía que requiere profilaxis de ISQ, se debe evaluar si el tratamiento antibiótico cubre adecuadamente los microorganismos que pueden infectar potencialmente el sitio quirúrgico:

- **Si el tratamiento actual es efectivo como profilaxis:** Se puede administrar dosis extra de antibiótico 30-60 minutos previo a la incisión quirúrgica (ver Momento de administración). Ejemplo: ampicilina/sulbactam, piperacilina/tazobactam, carbapenémicos, cubren adecuadamente los microorganismos habituales de infección de herida operatoria. También es una alternativa administrar la profilaxis indicada para el tipo de cirugía independiente del tratamiento antibiótico que esté recibiendo el paciente.
- **Si el tratamiento no es efectivo como profilaxis:** Administrar profilaxis de forma habitual según normas.

9. PROFILAXIS EN CIRUGÍAS DE TRASPLANTE: El esquema de profilaxis para cirugías de trasplante debe analizarse caso a caso. Se recomienda consultar las guías institucionales de trasplante.

RECOMENDACIONES

A continuación, se mencionan los esquemas de profilaxis quirúrgica recomendados para cada tipo de cirugía.

En la columna de profilaxis alternativa se entregan esquemas a utilizar cuando no es posible usar la recomendación de primera línea. En el caso de colonización por *Staphylococcus aureus* metilino-resistente (SAMR), debe agregarse vancomicina al esquema de primera línea (ya que debe administrarse cefazolina siempre que sea posible). En caso de requerirse cobertura de Gram negativos, ni clindamicina ni vancomicina son suficientes como monoterapia y debe agregarse otro antibiótico (usualmente gentamicina, amikacina o ciprofloxacino como segunda opción).

Tabla:
Profilaxis Antibiótica en Cirugía

CIRUGÍA	PROFILAXIS DE ELECCIÓN (ADULTOS <120 KGS)	PROFILAXIS ALTERNATIVA EN CASO DE ALERGI A ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	EN CASO DE COLONIZACIÓN POR SAMR
Cirugía cardíaca			
Cirugía de revascularización miocárdica	Cefazolina 2 g EV Considerar amikacina 15 mg/Kg si: uso extenso de material protésico, uso de DAV o cirugías prolongadas	Vancomicina 1 gr EV ± Amikacina 15 mg/Kg si uso extenso de material protésico, uso de DAV o cirugías prolongadas	Vancomicina 1 gr EV + Cefazolina 2 g EV ± Amikacina 15 mg/kg EV si uso extenso de material protésico, uso de DAV o cirugías prolongadas
Cirugía de válvulas cardíacas			
Instalación de marcapaso			
Cirugía de aorta torácica			
Cirugía de cardiopatía congénita			
Cirugía de tórax			
Neumonectomía, lobectomía, toracotomía y resección pulmonar	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV (± Amikacina 15 mg/Kg si se desea cubrir Gram negativos)	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Videotoroscopia	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Inserción tubo pleural	No requiere profilaxis		
Cirugía vascular			
Aorta abdominal	Cefazolina 2 g EV	Vancomicina 1 g EV + Amikacina 15 mg/Kg	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Prótesis arterial	Cefazolina 2 g EV	Vancomicina 1 g EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Prótesis hemodialísis			
Cirugía carótida			
Cirugía vascular periférica			
Trombo-endarterectomía			
Cirugía digestiva			
Cirugía esófago electiva	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/kg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Cirugía del tracto gastroduodenal con o sin ingreso a mucosa			
Intestino delgado no obstruido			
Intestino delgado obstruido	Cefazolina 2 gr EV + Metronidazol 500 mg EV	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/kg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 gr EV + Metronidazol 500 mg EV
Cirugía vía biliar	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/Kg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Colecistectomía clásica			

CIRUGÍA	PROFILAXIS DE ELECCIÓN (ADULTOS <120 KGS)	PROFILAXIS ALTERNATIVA EN CASO DE ALERGI A ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	EN CASO DE COLONIZACIÓN POR SAMR
Cirugía digestiva			
Trasplante hepático	Ver guía local de trasplante hepático		
Colecistectomía laparoscópica	Ninguna Si se estima necesario: Cefazolina 2 g EV	Ninguna Si se estima necesario: Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/Kg EV	Ninguna Si se estima necesario: Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Hepatectomía	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/Kg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Cirugía colorrectal electiva	Cefazolina 2 g EV + metronidazol 500 mg EV Además: preparación de colon y uso de antibióticos orales (neomicina o ciprofloxacino + metronidazol) el día previo.	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/kg EV Además: preparación de colon y uso de antibióticos orales (neomicina o ciprofloxacino + metronidazol) el día previo.	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 gr EV + Metronidazol 500 mg EV
Cirugía colorrectal urgencia	Cefotaxima 2 g EV + metronidazol 500 mg EV. Evaluar tratamiento posterior	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/kg EV Evaluar tratamiento posterior	Vancomicina 1 g EV + Cefotaxima 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV Evaluar tratamiento posterior
Traumatismo abdominal complicado	Cefazolina 2 g EV + metronidazol 500 mg EV.	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/Kg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV
Apendicectomía	Cefazolina 2 g EV + metronidazol 500 mg EV	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/Kg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV
Herniorrafia o hernioplastia	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Cirugía páncreas electiva	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/Kg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Cirugía de Whipple	Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV	Gentamicina 5 mg/kg EV + Clindamicina 900 g EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV

CIRUGÍA	PROFILAXIS DE ELECCIÓN (ADULTOS <120 KGS)	PROFILAXIS ALTERNATIVA EN CASO DE ALERGIA A ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	EN CASO DE COLONIZACIÓN POR SAMR
Cirugía traumatológica			
Reemplazo articular	Cefazolina 2 g EV	Vancomicina 1 g EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Artroscopia rodilla			
Fijación interna con instalación de material protésico o de osteosíntesis			
Discectomía			
Cirugía urológica			
Procedimientos transuretrales sin manipulación significativa de mucosa (incluye biopsias).	No requiere de rutina si urocultivo es negativo. En pacientes de riesgo se puede considerar cefazolina 2 g EV o Trimetoprim/ sulfametoxazol 5 mg/ Kg de trimetoprim o Amikacina 15 mg/Kg o gentamicina 5 mg/Kg		
Procedimientos transuretrales con manipulación significativa de mucosa (incluye RTU prostática o vesical) Cirugías con acceso controlado a la vía urinaria. Ej.: nefrectomía, ureterectomía, pieloplastia, prostatectomía, etc. Cirugías con uso de material protésico y acceso a vía urinaria.	Cefazolina 2 g EV	Trimetoprim/ sulfametoxazol 5 mg/ Kg de trimetoprim O Gentamicina 5 mg/ Kg + Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Procedimientos sin acceso a vía urinaria (abordaje por piel) Ej.: Linfadenectomía, adrenalectomía, cirugía retroperitoneal o pélvica limpia. Cirugías con uso de material protésico sin acceso a vía urinaria.	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Cirugías que involucren intestino delgado	Ver profilaxis de "Cirugía intestino delgado no obstruido" ➤		
Cirugías que involucren intestino grueso	Ver profilaxis de "Cirugía colorrectal electiva" ➤		

CIRUGÍA	PROFILAXIS DE ELECCIÓN (ADULTOS <120 KGS)	PROFILAXIS ALTERNATIVA EN CASO DE ALERGIA A ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	EN CASO DE COLONIZACIÓN POR SAMR
Biopsia prostática transrectal	Cefazolina 2 g EV O Ceftriaxona 2 g EV	Trimetoprim/ sulfametoxazol 160/800 mg o Ciprofloxacino 500 mg; cualquier alternativa es solo 1 comprimido dosis única VO 1-2 horas previo a biopsia + Gentamicina 5 mg/Kg EV o Amikacina 15 mg/Kg EV Si existen factores de riesgo para microorganismo resistente (Ej. Enterobacteria BLEE) evaluar profilaxis con infectólogo	(-)
Cirugía vaginal de incontinencia urinaria	Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg	Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg
Neurocirugía			
Shunt LCR	Cefazolina 2 g EV	Vancomicina 1 g EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Craneotomía			
Procedimientos espinales (Ej: Laminectomía por HNP)			
Cirugía que cruza senos paranasales o nasofaringe	Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV	Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV
Cirugía de cabeza, cuello y mama			
Cirugía limpia sin implante (Ej: tiroidectomía, excisión de linfonodo, tumor mamario benigno, tumores de piel)	No requiere		
Cirugía limpia con implante	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Cirugía limpia-contaminada	Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV	Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV + Metronidazol 500 mg EV
Mastectomía por cáncer de mama	Cefazolina 2 gr EV	Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Instalación de catéter reservorio implantado quirúrgicamente	No se recomienda profilaxis		
Cirugía plástica			

CIRUGÍA	PROFILAXIS DE ELECCIÓN (ADULTOS <120 KGS)	PROFILAXIS ALTERNATIVA EN CASO DE ALERGIA A ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN	EN CASO DE COLONIZACIÓN POR SAMR
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rinoplastia con acceso endonasal ▪ Cualquier cirugía plástica con implante ▪ Cirugías cercanas a periné ▪ Abdominoplastia ▪ Lipoaspiración 	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cirugías faciales y mamarias sin implantes (no tumorales) ▪ Rinoplastia sin acceso endonasal ▪ Cirugías plásticas de cuello 	No requiere profilaxis		
Cirugía obstétrica y ginecológica			
Parto normal	No requiere profilaxis de rutina.		
Histerectomía vaginal o abdominal	Cefazolina 2 g EV	Clindamicina 900 mg EV + Gentamicina 5 mg/kg EV	Vancomicina 1 g EV + Cefazolina 2 g EV
Cesárea			

NOTA: Las profilaxis dependen de la microbiología local, por lo que pueden sufrir variaciones en el tiempo. Por esta misma razón, las políticas pueden variar de una institución a otra.

9. Antimicrobianos de uso restringido y sus principales indicaciones.

ANTECEDENTES

El uso indiscriminado de antibióticos ha traído consigo múltiples problemas, siendo el más significativo el incremento progresivo de resistencia antimicrobiana en los hospitales. Además, los antibióticos de excepción son habitualmente de alto costo, lo que implica un gasto significativo.

Existe una disposición legal: Norma General Técnica 210 del 29 de diciembre de 2020 sobre “Racionalización del uso de Antimicrobianos en Atención Clínica”. Esta disposición hace ver la necesidad de velar por la vigilancia, el adecuado control y consumo de antibióticos en los hospitales.

La OMS estableció “grupos de antibióticos” con el fin de asegurar el acceso y los resultados clínicos en salud, y al mismo tiempo reducir el potencial desarrollo de resistencia antimicrobiana y preservar antibióticos de última línea. Es por esto que existen 3 grupos de antibióticos clasificados como:

- 1) Acceso:** antimicrobianos de primera línea para el tratamiento de una amplia gama de infecciones comunes los cuales deben estar disponibles en el arsenal terapéutico institucional sin restricción.
- 2) Vigilancia:** antimicrobianos de mayor espectro que el grupo acceso. Indicados para el tratamiento de primera o segunda línea de un número pequeño de infecciones menos comunes o cuando se requiere como alternativa. Se recomienda que su uso esté guiado por guías clínica locales, según la epidemiología de la institución
- 3) Reserva:** antimicrobianos de uso restringido, utilizados solo en indicaciones específicas para patologías graves producidas por microorganismos con susceptibilidad conocida o cuando los medicamentos de los grupos acceso o vigilancia hayan fracasado.

ANTIMICROBIANOS DEL GRUPO RESERVA:

A continuación se muestran los antimicrobianos considerados del grupo reserva (por ende, de uso restringido) en nuestra institución y las indicaciones que motivan su uso.

Para poder ser dispensados por Farmacia se requiere la autorización por infectólogos adultos o pediátricos, según corresponda, a contar del 4º día de prescripción. Los primeros 3 días de indicación son de uso libre, a la espera de obtener documentación clínica y microbiológica que permitan justificar la indicación.

ESPECTRO DE ACCIÓN	ANTIMICROBIANO (AM)
Cocáceas gram positivas	Daptomicina, Linezolid, Vancomicina.
Bacilos gram negativos/ amplio espectro	Aztreonam, Cefoperazona-sulbactam, Ceftazidima-avibactam, Ceftalozano-tazobactam, Colistin, Ertapenem, Imipenem, Meropenem, Piperacilina- tazobactam, Tigeciclina, Fosfomicina ev.
Antifúngicos	Anfotericina B y Anfotericina liposomal, Anidulafungina, Caspofungina, Posaconazol, Voriconazol, Isavuconazol.
Antivirales	Cidofovir, Foscarnet, Ganciclovir IV, Valganciclovir.

INDICACIONES DE ANTIMICROBIANOS DE USO RESTRINGIDO

1) ANTIMICROBIANOS CON ESPECTRO DE ACCIÓN PARA COCÁCEAS GRAM POSITIVAS

Daptomicina

Tratamiento de infecciones graves por cocáceas Gram positivas (SAMR, ERV) tales como bacteriemia, especialmente por SAMR con CIM ≥ 2 , endocarditis ó cuando existe falla a tratamiento previo con vancomicina/ linezolid.

Indicación inadecuada de daptomicina:

- Tratamiento de neumonía por SAMR

Linezolid

- Tratamiento de infecciones producidas por *Enterococcus* spp resistente a vancomicina (vanA o vanB).
- Paciente que requiere tratamiento con vancomicina y presenta alergia a ésta
- Tratamiento de neumonía grave por SAMR, como primera línea o que no responde a tratamiento con vancomicina.

Vancomicina

Indicación apropiada de vancomicina.

- Tratamiento de infecciones causadas por microorganismos Gram positivos resistentes a β -lactámicos, ya sea empírico (en unidades de alta endemia de SAMR) o con demostración microbiológica.
- Tratamiento de infecciones debido a microorganismos Gram positivos en pacientes con alergia a β -lactámicos.
- Tratamiento de casos severos de diarrea o recurrencias por *C. difficile* (uso oral).
- Profilaxis de endocarditis infecciosa en caso de alergia a β -lactámicos.
- Profilaxis quirúrgica en implante de prótesis en paciente alérgico a β -lactámicos.



Indicación inapropiada de vancomicina:

- Profilaxis quirúrgica de rutina en pacientes no alérgicos a β -lactámicos.
- Terapia empírica de neutropenia febril que no cumple los criterios de uso (sin mucositis, sin dispositivo intravascular).
- Hemocultivo único positivo a *Staphylococcus* coagulasa negativo, con otros hemocultivos negativos, en que se considere contaminación.
- Continuación de terapia empírica en pacientes con cultivos negativos para microorganismos Gram positivos resistentes a β -lactámicos.
- Profilaxis sistémica o local de infecciones y colonización de catéter intravascular
- Descontaminación selectiva del tracto digestivo.
- Erradicación de colonización por SAMR.
- Profilaxis de rutina en RN de bajo peso de nacimiento.
- Profilaxis de rutina en diálisis peritoneal ambulatoria.
- Tratamiento de infecciones por microorganismos Gram positivos sensibles a β -lactámicos.

2) ANTIMICROBIANOS CON ESPECTRO DE ACCIÓN PARA BACILOS GRAM NEGATIVOS**Aztreonam**

- Tratamiento de infecciones por bacilos Gram negativos en pacientes alérgicos a β -lactámicos y en quienes no es posible utilizar aminoglicósidos y quinolonas.
- Sinergia de tratamiento junto a ceftazidima-avibactam para tratamiento de bacilos Gram negativos productores de carbapenemasas del tipo metalobetalactamasas (VIM-NDM) y *Stenotrophomonas maltophilia* resistente a trimetoprim-sulfametoxazol, levofloxacino y minociclina.

Cefoperazona – sulbactam

- Infecciones donde se sospeche o se documente la participación de bacilos Gram negativos incluyendo *Pseudomonas* spp, *Acinetobacter baumannii*.
- Terapia de segunda ó tercera línea para Infecciones polimicrobianas.
- Infecciones por bacilos Gram negativos multiresistentes, sólo sensibles a este antibiótico.

Cetfazidima-avibactam

- Infecciones por bacilos Gram negativos productores de carbapenemasas del tipo KPC.
- Infecciones por bacilos Gram negativos panresistentes, sin producción de carbapenemasas y solo sensibles a este antimicrobiano.
- Sinergia de tratamiento junto a aztreonam para tratamiento de bacilos Gram negativos productores de carbapenemasas del tipo metalobetalactamasas (VIM-NDM) y *Stenotrophomonas maltophilia* resistente a trimetoprim-sulfametoxazol, levofloxacino y minociclina.

Ceftolozano-tazobactam

- Infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* panresistentes solo sensibles a este antibiótico, sin presencia de carbapenemasas.

Colistin

- Infecciones por bacilos Gram negativos panresistentes, sólo sensibles a este antibiótico.

Ertapenem

- Tratamiento de infecciones por enterobacterias (*E. coli*, *Klebsiella* spp, *Enterobacter cloacae*, etc.) productoras de β -lactamasas de espectro expandido (BLEE) y/o cefalosporinas, con sensibilidad a carbapenémicos. Especial indicación para tratamiento domiciliario por la facilidad de administración. No tiene actividad antipseudomónica.
- Infecciones polimicrobianas extrahospitalarias en casos seleccionados.

Fosfomicina ev

- Tercera opción en infecciones por bacilos Gram negativos panresistentes, sin otras opciones de tratamiento.

Imipenem + Cilastatina

- Infecciones polimicrobianas graves asociadas a atención de salud.
- Infecciones por bacilos Gram negativos multiresistentes sólo sensibles a este antibiótico.

Meropenem

- Infecciones polimicrobianas graves asociadas a la atención de salud, en pacientes con riesgo de presentar crisis epilépticas (convulsivas o no convulsivas).
- Infecciones por bacilos Gram negativos sólo sensibles a este antibiótico.
- Meningitis y ventriculitis por bacilos Gram negativos, incluyendo *Pseudomonas* spp, resistentes a cefalosporinas.

Piperacilina-tazobactam

- Infecciones polimicrobianas no severas asociadas a atención de salud como esquema empírico.
- Neumonía aspirativa asociada a atención de salud.
- Alternativa en infecciones no graves producidas por *Escherichia coli* productoras de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE).

Tigeciclina

- Infecciones por microorganismos resistentes sólo susceptibles a este antibiótico habitualmente en asociación con otro antibiótico.
- Como alternativa frente a alergia a otros antibióticos en infecciones por microorganismos resistentes.
- No recomendado en casos de bacteriemia, infecciones graves o infecciones urinarias por sus bajas concentraciones plasmáticas y tracto urinario. No tiene actividad antipseudomónica.

3) ANTIFÚNGICOS**Anfotericina liposomal o formulación lipídica**

- Tratamiento de infecciones fúngicas invasoras graves por hongos filamentosos, especialmente cuando se sospecha o confirma mucormicosis.
- Tratamiento de endocarditis por *Candida* sp y existe contraindicación para el uso de equinocandinas.
- Tratamiento de candidemia o candidiasis invasora diseminada por *Candida no albicans* resistente a azoles y existe contraindicación para el uso de equinocandinas.

Anfotericina – B

- Alternativa de tratamiento de candidemia o candidiasis invasora diseminada por *Candida no albicans* resistente a azoles, cuando hay contraindicación para el uso de equinocandinas y no hay disponibilidad de anfotericina liposomal.
- Alternativa a formulación liposomal para tratamiento de meningitis o infección diseminada por *Cryptococcus* spp. (cuando no se dispone de anfotericina liposomal).
- Tratamiento para infección de vías urinarias por *Candida no albicans* resistente a azoles.

Anidulafungina

- Tratamiento de candidemia o candidiasis invasora diseminada por *Candida* resistente a azoles.
- Tratamiento de endocarditis por *Candida* sp.
- Alternativa a voriconazol en pacientes con sospecha o confirmación de aspergilosis invasora con reacciones adversas a este fármaco y sin otras alternativas.
- Profilaxis de infección fúngica invasora en Trasplante hepático, según criterios establecidos en guía institucional.

**Observación:**

Recordar que este antifúngico no se concentra bien ni el LCR, ni en globo ocular, ni en orina, por lo que no debiera usarse en infecciones urinarias, endoftalmitis ni meningitis.

Caspofungina

- Tratamiento de candidemia o candidiasis invasora diseminada por *Candida* resistente a azoles.
- Alternativa a voriconazol en pacientes con sospecha o confirmación de aspergilosis invasora con reacciones adversas a este fármaco y sin otras alternativas.

**Observación:**

recordar que este antifúngico no se concentra bien ni el LCR, ni en globo ocular, ni en orina, por lo que no debiera usarse en infecciones urinarias, endoftalmitis ni meningitis.

Isavuconazol

- Tratamiento de infección fúngica invasora por hongo filamentoso, sospechada o confirmada, en paciente inmunocomprometido. Considerar uso, por sobre voriconazol, cuando β -D-glucano es positivo, pero galactomanano sérico es negativo.

Posaconazol

- Profilaxis primaria de enfermedad fúngica invasora en pacientes neutropénicos o con enfermedad injerto contra huésped.
- Tratamiento alternativo de aspergilosis invasora, sospechada o confirmada, en paciente inmunocomprometido, refractaria a antifúngicos de 1ª línea o desarrollo de reacciones adversas a éstos.
- Tratamiento de consolidación de mucormicosis.

Voriconazol

- Tratamiento de primera elección en aspergilosis invasora, sospechada o confirmada, en paciente inmunocomprometido.

4) ANTIVIRALES**Cidofovir**

- Infecciones sistémicas por adenovirus en pacientes inmunosuprimidos (neumonía, colitis, infección diseminada por adenovirus).
- Tratamiento alternativo para infección sistémica por citomegalovirus (retinitis, neumonía, infección diseminada), en caso de fracaso terapéutico con ganciclovir y foscarnet.

Foscarnet

- Infecciones sistémicas por citomegalovirus (retinitis, neumonía, infección diseminada por CMV), como alternativa a ganciclovir cuando este está contraindicado por su toxicidad y cuando se sospecha o documenta resistencia inducida a este fármaco.

Ganciclovir

- Infecciones sistémicas por citomegalovirus (retinitis, neumonía, infección diseminada por CMV).

Valganciclovir

- Infecciones sistémicas por citomegalovirus (retinitis, neumonía, infección diseminada por CMV), como alternativa vía oral a ganciclovir o en fase de salida.

10. Diagnóstico y manejo de las infecciones por *Candida* spp.

I. FACTORES DE RIESGO

Para estimar el riesgo de una infección por *Candida* spp., se han diseñado escalas clínicas (*Candida* score, Score Sevilla) que conjugan distintos elementos de riesgo, a saber:

Presencia de colonización fúngica.

Uso de antimicrobianos de amplio espectro.

Presencia de dispositivos invasivos (p. ej. Catéteres intravasculares, Catéter vesical, etc.)

Insuficiencia renal en hemodiálisis.

Nutrición parenteral.

Uso de esteroides en dosis elevadas.

Estadía prolongada en unidad de pacientes crítico (UPC).

Gravedad actual, estimada por APACHE II elevado.

Cirugía.

Neutropenia.

Cáncer.

Trasplante.

Diabetes mellitus.

II. SITUACIONES CLÍNICAS

En infecciones por *Candida* spp. se distinguen las siguientes situaciones clínicas:

1. Colonización: Corresponde a la presencia de *Candida* spp. en muestras obtenidas de un sitio no estéril del organismo y que no se relaciona con síntomas. Ej.: colonización vía aérea. No requieren de tratamiento específico.

2. Infección local: Corresponde a la aparición de síntomas en presencia de *Candida* spp. sin evidencia de invasión. Ej.: urinaria, vaginal y/o esofágica. Particularmente, la Candiduria (Urocultivo con *Candida* spp. $>10^5$ UFC/mL) corresponde generalmente a instrumentalización de la vía urinaria. En caso de persistencia luego del retiro del cateterer urinario, en presencia de orina con leucocituria, es compatible con infección del tracto urinario.

3. Candidiasis invasora local

Corresponde a la presencia de síntomas locales asociados a un cultivo positivo o imagen sugerente de infección por *Candida* en sitio estéril. Ej.: candidiasis pleural o peritoneal.

Nota: El aislamiento de *Candida* spp. en vía aérea no tiene un rol patogénico.

4. Candidiasis invasora diseminada

Considera la presencia de infección en órganos internos. Es en general de muy difícil diagnóstico, con presentaciones clínicas inespecíficas y hemocultivos negativos en $>50\%$ de los casos. El fondo de ojo es útil en $<15\%$ de los casos. Otras manifestaciones son más raras: tromboflebitis supurativa, lesiones cutáneas, artritis séptica.

5. Candidemia

Se define como la presencia de un hemocultivo positivo para *Candida* spp. Debe considerarse siempre como algo significativo y con rol patógeno. Requiere inicio de terapia antifúngica, retiro del dispositivo invasivo sospechoso y estudio de infección metastásica (Fondo de ojo y Ecocardiograma).

III. DIAGNÓSTICO

Se debe plantear el diagnóstico de una **candidiasis invasora** frente a una de las siguientes situaciones:

1. Paciente con 1 o más hemocultivos positivos o la presencia de un cultivo de punta de catéter positivo a *Candida* spp.

2. Cultivo con desarrollo de *Candida* spp., obtenido desde sitio estéril.

Sospechar infección candidiásica en paciente con todas las siguientes características clínicas:

- Presencia de factores de riesgo mencionados en punto I.
- Nueva infección sin foco clínico precisado y/o con falta de respuesta a antimicrobianos de amplio espectro.
- Colonización por *Candida* spp. en al menos 2 sitios alejados.

La serología pan fúngica (p ej. 1,3-β-D-glucano) tiene un alto valor predictivo negativo, sin embargo, hay más evidencia para su uso en pacientes neutropénicos que en pacientes de Unidades Críticas. Asimismo, no se justifica su seguimiento como control terapéutico.

IV. TRATAMIENTO

Candidiasis local

CANDIDIASIS	ANTIFÚNGICO	DURACIÓN
Esofágica	Fluconazol 300mg VO primer día, luego 150mg al día	14 días
Vaginitis	Fluconazol 150mg VO	dosis única
Urinaria	Fluconazol 300mg VO el primer día, luego 150mg al día	5 días
Algorra (no VIH (+))	Fluconazol 300mg VO	dosis única

Candidiasis invasora

Tratamiento empírico presuntivo precoz o definitivo:

El tratamiento de elección de la candidiasis invasora se realiza con Equinocandinas. De forma alternativa, se puede utilizar Anfotericina B de preferencia formulación lipídica. En pacientes estables, con especie de *Candida* identificada, susceptible a fluconazol, es factible desescalar a este antifúngico para completar 14 días de terapia a contar del hemocultivo de control negativo.

ANTIFÚNGICO	DOSIS	COMENTARIOS
Equinocandinas:		
Anidulafungina	200 mg carga, luego 100 mg al día IV.	Sin necesidad de ajuste en disfunción renal y/o hepática por metabolismo plasmático.
Caspofungina	70 mg carga, luego 50 mg al día IV.	
Micafungina	100 mg al día IV	De elección en infecciones neonatales.
Azoles:		
Fluconazol	400-800 mg al día IV	Terapia alternativa razonable en paciente estable y con <i>Candida</i> spp. con susceptibilidad demostrada
Polienos:		
Anfotericina B	Deoxicolato: 0.5-1 mg/kg/día IV Liposomal: 3-5 mg/kg/día IV	Menor riesgo de nefrotoxicidad con formulación liposomal.

11. Dosificación de antibióticos por vía oral o endovenosa en paciente adulto

Dosis habitualmente utilizadas en paciente adulto con función renal normal

ANTIBIÓTICOS

NOMBRE	DOSIS ORAL	DOSIS ENDOVENOSA
Amoxicilina	500 mg - 1g c/8h	ND
Amoxicilina / A. Clavulánico	500/125mg c/8h - 875/125mg c/12h	ND
Ampicilina	500mg c/6h (sólo ITU)	2g c/4-6h
Azitromicina	500mg /día	500mg /día
Aztreonam	ND	1-2g c/8h
Amikacina	ND	15mg/kg/día
Cefadroxiolo	500mg - 1g c/12h	ND
Cefazolina	ND	1-2g c/8h
Cefepime	ND	2g c/8-12h
Cefoperazona / Sulbactam	ND	1,5-3g c/12h
Cefotaxima	ND	1-2g c/8h
Ceftazidima	ND	1-2g c/8h
Ceftazidima / Avibactam	ND	2,5g c/8h
Ceftriaxona	ND	1-2g/día 2g c/12h (SNC)
Ceftolozano / Tazobactam	ND	1,5-3g c/8h
Cefuroxima axetil	250-500mg c/12h	ND
Ciprofloxacino	500-750mg c/12h	400mg c/8-12h
Clindamicina	300mg c/8h	600-900mg c/8h
Cloxacilina	500mg c/6h 500 mg c/8 h (Flucloxacilina)	2g c/4-6h 12 g por BIC
Colistin 1mg de CB = 30.000 UI de CMS	ND	Carga: 6 a 9 MUI Mantenición: 3 MUI c/8-12h MUI = millones de UI
Daptomicina	ND	8-12 mg/Kg/día
Doxiciclina	100mg c/12h	ND
Eritromicina	250-500mg c/6h	500mg - 1g c/6h
Ertapenem	ND	1g/día
Gentamicina	ND	1-2mg/kg c/8h 5mg/kg c/24h
Imipenem	ND	500mg c/6h o 1g c/8h
Levofloxacino	500-750mg /día	500-750mg /día
Linezolid	600mg c/12h	600mg c/12h

ND = no disponible

NOMBRE	DOSIS ORAL	DOSIS ENDOVENOSA
Meropenem	ND	1g c/8h 2g c/8h (SNC)
Metronidazol	500mg c/8h	500mg c/8h
Moxifloxacino	400mg /día	400mg /día
Nitrofurantoina	100mg c/ 6-8h	ND
Norfloxacino	400mg c/12h	ND
Piperacilina / Tazobactam	ND	4,5g c/6-8h
Rifampicina	600mg/día – 300mg c/12h	600mg/día (TBC)
Tetraciclina	500mg c/6-12h	ND
Tigeciclina	ND	Carga: 100-200mg Mantención: 50-100mg c/12h
Trimetoprim-sulfametoxazol Comp Forte (160/800 mg) Ampolla (80/400 mg)	1 comp. Forte c/12h En PCP: 2 comp. Forte c/8h	PCP: 15-20 mg/kg de trimetoprim, dividir c/6-8h
Vancomicina	125-500mg c/6h (<i>C. difficile</i>)	Carga: 25-30 mg/kg Mantención: 15mg/kg c/12h

ANTIFÚNGICOS

Anfotericina B deoxicolato	ND	0.5 -1mg/kg/día
Anfotericina liposomal	ND	3-5mg/kg/día 10 mg/kg/día (Mucormicosis SNC)
Anidulafungina	ND	Carga: 200mg Mantención: 100mg/día
Caspofungina	ND	Carga: 70mg Mantención: 50mg /día
Fluconazol	150-600mg /día	200-800mg/día
Itraconazol	200-400mg/día	ND
Posaconazol	200mg c/6-8h	ND
Voriconazol	Carga: 400 mg c/12h por 1 día Mantención: 200 mg c/12h	Carga: 6mg/Kg c/12h por 1 día Mantención: 4mg/Kg c/12h
Isavuconazol. Isavuconazol 200mg = 372mg Isavuconazonio sulfato	Carga: 200mg c/8h por 2 días Mantención: 200mg /día	Carga: 200mg c/8h por 2 días Mantención: 200mg /día

ND = no disponible

ANTITUBERCULOSOS (VER MÁS) 

NOMBRE	DOSIS ORAL	DOSIS ENDOVENOSA
Isoniazida	300mg /día (5 mg/kg). (Fase inicial y fase continuación)	300mg /día (5 mg/kg). (Fase inicial y fase continuación)
Rifampicina	600mg /día (10 mg/kg). (Fase inicial y fase continuación)	600mg /día (10 mg/kg). (Fase inicial y fase continuación)
Pirazinamida	1500 mg/día (25 mg/kg)	ND
Etambutol	800-1100 mg/ día (15 mg/kg)	ND

ANTIVIRALES

Aciclovir	200-400mg 3 veces/día (VHS) 800mg por 5 veces/día (VVZ)	5-10mg/kg c/8h
Ganciclovir	ND	5mg/Kg c/12h Mantención: 5 mg/Kg c/24h
Oseltamivir	75mg c/12h	ND
Valaciclovir	1g c/8-12h	ND
Valganciclovir	900mg c/12h Mantención: 900 mg c/24 h	ND

ANTIPARASITARIOS

Albendazol	400mg c/12-24h	ND
Cloroquina	1gr VO, luego 500mg a las 6h, luego 500mg a las 24h y 500mg a las 48h. (malaria)	ND
Dapsona	100mg/día	ND
Mebendazol	100-400mg c/8-12h	ND
Pirimetamina	50-75mg/día	ND
Mefloquina	250mg/semana en profilaxis 750mg luego 500 mg tratamiento	ND
Metronidazol	500mg c/8h	500 mg c/8h
Primaquina base	15-30mg/día	ND

ND = no disponible

12. Dosificación de Antibióticos por Vía Oral o Endovenosa en Paciente Pediátrico

ANTIBIÓTICOS

NOMBRE	VÍA	DOSIFICACIÓN	DOSIS MÁXIMA
Amikacina	IV	15 mg/kg/dosis cada 24 h	S.I.
Amoxicilina	VO	Infecciones leves a moderadas 25-50 mg/kg/día cada 8-12 h Infecciones severas: 80-90 mg/kg/día cada 12 h	4000 mg/día
Amoxicilina/ Clavulánico	VO	20-45 mg amoxicilina/kg/día en cada 8-12 h	4000 mg amoxicilina/día
Ampicilina	VO	50-100 mg/kg/día cada 6 h	2000 mg/día
	IV SNC	50-200 mg/kg/día cada 6 h 200-400 mg/kg/día cada 6 h	8-12 gr/día
Azitromicina	VO	10 mg/kg/día cada 24 h día	500 mg
	IV	10 mg/kg/dosis cada 24 h	500 mg/dosis
Aztreonam	IV	90-120 mg/kg/día cada 6-8 h	8 gr/día
Cefadroxilo	VO	30-50 mg/kg/día cada 12-24 h	2000 mg/día
Cefazolina	IV	Infecciones leves a moderadas: 25-100 mg/kg/día cada 8 h Infecciones graves: 100-150 mg/kg/día cada 6-8 h	6-12 gr/día
Cefepime	IV	100-150 mg/kg/día cada 8-12 h	2000 mg/dosis
Cefotaxima	IV	150-180 mg/kg/día cada 8 h	8 gr/día
Ceftazidima	IV	Infecciones leves a moderadas: 90-150 mg/kg/día cada 8 h Infecciones severas (SNC): 200-300 mg/kg/día cada 8 h	12 gr/día
Ceftazidima/ Avibactam	IV	50 mg de ceftazidima/kg/dosis cada 8 h	2000 mg/dosis
Ceftriaxona	IV SNC IV	50 mg/kg/dosis cada 12-24 h 100mg/kg/día cada 12 h	1000 mg/dosis
Cefuroxima	VO	20-30 mg/kg/día cada 12 h	500 mg/dosis
Ciprofloxacino	IV	10 mg/kg/dosis cada 8-12 h	400 mg/dosis
	VO	10 -20 mg/kg/dosis cada 12 h	750 mg/dosis
Claritromicina	VO	7,5 mg/kg/dosis cada 12 h	500 mg/dosis
Clindamicina	VO	30-40 mg/kg/día cada 6-8 h	1800 mg/día
	IV	30-40 mg/kg/día cada 6-8 h	2700 mg/día
Colistin base (CBA) o colistimetato de sodio	IV	2,5-5 mg CBA/kg/día cada 6-12 h Se sugiere IC a infectología o farmacia clínica	S.I.

ANTIBIÓTICOS

NOMBRE	VÍA	DOSIFICACIÓN	DOSIS MÁXIMA
Cloxacilina	IV	150-2000 mg/kg/día cada 6 h	2000 mg/dosis
Daptomicina	IV	<2 meses: 6 mg/kg/dosis cada 12 h ≥2 meses y <6 años: 8-10 mg/kg/dosis cada 24 h ≥6 años: 4-6 mg/kg/dosis cada 24 h	S.I.
Eritromicina	VO	40-50 mg/kg/día cada 6-8 h	4000 mg/día
Ertapenem	IV	15 mg/kg/dosis cada 12 h	1000 mg/dosis
Gentamicina	IV	5-7,5 mg/kg/día en dosis cada 8-24 h	S.I.
Isoniazida	VO	10-15 mg/kg/día cada 24 h	300 mg/dosis
Imipenem	IV	100 mg/kg/día cada 6 h	4000 mg/día
Levofloxacinó	IV, VO	6-10 mg/kg/dosis cada 12 h	750 mg/día
Linezolid	IV, VO	10 mg/kg/dosis cada 8 h	600 mg/dosis
Meropenem	IV	60 – 120 (SNC) mg/kg/día cada 8 h	2000 mg/dosis
Metronidazol	IV	30-40 mg/kg/día cada 6-8 horas	4000 mg/día
	VO	15-50 mg/kg/día cada 8 h	2250 mg/día
Moxifloxacinó	IV, VO	5-10 mg/kg/dosis cada 12-24 h	400 mg/dosis
Nitrofurantoina	VO	Tratamiento: 5-7 mg/kg/día cada 6 h Profilaxis: 1-2 mg/kg/día una o dos veces al día	100 mg/dosis
Piperacilina (PIP)/ Tazobactam	IV	240-300 mg PIP/kg/día cada 6-8 h	16 gr/día
Rifampicina	VO	10-20 mg/kg/día cada 12-24 h	900 mg/día
Rifaximina	VO	<12 años: 15-30 mg/kg/día cada 8 h ≥12 años: 400 mg/dosis cada 8 horas	1600 mg/día
Tigeciclina	IV	Dosis de carga: 1,5-3 mg/kg/dosis Dosis de mantención: 1-2 mg/kg/dosis cada 12h	50 mg/dosis
Trimetoprim/ Sulfametoxazol	IV/ VO	8-12 mg TMP/kg/dosis cada 12 h	160 mg TMP / dosis
Vancomicina	IV	60 mg/kg/día en dosis cada 6 h. Controlar con niveles plasmáticos	4000 mg/día sin niveles
	VO	125 mg/dosis cada 6 h	

ANTIFÚNGICOS

NOMBRE	VÍA	DOSIFICACIÓN	DOSIS MÁXIMA
Anfotericina B deoxicolato	IV	0,5-1,5 mg/kg/dosis cada 24 h	S.I.
Anfotericina B liposomal	IV	3-5 mg/kg/dosis cada 24 h	S.I.
Anidulafungina	IV	Dosis de carga: 1,5-3 mg/kg Dosis de mantención: 0,75-1,5 mg/kg/dosis cada 24 h	200 mg/dosis
Caspofungina	IV	Dosis de carga: 70 mg/m ² Dosis de mantención: 50 mg/m ² /dosis cada 24 h	70 mg/dosis
Fluconazol	IV, VO	6-12 mg/kg/dosis cada 24 h	Tratamiento: 800 mg/dosis Profilaxis: 6 mg/kg/dosis
Isavuconazol	IV, VO	5,4 mg/kg/dosis cada 8 h por 6 dosis y después 5,4 mg/kg/dosis cada 24 h	200 mg/dosis
Ketoconazol	VO	3,3-6,6 mg/kg/dosis cada 24 h	400 mg/dosis
Posaconazol	VO	6 mg/kg/dosis cada 12 h	200 mg/dosis
Terbinafina	VO	10 a <20 kg: 62,5 mg/dosis cada 24 h 20 a 40 kg: 125 mg/dosis cada 24 h >40 kg: 250 mg/dosis cada 24 h	250 mg/dosis
Tinidazol	VO	50 mg/kg/dosis cada 24 h	2000 mg/dosis
Voriconazol	IV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <2 años: 9 mg/kg/dosis cada 12 h ▪ ≥2 años y <12 años: 9 mg/kg/dosis cada 12 h por 2 dosis y luego 8 mg/kg/dosis cada 12 h ▪ ≥12 años y <15 años: 9 mg/kg/dosis cada 12 h por 2 dosis y luego 3-8 mg/kg/dosis cada 12 h ▪ ≥15 años: 6 mg/kg/dosis cada 12 h por 2 dosis y luego 3-4 mg/kg/dosis cada 12 h Monitorizar siempre con niveles plasmáticos	S.I.

ANTIVIRALES

NOMBRE	VÍA	DOSIFICACIÓN	DOSIS MÁXIMA
Aciclovir	IV	Niños hasta 12 años: 10-20 mg/kg/dosis cada 8 h >12 años: 10 mg/kg/dosis cada 8 h	S.I.
	VO	20 mg/kg/dosis cada 6 h	800 mg/dosis
Cidofovir	IV	3-5 mg/kg/dosis semanal	S.I.
Foscarnet	IV	180 mg/kg/día cada 12 h	6000 mg/dosis
Ganciclovir	IV	5-7,5 mg/kg/dosis cada 12-24 h	S.I.
Valaciclovir	VO	20-30 mg/kg/dosis cada 12 h	2000 mg/dosis
Valganciclovir	VO	32mg/kg/día cada 12 h o 7 x Clcr x SC	900 mg/dosis

Kg: Kilogramo; S.I.: sin información; VO: Vía oral; IV: intravenosa; Clcr: clearance de creatinina; SC: superficie corporal. SNC: Sistema nervioso central

13. Recomendaciones para la Administración de Antimicrobianos por Vía Oral

Con el fin de optimizar la absorción de antimicrobianos por vía oral, nasogástrica o nasoenteral, se detallan las condiciones óptimas para su administración. Para estos antimicrobianos se definen las siguientes categorías:

- **ALEJAR:** Se deben administrar con estómago vacío (**alej**ar al menos 1 hr (idealmente 2 hrs) de los alimentos para no interferir con la absorción del mismo).
- **PREFERIBLE:** Se prefiere administrar con alimentos o nutrición enteral con el fin de mejorar su absorción y/o reducir molestias gastrointestinales.
- **COMPATIBLES:** Pueden administrarse con o sin alimentos.
- **Antimicrobianos que se pueden administrar por sonda nasogástrica o nasoenteral:** moler y dispersar o abrir cápsula dura según corresponda. Aquellos de liberación sostenida no se deben moler.

ANTIMICROBIANO	COMPATIBLE CON ALIMENTOS/ NUTRICIÓN	ADMINISTRACIÓN POR SNG/SNE	OBSERVACIONES
Abacavir/ Lamivudina (Kivexa)	Compatible	NO*	*Dispersar en agua solo SOS. Considerar cambio a jarabes o de TARV
Aciclovir	Compatible	SI	Dispersar en agua
Amoxicilina	Preferible	SI	Dispersar en agua
Amoxicilina/ Ac.Clavulánico	Preferible	SI	Comprimido efervescente o triturar y dispersar con agua
Ampicilina	Alejar	SI	Alejar 1-2 hr de alimentos/NE
Atazanavir (Reyataz)	Preferible	NO*	*Dispersar en agua solo SOS. Considerar cambio de TARV
Azitromicina	Compatible/Alejar	SI	Dispersar en agua
Cefadroxilo	Preferible	SI	Dispersar en agua
Cefuroxima	Preferible	SI	Dispersar en agua
Ciprofloxacino	Alejar	SI	Alejar 1-2 hr de alimentos/NE
Claritromicina	Compatible/ Preferible	SI	Dispersar en agua
Clindamicina	Preferible	SI	Ingerir con abundante agua
Cloxacilina/ Flucloxacilina	Alejar	SI	Alejar 1-2 hr de alimentos/NE
Dolutegravir (Tivicay)	Compatible	SI	Alejar de cationes y lácteos
Doxiciclina	Compatible/ Preferible	SI	Ingerir con abundante agua. Dar con alimentos si malestar GI

ANTIMICROBIANO	COMPATIBLE CON ALIMENTOS/ NUTRICIÓN	ADMINISTRACIÓN POR SNG/SNE	OBSERVACIONES
Efavirenz/ Emtricitabina/ Tenofovir (Atripla)	Alejar	NO*	*Por SNG/SNE solo SOS. Considerar cambio de TARV
Efavirenz (Stocrin)	Alejar	SI	Dispersar en papillas por mala solubilidad en agua
Eritromicina (recubierta)	Alejar	SI	Dar con alimentos solo si malestar GI
Etambutol	Preferible	SI	Dispersar en agua. Dar con alimentos si malestar GI
Fluconazol	Compatible	SI	Dispersar en agua
Isavuconazol	Compatible	SI	Dispersar en agua
Isoniazida	Alejar	SI	Dar con alimento liviano si malestar GI
Itraconazol	Preferible	SI	Dispersar en agua
Lamivudina/ Zidovudina (Combivir)	Compatible/Alejar	SI	Dispersar en agua
Levofloxacino	Alejar	SI	Alejar 1-2 hr de alimentos/NE
Metronidazol	Preferible	SI	Dar con alimentos si malestar GI
Moxifloxacino	Compatible/Alejar	SI	Alejar de cationes y lacteos
Nitrofurantoína	Compatible/ Preferible	SI	Dispersar en agua. Dar con alimentos si malestar GI
Norfloxacino	Alejar	SI	Alejar 1-2 hr de alimentos/NE
Oseltamivir	Compatible	SI	Dispersar en agua. Dar con alimentos si malestar GI
Posaconazol	Preferible	(-)	Debe darse junto a alimentos
Primaquina	Preferible	SI	Dispersar en agua. Dar con alimentos si malestar GI
Raltegravir (Isentress)	Compatible	SI	Dispersar en agua
Rifampicina	Alejar	SI	Dar con alimento liviano si malestar GI
Ritonavir (Norvir)	Preferible	NO	*Dispersar en agua solo SOS. Considerar cambio a jarabes o TARV
Tenofovir/ Emtricitabina (Truvada)	Compatible	SI	Dispersar en agua
Tetraciclina	Alejar	NO	Ingerir con abundante agua.
Trimetoprim- Sulfametoxazol)	Compatible/Alejar	SI	Ingerir con abundante agua
Valaciclovir	Preferible	NO	Dispersar en agua
Valganciclovir	Preferible	SI	Dispersar en agua
Voriconazol	Alejar	SI	Alejar 1-2 hr de alimentos/NE

GI = Gastrointestinal; TARV = Terapia antirretroviral

14. Ajuste dosis de antimicrobianos para paciente con insuficiencia renal

ANTIBIOTICOS	TFG > 50mL/min	TFG 50 -30mL/min	TFG 29-10mL/min	TFG < 10 mL/min	HD (hemodiálisis) intermitente	PD (Peritoneo diálisis)
AMIKACINA SULFATO	7,5mg/Kg c/12h 15 mg/kg c/24h	15 - 20 mg/kg c/48h	5 - 7,5 mg/kg c/24h	5 - 7,5 mg/kg c/48h	5 - 7.5 mg/kg post HD	PD Intermitente: 2mg/kg dosis PD Continua: 25mg/L dosis de carga - 12mg/L dosis de mantenimiento (Intraperitoneal)
AMOXICILINA	500mg c/8h o 875mg c/12h	500mg c/8h o 875mg c/12h	250 a 500 mg c/12h	250 a 500 mg c/24h	250 a 500 mg c/24h post HD	500mg c/12-24h
AMOXICILINA /ÁCIDO CLAVULÁNICO	500mg cada 8h u 875mg c/12h (en base amoxicilina)	500mg cada 8h u 875mg c/12h	250 a 500 mg c/12h	250 a 500 mg c/24h	250 a 500 mg c/24h post HD	250mg c/12h
AMPICILINA (IV)	1-2g c/4-6h	1 - 2g c/6-8h	1 - 2 g cada 8 a 12h	1 - 2g c/12-24h	1 - 2g c/24h post HD	1 - 2g c/24h
AMPICILINA (oral)	250-500mg c/6h	250 - 500mg c/6-8h	250 - 500mg c/8-12h	250 - 500mg c/12-24h	250 - 500mg c/12-24h	250mg c/12h
AMPICILINA/SULBACTAM	1,5 - 3,0g c/6h	1,5 a 3,0g c/6-8 h	1,5 - 3,0g c/12h	1,5 - 3,0g c/24h	1,5 - 3,0g c/12-24h	ND
AZITROMICINA	500 - 1000mg c/24h	500mg c/24h	500mg c/24h	500mg c/24h	500mg c/24h	500mg c/24h
CEFADROXILO	500mg - 1g c/12h	1g/día o 500mg c/12h	500mg - 1g c/24h	500mg - 1g c/48h	1g c/72 h + 1g suplemento Post HD	500mg c/24h
CEFAZOLINA	1-2g c/8h	1 - 2g c/8h	1 - 2g c/12h	1 - 2g c/24h	1 - 2g c/24h post HD	500mg c/12h
CEFEPIME	1-2g c/8h	1 - 2g c/12h	1 - 2g c/12-24h	500mg - 1g c/24h	500mg - 1g c/24h post HD	500mg - 1g c/24h
CEFOPERAZONA/SULBACTAM	1 - 2g c/12h	1 - 2g c/12h	1g c/12h	500mg c/12h	ND	ND
CEFOTAXIMA	1 - 2g c/6-8h	1 - 2g c/8-12h	1 - 2g c/12h	1 - 2g c/12-24h	1 - 2g c/24h + 500mg - 1g post HD	500mg - 1g c/24h
CEFTAROLINA FOSAMIL	600mg c/12h	400mg c/8-12h	300mg c/8-12h	200mg c/8-12h	200mg c/8-12h	ND
CEFTAZIDIMA	1-2g c/8h	1 - 2g c/12h	1 - 2g c/24h	500mg - 1g c/24h	500mg - 1g c/24h	Dosis de carga: 1g seguir con 500mg c/24h
CEFTAZIDIMA/AVIBACTAM	2,5 g Cada 8h	1,25 gr Cada 8h	0,94-1,25gr c/12h	0,94-1,25gr c/24-48h	0,94-1,25gr c/24-48h post HD	ND
CEFTOLOZANO / TAZOBACTAM	1,5-3g c/8h	750mg - 1,5gr c/8h	375-750mg c/8h	150 - 450mg c/8h	Dosis Carga: 750mg o 2,5gr Mantención: 150 - 450mg c/8h	ND
CEFTRIAJONA	1 - 2g c/24h o 1g c/12h	1 - 2g c/24h o 1g c/12h	1 - 2g c/24h	1 - 2g c/24h	1 - 2g c/24h	1 - 2g c/24h
CEFUROXIMA SODICA	EV: 750mg - 1,5g c/8h VO: 250-500mg c/12h o 500-750mg c/8h	EV: 750mg - 1,5g c/8h VO: 250-500mg c/12h o 500-750mg c/8h	EV: 750mg - 1,5g c/12h VO: 250-500mg c/24h	EV: 750mg - 1,5g c/24h VO: 250-500mg c/48h	EV: 750mg - 1,5g c/24h VO: 250-500mg c/48h post HD	EV: 750mg - 1,5g c/24h VO: 250-500mg c/48h
CIPROFLOXACINO	EV: 400mg c/8-12h VO: 500 - 750mg c/12h	EV: 400mg c/8-12h VO: 500 - 750mg c/12h	EV: 200 - 400mg c/24h VO: 250 - 500mg c/24h	EV: 200 - 400mg c/24h VO: 250 - 500mg c/24h	EV: 200 - 400mg c/24h VO: 250 - 500mg c/24h post HD	EV: 200 - 400mg c/24h VO: 250 - 500mg c/24h

ANTIBIOTICOS	TFG > 50mL/min	TFG 50 -30mL/min	TFG 29-10mL/min	TFG < 10 mL/min	HD (hemodiálisis) intermitente	PD (Peritoneo diálisis)
CLARITROMICINA	EV: 500mg c/12h VO: 250 - 500mg c/12h	EV: 500mg c/12h VO: 250 - 500mg c/12h	EV: 500mg c/24h VO: 250 - 500mg c/24h	EV: 500mg c/24h VO: 250 - 500mg c/24h	EV: 500mg c/24h VO: 250 - 500mg c/24h post HD	EV: 500mg c/24h VO: 250 - 500mg c/24h
CLINDAMICINA	EV: 600 - 900mg c/8h VO: 150 - 450mg c/6h	EV: 600 - 900mg c/8h VO: 150 - 450mg c/6h	EV: 600 - 900mg c/8h VO: 150 - 450mg c/6h	EV: 600 - 900mg c/8h VO: 150 - 450mg c/6h	EV: 600 - 900mg c/8h VO: 150 - 450mg c/6h	EV: 600 - 900mg c/8h VO: 150 - 450mg c/6h
CLOXACILINA	EV: 1 - 2g c/4-6h VO: 250 - 500mg c/6h	EV: 1 - 2g c/4-6h VO: 250 - 500mg c/6h	EV: 1 - 2g c/4-6h VO: 250 - 500mg c/6h	EV: 1 - 2g c/4-6h VO: 250 - 500mg c/6h	EV: 1 - 2g c/4-6h VO: 250 - 500mg c/6h	EV: 1 - 2g c/4-6h VO: 250 - 500mg c/6h
DAPSONA	100mg c/24h	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	Profilaxis PCP: 50mg dos veces al día (pre y post HD)	ND
DAPTOMICINA	Bacteriemia: 8 -12mg c/24h Piel y Tejidos blandos: 4 -6mg c/24h	100% de la dosis normal	Dosis normal c/48h	6-8mg/Kg c/48h	6-8mg/Kg c/48h post HD	6mg/Kg c/48h
ERTAPENEM	1g c/24h	1g c/24h	500mg c/24h	500mg c/24h	500mg c/24h post HD	500mg c/24h o 1g tres veces por semana
ETAMBUTOL	15 - 25 mg/kg/día	15 - 25 mg/kg c/24-36h	15 - 25 mg/kg c/36-48h	15 mg/kg c/48 h	15 mg/kg c/48h post HD	15 mg/kg c/48 h
FLUCONAZOL	Dosis carga: 800mg Dosis de mantención: 100 - 400mg c/24h	50 -200mg c/24h	50 -200mg c/24h	50 -200mg c/24h	Día sin HD: 50 -200mg c/24h Día de HD: 100-400mg c/24h	50 -200mg c/24h
FOSFOMICINA SÓDICA	12 - 24g por día (dividido cada 6-12h)	TFG > 40 ml/min 100% de la dosis normal TFG 40 ml/min 70% de la dosis normal dividido de 2 a 3 dosis TFG 30 ml/min 60% de la dosis normal dividido de 2 a 3 dosis	TFG 20 ml/min 40% de la dosis normal dividido de 2 a 3 dosis	TFG 10 ml/min 20% de la dosis normal dividido de 2 a 3 dosis	2 gr Cada 48h Posterior a la diálisis	ND
GENTAMICINA SULFATO	1,7 - 2mg/Kg c/8h o 5 - 7mg/Kg c/24h Sinergia Gram+: 1mg/Kg c/8h	1,7 - 2mg/Kg c/12h o 5 - 7mg/Kg c/48h Sinergia Gram+: 1mg/Kg c/12h	1,7 - 2mg/Kg c/24h Sinergia Gram+: 1mg/Kg c/24h	1,7 - 2mg/Kg c/48h Sinergia Gram+: 1mg/Kg c/48h	1,7 - 2mg/kg c/48h + 50% adicional post HD	1,7 - 2mg/Kg c/48h
IMIPENEM	500mg c/6h a 1g c/8h	500mg c/8h	500 mg c/12h	250mg c/8h o 500 mg c/12h	500 mg c/12h	250mg c/12h
ISONIAZIDA	5 - 10 mg/kg/día	100 % de la dosis	100 % de la dosis	100 % de la dosis	100 % de la dosis	100 % de la dosis
LEVOFLOXACINO	500-750mg c/24h	500-750mg c/24h	500-750mg c/48h	250-500mg c/48h	250-500mg c/48h post HD	250-500mg c/24h
LINEZOLID	600mg c/ 12h	600mg c/ 12h	600mg c/ 12h	600mg c/ 12h	600mg c/ 12h	600mg c/ 12h
MEROPENEM	1-2g c/8h	1g c/12h	500mg c/12h	500mg c/24h	500mg c/24h post HD	500mg c/24h

ANTIBIOTICOS	TFG > 50mL/min	TFG 50 -30mL/min	TFG 29-10mL/min	TFG < 10 mL/min	HD (hemodiálisis) intermitente	PD (Peritoneo diálisis)
METRONIDAZOL	500mg c/6-8h	500mg c/6-8h	500mg c/6-8h	500mg c/12h	500mg c/8h	500mg c/8-12h
MOXIFLOXACINA	400mg c/24h	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal
NITROFURANTOINA	50 - 100mg c/6h	50 - 100mg c/6h	Evitar	Evitar	Evitar	Evitar
PENICILINA SODICA	2-4 MUI c/4h	2-3 MUI c/4h	2-3 MUI c/4h-6	1-2 MUI c/6h	2MUI c/8-12h o 4MUI c/8-12h	0,5 - 4 MUI c/12h
PIPERACILINA / TAZOACTAM	4,5g c/6-8h	4,5g c/8h	2,25g c/6h	2,25g c/8-12h	2,25g c/8h	2,25g c/8-12h
PIRAZINAMIDA	25mg/kg c/24h	25mg/kg c/24h	TFG < 20 25mg/kg c/48 h	25mg/kg c/48h	25mg/kg c/48h post HD	25mg/kg c/24 h
PIRIMETAMINA	25 - 75mg c/24h	100 % de la dosis	100 % de la dosis	100 % de la dosis	100 % de la dosis	100 % de la dosis
POLIMIXINA B (≠ Colistin)	20.000 -25.000 U/Kg (x1 vez) Mantención: 12.500 -15.000 U/Kg c/12h	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal
RIFAMPICINA	300-600mg c/24h o 10mg/Kg c/24h	100 % de la dosis	100 % de la dosis	50 - 100 % de la dosis normal	50 - 100 % de la dosis normal	50 - 100 % de la dosis normal
TEICOPLANINA	Dosis de carga: 6-12mg/Kg c/12h (x3 dosis) Dosis de Mantención TFG > 80mL/min: 6-12mg/Kg c/24h	TFG 30-80 ml/min: 6 a 12mg/kg Cada 48h	6-12mg/kg c/72h	6-12mg/kg c/72h	6-12mg/kg c/72h	15mg/kg c/5 días
TIGECICLINA	Dosis de carga: 100-200mg (x1 vez) Dosis de mantención: 50-100mg c/12h	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal	100% de la dosis normal
TRIMETOPRIM / SULFAMETOXAZOL (COTRIMOXAOL)	10-15 mg/Kg/día de TMP dividido c/6-12h PCP: 15-20 mg/Kg/día de TMP dividido cada 6-12h	100% de la dosis normal	50% de la dosis normal	No recomendado. Si se usa: 5-10 mg/Kg c/24h	No recomendado. Si se usa: 5-10 mg/Kg c/24h	No recomendado. Si se usa: 5-10 mg/Kg c/24h
VANCOMICINA	TFG > 90 mL/min: 15-20mg/kg c/8-12h TFG 51-90 mL/min: 10-20 mg/kg c/12h	10 - 20 mg/kg c/24h	10 - 15 mg/kg c/48h	7,5 - 10 mg/kg c/48h o 15 mg/kg una vez (medir niveles plasmáticos)	7,5 - 10 mg/kg post HD (3 Veces a la semana)	15 - 20 mg/kg una vez (medir niveles plasmáticos 48 - 72h)

TFG = Tasa de Filtración Glomerular

15. Pauta de uso de antibióticos en Unidad de Paciente Crítico (UPC) y uso de niveles plasmáticos

I. Características Generales

Los pacientes críticos, a diferencia de aquellos de menor complejidad, se caracterizan por sufrir alteraciones fisiopatológicas capaces de modificar de forma significativa la farmacocinética de algunos antibióticos, disminuyendo la probabilidad de lograr un efecto antibiótico óptimo. La sepsis y el shock séptico son las entidades clínicas donde más se han estudiado estas alteraciones.

Con el fin de optimizar los tratamientos antibióticos, se han desarrollado tres modelos de actividad bactericida que relacionan la concentración plasmática del antibiótico —Cp— (Farmacocinética o PK) con la Concentración Inhibitoria Mínima del patógeno —CIM— (Farmacodinamia o PD), como se ilustra en la siguiente tabla:

Modelos PK/PD de los antibióticos

MODELO DE ACCIÓN	EFEECTO BACTERICIDA	ANTIMICROBIANOS
Tiempo dependientes (T>CIM)	Porcentaje de tiempo sobre el cual la Cp está sobre la CIM (50-100% dependiendo del antibiótico)	B-lactámicos (Cefalosporinas, Penicilinas, Carbapenémicos,), Lincosamidas
Concentración dependientes (Cmax/ CIM)	Relación entre la Cp plasmática o peak y la CIM (en el caso de aminoglicósidos, mayor a 8-10 veces)	Aminoglicósidos
Concentración y tiempo dependientes (AUC/CIM)	Relación entre el AUC y la CIM (individual para cada antibiótico, según sitio de infección)	Fluoroquinolonas, Glicopéptidos (Vancomicina), Tigeciclina, Daptomicina

II. Optimizando uso de antibióticos: infusiones prolongadas o continuas.

En el caso de los antimicrobianos que ejercen su acción con el modelo tiempo dependiente, la infusiones prolongadas (IP) o infusiones continuas (IC) permiten optimizar parámetros PK/PD ($T > CIM$). En los pacientes críticos, que cursan con sepsis o shock séptico, hay evidencias de beneficio clínico con esta estrategia, según recomendaciones descritas en la siguiente tabla.

	TIEMPO INFUSIÓN	CONCENTRACIÓN	ESTABILIDAD *
Ceftazidima	IP: 4 horas IC: 24 horas	40 mg/mL	24 horas
Cefepime	IP: 4 horas IC: 24 horas	1 - 40 mg/mL	24 horas
Piperacilina/ Tazobactam	IP: 4 horas IC: 24 horas	20-200mg/mL	24 horas
Meropenem	IP: 3-4 horas	2.5-10 mg/mL	3 horas (SG5%) 4 horas (SF)
Imipenem	IP: 3 horas	2,5-7 mg/mL	3 horas

* revisar las estabilidades en solución de los antibióticos según laboratorio de origen. Pueden diferir entre ellos.

Se recomienda que previo a la administración de IC se administre la primera dosis como bolo de 30-40min, para alcanzar rápidamente Cp efectivas.

III. Optimizando uso de antibióticos: dosis de carga

La dosis de carga es una estrategia que permite rápidamente (post 1ra dosis) alcanzar concentraciones efectivas de ATB en estado de equilibrio o, en la caso del paciente crítico, compensar además la dilución de los fármacos hidrofílicos que ocurre por el aumento del volumen de distribución. A continuación se presentan las dosis de carga más utilizadas:

- a) Para vancomicina: 25-30 mg/Kg ev (peso real). Para prevenir el síndrome de hombre rojo (reacción infusional a vancomicina) se sugiere administrar la dosis en 2h o 10mg/kg/h.
- b) Para amikacina: 30 mg/kg ev (peso ideal o ajustado en pacientes obesos). Administrar en 30 min a 1 hora.
- c) Para colistin: 300mg (9 MUI) a administrar en 2h

IV. Optimizando uso de antibióticos: medición de niveles plasmáticos.

La medición de niveles plasmáticos permite tanto optimizar parámetros PK/PD, buscando mejores resultados clínicos, como mejorar la seguridad en el uso de antibióticos, disminuyendo la toxicidad que pudiese asociarse a ellos. Existe amplia validación del uso de niveles plasmáticos para vancomicina y amikacina. En la siguiente tabla se muestran las recomendaciones para poder realizarlo adecuadamente.

NIVEL PLASMÁTICOS	AMIKACINA DOSIS ÚNICA	AMIKACINA DOSIS MÚLTIPLE	VANCOMICINA
Tiempo de muestreo	A partir de la 2ª dosis	A partir de la 4ª dosis	A partir de la 3ª dosis
Concentración peak (post dosis)	30 min terminada la infusión (2da dosis)	30 min terminada la infusión	1-2h terminada la infusión (3ra dosis)
Concentración basal (pre dosis)	5-30 min previo a la siguiente dosis (3ra dosis)	5-30 min previo a la siguiente dosis	5-30min previo a la siguiente dosis (4ta dosis)
Niveles basales esperados	< 2,5 mg/L	< 4-8 mg/L	Infecciones graves: 15-20 mg/L Infecciones leves: 10-15 mg/L Infusión continua: 20-25 mg/L
Niveles peak esperados	> 40 mg/L (según epidemiología local) $C_{peak} > 8-10$ veces la CIM	Infección grave: 25 – 35 mg/L Infecciones leves-moderada: 15 – 25 mg/L	30-40 mg/L
AUC_{0-24h}	80-120 mg*h/L	80-120 mg*h/L	400-600 mg*h/L (AUC/CIM \geq 400)
Criterio de monitorización	Pacientes con TFG > 30 mL/min	Pacientes con TFG \leq 30 mL/min	Dosis altas Uso prolongado Función renal inestable Nefrotóxicos concomitantes

* En caso de contar con software con modelamiento bayesiano es posible medir niveles plasmáticos de manera anticipada a lo propuesto en esta tabla. Consultar al QF clínico.

V. Recomendaciones para uso de antibiótico empírico en infecciones graves en UCI.

Se recomienda dosis plena de antibióticos el primer día, luego ajuste según función renal o niveles plasmáticos. La siguiente tabla describe las infecciones más importantes en UCI y la recomendación de terapia antibiótica empírica.

PATOLOGÍA	RECOMENDACIÓN ANTIBIÓTICO EMPÍRICO			
	Tratamiento de elección	Alternativa	Duración	Comentarios
Neumonía Comunitaria Grave				
	Ampicilina/sulbactam 3 g cada 6h EV + Azitromicina 500 mg cada 24h EV	1. Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 h EV + Levofloxacin 750 mg EV/VO cada 24 h 2. Ceftriaxona 2 g cada 24 h EV + Azitromicina 500 mg cada 24 h EV/VO 3. Ceftriaxona 2 g cada 24 h EV + Levofloxacin 750 mg EV/VO cada 24 h Discutir con especialista	7 días	
Neumonía Asociada Atención Salud				
	Piperacilina/ Tazobactam 4.5g cada 8h EV		5-7 días	
Neumonía Intra-hospitalaria				
No asociada a VM: post- quirúrgica	Piperacilina/ Tazobactam 4.5g cada 8h EV		7 días	
No asociada a VM: aspirativa	Piperacilina/ Tazobactam 4.5g cada 8h EV		5 días	
Asociada a VM: Sin agente (Ver más detalles)	Impenem 500 mg cada 6 hr o Meropenem 1 gr cada 8 hr + Amikacina en dosis de carga (25-30 mg/Kg)	Discutir con especialista	7 días	Agregar linezolid o vancomicina sólo si antecedente de colonización por SAMR, sospecha de SAMR, o trasladado de otro centro.
Asociada a VM: Por SAMR	Linezolid 600 mg cada 12h EV	Vancomicina 30 mg/kg EV dosis inicial, luego dosificar según función renal y evaluar NP previo 3ra dosis.		No usar daptomicina
Fasciitis Necrotizante				
Extremidades	Imprescindible manejo quirúrgico. Cefazolina 2 g cada 8 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV	<ul style="list-style-type: none"> Penicilina sódica 4.000.000 UI cada 4 horas (o 24.000.000 UI cada 24 horas en BIC) EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV* Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV 	Caso a caso	*Alternativa de elección con microbiología positiva para Streptococcus pyogenes.
Perineal u orofaríngeo	Imprescindible manejo quirúrgico. <ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV. Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV 	<ul style="list-style-type: none"> Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Linezolid 600 mg cada 12 horas EV Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV 	Caso a caso	
Pielonefritis Grave				
	Ceftriaxona 2g cada 24h EV En caso de dudas respecto a susceptibilidad, agregar Amikacina 1 g cada 24 horas EV hasta resultado de urocultivo	Amikacina 30 mg/kg EV el 1º día, luego 15 mg/kg/día. Re-evaluar a las 72h.	7-14 días	
Prostatitis aguda				
	Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV En caso de dudas respecto a susceptibilidad, agregar Amikacina 1 g cada 24 horas EV hasta resultado de urocultivo	Trimetoprim-Sulfametoxazol (cotrimoxazol) 10-15 mg/Kg en 3-4 dosis diarias + Amikacina 1 g cada 24 horas EV Ciprofloxacino 400 mg cada 12 horas EV + Amikacina 1 g cada 24 horas EV	3-6 semanas	Ajustar con urocultivo

PATOLOGÍA	RECOMENDACIÓN ANTIBIÓTICO EMPÍRICO			
	Tratamiento de elección	Alternativa	Duración	Comentarios
Infección urinaria asociada a CUP (Ver más detalles) 				
	Retiro o cambio de sonda. <ul style="list-style-type: none"> No complicada: Amikacina 15 mg/Kg/día EV Complicada: Imipenem 500 mg cada 6h EV 		7 días	Ante dudas: Evaluar con equipo de infectología si corresponde a infección o colonización que no requiera tratamiento.
Meningitis				
Comunitaria	Empírico: Ceftriaxona 2 g cada 12 horas EV + Dexametasona 0.15 mg/Kg cada 6 horas EV por 4 días (suspender si se descarta <i>Streptococcus pneumoniae</i> .) + Ampicilina 2g cada 4h EV (Adulto > 50 años, uso de alcohol, embarazada, inmunocomprometidos) Ajustar con cultivos	Empírico: Si alergia a cefalosporinas o penicilina (confiable): Vancomicina 1 g cada 8 horas EV + Aztreonam 2 g cada 6 horas EV o Meropenem 2 g cada 8 horas EV Ajustar con cultivos	Según etiología 7-21 días	
Post- Quirúrgica	Meropenem 2g en infusión de 3 horas cada 8h EV + Vancomicina 30 mg/kg EV dosis inicial, luego 15-20 mg/kg cada 8-12h EV y evaluar NP a las 72h	Consultar con infectología	14-21 días	En casos de microorganismos difíciles de tratar puede considerar antibioterapia intratecal
Shock Séptico Comunitario				
General	Indispensable hemocultivos Indispensable estudio de foco Ceftriaxona 2 g cada 24h EV. Re-evaluar a las 72h.	Alergia a penicilina (confiable): Clindamicina 900 mg cada 8 horas EV + Amikacina 30 mg/kg EV el 1º día, luego 15 mg/kg/día EV.	Caso a caso	
Intra- abdominal	Indispensable hemocultivos Indispensable evaluar manejo quirúrgico de foco Ampicilina/Sulbactam 3 g cada 6 horas EV + Amikacina 30 mg/kg EV el 1º día, luego 15 mg/kg/día EV.	Ceftriaxona 2 g cada 24 horas EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV En caso de alergia a penicilina (confiable): Ciprofloxacino 400 mg cada 12 horas EV + Amikacina 30 mg/kg EV el 1º día, luego 15 mg/kg/día EV + Metronidazol 500 mg cada 8 horas EV	Caso a caso	
Shock Séptico Hospitalario				
	Indispensable hemocultivos Indispensable estudio de foco Imipenem 500 mg cada 6 horas EV + Amikacina 30 mg/kg EV el 1º día, luego 15 mg/kg/día EV Si sospecha de infección asociada a catéter venoso o arterial agregar Vancomicina 30 mg/kg EV dosis inicial, luego 15 mg/kg cada 12h y evaluar NP a las 72h.	Aztreonam 2 g cada 8 horas EV + Amikacina 30 mg/kg EV el 1º día, luego 15 mg/kg/día EV Si sospecha de infección asociada a catéter venoso o arterial agregar Vancomicina 30 mg/kg EV dosis inicial, luego 15 mg/kg cada 12h y evaluar NP a las 72h		En pacientes con factores de riesgo de candidemia puede agregarse anidulafungina (ver capítulo Diagnóstico y manejo de infecciones por <i>Candida spp</i>) 

Uso de antibióticos inhalatorios:

ANTIBIÓTICO	DOSIS /INTERVALO / PREPARACIÓN
Colistin	1-2 MUI cada 8h (1cc en 3cc SF 0.9%)
Amikacina	500 mg cada 12 h (2 cc en 2 cc SF 0.9%)

16. Uso de Antimicrobianos en embarazo y lactancia

Antes de utilizar cualquier medicamento durante el embarazo y la lactancia, es necesario conocer los potenciales riesgos para la madre, feto y recién nacido.

Categorías FDA de riesgo en el embarazo

En 1979 la FDA estableció 5 categorías (A, B, C, D y X) para indicar los potenciales riesgos del uso de ciertos medicamentos de generar alteraciones en el feto y defectos de nacimiento en caso de ser empleados en el embarazo.

En el año 2015, la FDA elimina estas categorías y las reemplaza por información específica de cada droga con el objetivo de entregar aspectos significativos tanto al equipo de salud como a las pacientes. Aunque mejora el formato anterior, no provee un definitivo Sí o No en relación con el uso de un medicamento específico, sino que da a conocer la información disponible en un momento determinado, para una adecuada toma de decisiones caso a caso. La eliminación de la Categoría ya asignada de las drogas que fueron aprobadas con anterioridad a este acuerdo ha ido ocurriendo en forma progresiva. **Para efectos de simplificar su aplicación y orientar a los clínicos, mantenemos la clasificación por riesgos empleada previo a 2015,** con información actualizada respecto al uso en embarazo y lactancia.

Las categorías de riesgo A, B, C, D y X, usadas desde 1979, son reemplazadas por descripciones que incluyen las siguientes secciones:

Embarazo (incluido parto):

- Registro de exposición en el embarazo
- Resumen de riesgos conocidos
- Consideraciones clínicas

Lactancia:

- Resumen de riesgos conocidos
- Consideraciones clínicas

Potencial reproductivo de mujeres y hombres:

- Test de embarazo
- Anticoncepción
- Infertilidad

En otros países, como es el caso de Australia, la Therapeutic Goods Administration (TGA) también define ciertas categorías para la prescripción del uso de medicamentos en embarazo.

Categorías FDA de riesgo en el embarazo (previas al 2015)

CATEGORÍA	CATEGORÍA FDA PREVIO A 2015	CATEGORÍA TGA
A	Estudios adecuados y bien controlados no han mostrado riesgos para el feto cuando se han expuesto en el primer trimestre (y no hay evidencia de riesgo con su uso en los siguientes trimestres).	Drogas que han sido empleadas por un largo número de mujeres embarazadas y en edad fértil, sin demostrar un aumento de la frecuencia de malformaciones u otro daño directo en el feto.
B	Estudios de reproducción en animales no han demostrado riesgo para el feto, pero no hay adecuados y bien controlados estudios en humanos.	<p>Drogas que han sido empleadas por un número limitado de mujeres embarazadas y en edad fértil, sin demostrar un aumento de la frecuencia de malformaciones u otro daño directo en el feto.</p> <p>B1: Estudios en animales no han evidenciado aumento de la incidencia de daño fetal.</p> <p>B2: Escasos estudios en animales, pero los datos disponibles no evidencian aumento de la incidencia de daño fetal.</p> <p>B3: Estudios en animales han evidenciado un aumento de la incidencia de daño fetal, cuyo significado es incierto en humanos.</p>
C	Estudios de reproducción en animales han mostrado efectos adversos en el feto, y no hay adecuados y bien controlados estudios en humanos, pero los potenciales beneficios pudieran ser superiores el uso durante la gestación, a pesar de los riesgos potenciales.	Drogas que, en base a sus efectos farmacológicos, han provocado o se sospecha que pueden causar efectos deletéreos de carácter reversible en el feto o neonato, sin asociarse a malformaciones.
D	Existe evidencia positiva de riesgo con su uso en humanos basada en datos de reacciones adversas en experiencia en investigación o uso clínico fuera de la investigación, pero los potenciales beneficios podrían aconsejar el uso de la droga en el embarazo, a pesar de los potenciales riesgos.	Drogas que han causado, se sospecha o se espera que causen un aumento en la incidencia de malformaciones fetales o daño irreversible y además tienen reacciones adversas farmacológicas.
X	Estudios en animales o en humanos han demostrado anomalías fetales y/o hay evidencia positiva de riesgos fetales en humanos. Y el riesgo involucrado en su uso durante el embarazo supera a los potenciales beneficios.	Drogas con alto riesgo de causar daño permanente al feto y que no deberían ser empleadas en embarazo y/o edad fértil.

ANTIBACTERIANOS

ANTIMICROBIANOS	CATEGORÍA	EMBARAZO	LACTANCIA
AZTREONAM	FDA B	Estudios en animales no han mostrado embriotoxicidad ni fetotoxicidad. No hay estudios controlados en humanos. Cruza la placenta y entra en la circulación fetal.	Se excreta en bajo nivel en LM, no se espera que cause efectos adversos en los lactantes. Se considera seguro.
CEFADROXILO CEFAZOLINA CEFEPIME CEFOTAXIMA CEFTAZIDIMA CEFTRIAXONA CEFUROXIMA	FDA B TGA B1	Estudios en animales no han mostrado embriotoxicidad ni fetotoxicidad. Cruzan la placenta y entran en la circulación fetal. No hay estudios bien controlados en humanos, pero no se ha observado aumento de malformaciones u otro daño fetal. Podría observarse test de Coombs directo e indirecto (+) en hijos de madres que han recibido cefalosporinas previo al parto.	AAP considera compatible a las Cefalosporinas con LM. Reportes ocasionales de diarrea por disrupción de la flora en lactantes.
CLOXACILINA FLUCLOXACILINA	FDA no asignado	No hay datos adecuados de estudios controlados en humanos. Sin embargo, no hay reportes que asocien a un aumento de embrio o fetotoxicidad o a un patrón malformativo.	No se han observado problemas en lactantes. Muy utilizado en el tratamiento de la mastitis por su excelente actividad contra estafilococos.
PENICILINA	FDA no asignado TGA A	Estudios en animales no han mostrado daño fetal. Recomendado por CDC como primera elección para el tratamiento de la sífilis (Benzatina) y en profilaxis para <i>Streptococcus</i> grupo B durante el parto.	Se excreta en cantidades mínimas por leche materna y no se espera que cause daño en los neonatos y lactantes. Reportes ocasionales de diarrea por disrupción de la flora en lactantes.
AMOXICILINA	FDA B TGA A	Estudios en animales no han mostrado daño fetal. Recomendada por el CDC para el tratamiento de infecciones por <i>Chlamydia trachomatis</i> durante el embarazo.	Se excreta en pequeñas cantidades por leche materna y se considera segura. Reportes ocasionales de disrupción de la flora intestinal y rash.
PIPERACILINA / TAZOBACTAM	FDA no asignado TGA B1	Estudios en animales no han mostrado teratogenicidad. En dosis que serían tóxicas para los humanos, se ha mostrado en animales menor peso y tamaño al nacimiento de las crías y retraso de osificación. No se han descrito ese tipo de alteraciones en humanos en dosis terapéuticas.	Se ha demostrado paso de Piperacilina por leche materna, sin estudios para Tazobactam. Consenso de expertos sugieren riesgo mínimo en el infante.
AMOXICILINA/ Ac.CLAVULÁNICO	FDA B	Estudios en animales no han mostrado efectos teratogénicos. No hay estudios controlados en humanos. Resultados de un estudio sugieren riesgo de enterocolitis en neonatos si se usa en embarazadas en contexto de rotura prematura de membranas.	Usar con precaución en lactancia, pese a efectos adversos poco probables en el lactante.
AMPICILINA	FDA B TGA A	Estudios en animales no han mostrado embrio ni fetotoxicidad. Cruza la placenta, y llega a la circulación fetal. Ha sido utilizada por muchos años en humanos, sin demostración de efectos tóxicos fetales. Se usa en infecciones por <i>Chlamydia trachomatis</i> , y bacteriuria por <i>Streptococcus</i> grupo B en embarazadas.	Recomendaciones controversiales, se excreta en leche, pero se estima que los riesgos para el lactante son mínimos. OMS lo considera compatible con lactancia materna.

ANTIBACTERIANOS

ANTIMICROBIANOS	CATEGORÍA	EMBARAZO	LACTANCIA
AMPICILINA/ SULBACTAM	FDA B	Estudios en animales no han mostrado fetotoxicidad. No hay estudios bien controlados en humanos. En estudio ORACLE (parto prematuro con membranas íntegras) hubo aumento de enterocolitis necrotizante en los recién nacidos hijos de madres expuestas al antibiótico.	Se excreta en la leche. Debe ser utilizado con precaución. Bajos niveles en la leche no debiesen causar daño al lactante. Ampicilina es considerada compatible con lactancia por OMS. Sulbactam es compatible según AAP.
ERITROMICINA	FDA no asignado TGA A	Estudios en animales no han mostrado embrio o fetotoxicidad. No hay estudios controlados en humanos. Amplio uso en rotura prematura de membranas. Esta droga pudiese no alcanzar adecuadas concentraciones en el feto para prevenir sífilis congénita. Los recién nacidos de madres con sífilis tratadas con eritromicina oral deberán recibir tratamiento con penicilina	Compatible con lactancia por la OMS y AAP. Monitorear en los lactantes irritabilidad y efectos gastrointestinales. En reportes de casos se plantea un aumento de estenosis hipertrófica del píloro en hijos de madres expuestas durante las 7 semanas posteriores al parto.
AZITROMICINA	FDA no asignada TGA B1	No se ha toxicidad en animales. Cruza la placenta.No hay estudios controlados en humanos, pero no se ha descrito mayor tasa de malformaciones ni aborto. La USPHS/IDSA la ha considerado como la droga de elección en la profilaxis del <i>Mycobacterium avium</i> complex en embarazadas infectadas con VIH. También en embarazadas infectadas con <i>Chlamydia trachomatis</i> .	Se excreta en leche en baja cantidad, por lo que se espera que no cause mayores efectos en los lactantes. Vigilar efectos gastrointestinales. Se postula un aumento de la incidencia de estenosis hipertrófica del píloro con el uso durante las primeras dos semanas post parto, no demostrado.
CLINDAMICINA	FDA B TGA A	Estudios en animales no han demostrado teratogenicidad. Estudios clínicos de uso en segundo y tercer trimestre en humanos no han mostrado efecto teratogénico. No hay datos controlados de uso en primer trimestre. Un estudio sugirió que su uso oral al inicio del segundo trimestre para tratar vaginosis bacteriana puede reducir incidencia de parto prematuro y aborto tardío.	AAP aprueba su uso, pero con precaución. Potencial efecto gastrointestinal. Usar sólo ante ausencia de otra opción terapéutica.
TRIMETOPRIMA/ SULFAMETOXAZOL	FDA no asignada TGA C	Trimetoprim: puede interferir con el metabolismo del ácido fólico. Debe evitarse en el primer trimestre. Su uso puede requerir suplementación de ácido fólico. En animales (en dosis tóxicas para humanos) han evidenciado teratogenicidad (defectos asociados a antagonismo de ácido fólico) y aborto. Cruza la placenta. Sulfametoxazol: estudios en animales han mostrado teratogenicidad. No hay estudios controlados en humanos. Cruza la placenta. Por su competencia con la bilirrubina en la unión a albúmina, puede producir hiperbilirrubinemia indirecta e ictericia.Por ello, está contraindicado su uso cercano al término del embarazo.	Uso compatible con lactancia materna. Evitar en lo posible en recién nacidos pretérmino, menores de un mes de edad y aquellos cursando con ictericia. Contraindicado en déficit de G6PD conocido. Monitorizar hemólisis e ictericia como efectos adversos. Puede ocurrir trastorno gastrointestinal transitorio por alteración de la flora, pero es poco frecuente.

ANTIBACTERIANOS

ANTIMICROBIANOS	CATEGORÍA	EMBARAZO	LACTANCIA
NITROFURANTOÍNA	FDA B TGA A	Puede producir anemia hemolítica en embarazada con déficit de G6PD. Cruza la placenta. Por su competencia con la bilirrubina en la unión a albúmina, puede producir hiperbilirrubinemia indirecta e ictericia. Por ello, está contraindicado su uso cercano al término del embarazo. En 2022, el ISP advirtió de reacciones adversas graves asociadas al uso prolongado (profiláctico), especialmente pulmonares o hepáticas; por lo que sugirió restringir su uso al tratamiento de 7 días para cistitis aguda.	Compatible, pero se sugiere buscar otras opciones si recién nacido menor a 8 días de vida o ante sospecha y/o confirmación de déficit de G6PD
MEROPENEM	FDA B TGA B2	Estudios en animales no han mostrado efectos teratogénicos, pero si algunas alteraciones en el peso fetal/RN. No hay estudios controlados en humanos.	El riesgo no puede ser descartado
METRONIDAZOL	FDA no asignado TGA B2	Estudios en animales no han demostrado efectos teratogénicos. Uso controversial en primer trimestre. Algunos recomiendan no usarlo en ese período. CDC recomienda su uso en toda embarazada con tricomoniasis, independiente de la edad gestacional. Puede usarse en II y III trimestre. Cruza rápidamente la placenta y llega a circulación fetal. Más de 10 estudios, con más de 5.000 embarazadas en que se utilizó para tratamiento de vaginosis como prevención de parto prematuro, al inicio del segundo trimestre, no mostró aumento de malformaciones congénitas u otras anomalías.	Se excreta en leche en niveles similares a los plasmáticos. AAP recomienda suspender la lactancia hasta 24 horas de suspendido el antibiótico, para eliminarlo de la leche (extraer y eliminar)
FOSFOMICINA	FDA no asignado TGA B2	Estudios en animales no han mostrado teratogenicidad. Aprobada para uso en ITU baja no complicada, por vía oral, en dosis única de 3 gr. Estudio en 1.400 embarazadas (mayoría en segundo y tercer trimestre) no mostró efectos adversos fetales ni teratogenicidad. No se recomienda su uso intravenoso en embarazo.	Se excreta en bajo nivel en leche materna, por lo que se estima que una dosis única no debiese afectar al lactante, pero los efectos en éstos se desconocen, por lo que en general se desaconseja su uso en lactancia.
IMIPENEM ERTAPENEM LINEZOLID	FDA no asignado TGA B3	Imipenem: Estudios en animales no han demostrado efecto teratogénico, pero sí aumento de aborto en primer trimestre. Escasa información de uso en embarazo como para informar riesgo relativo a su uso.	Distribuido y excretado por la leche. Usar con precaución.
LINEZOLID	FDA C TGA B3	Estudios en animales ha mostrado embriotoxicidad en dosis tóxicas maternas (incluido aborto, fusión costal, osificación esternal disminuida). No hay estudios controlados en humanos.	Se excreta por leche materna. Dado la escasa información en lactancia, preferir droga alternativa.

ANTIBACTERIANOS

ANTIMICROBIANOS	CATEGORÍA	EMBARAZO	LACTANCIA
AMIKACINA GENTAMICINA NEOMICINA ESTREPTOMICINA	FDA D TGA D	Atraviesan la placenta, pudiendo ser nefrotóxica (probablemente reversible) u ototóxica en el feto. No hay datos controlados en humanos. Hay reportes de casos de sordera bilateral e irreversible en niños de madres que recibieron estreptomicina.	Amikacina y gentamicina tienen mínima excreción a través de la leche. AAP y OMS consideran compatibles con lactancia, monitorear efectos adversos gastrointestinales
LEVOFLOXACINO CIPROFLOXACINO	FDA C TGA B3	No hay datos controlados en humanos. En un estudio retrospectivo de 200 embarazadas expuestas a fluoroquinolonas en período de embriogénesis (52% ciprofloxacino y 68% en 1er trimestre), la tasa de malformaciones mayores fue equivalente a población general: 2,2% en grupo quinolonas y 2,6% en grupo control. Las tasas de aborto, bajo peso y prematuridad fueron similares. No se observaron disfunciones musculoesqueléticas a un año de seguimiento. En animales, se ha reportado daño de cartilago y artropatía, lo que ha provocado alerta para uso en humanos. Ello ha llevado a algunos expertos a contraindicar su uso en embarazo, especialmente en el primer trimestre. Se concentra en el líquido amniótico.	Se desaconseja su uso en lactancia, en caso de Levofloxacino se sugiere retomar lactancia 48 hrs posterior a la suspensión del tratamiento.
COLISTIN	FDA C	En estudios en animales, mostró efecto teratogénico y embriotóxico en conejos, pero no en ratas. NO hay estudios controlados en humanos. Cruza la placenta.	El riesgo no puede ser descartado
ISONIAZIDA	FDA C TGA A	Se ha utilizado en el tratamiento clínico de la tuberculosis en embarazadas y no se ha revelado evidencia de efectos adversos en el feto. Se administra junto con uso de piridoxina. En animales se ha descrito embriotoxicidad, pero no efectos teratogénicos, No hay estudios controlados en humanos.	AAP, OMS Y CDC lo consideran compatible con lactancia. Monitorizar ictericia y riesgo de pelagra.
RIFAMPICINA ETAMBUTOL	FDA C TGA C (Rifampicina) y A (Etambutol)	En animales, rifampicina y etambutol han revelado embriotoxicidad y efectos teratogénicos (fisura palatina, monoftalmía, anomalías vertebrales). No hay estudios controlados en humanos. Ha sido utilizada en el tratamiento de tuberculosis en embarazo y no ha revelado efectos adversos en el feto.	AAP y OMS: Compatible con la lactancia, monitorizar aparición de ictericia.
PIRAZINAMIDA	FDA C	No se recomienda como primera línea, dado que no se han reportado estudios en animales y no hay datos de estudios controlados en humanos.	Se excreta en la leche. OMS recomienda no suspender lactancia, pero monitorizar riesgo de ictericia en el recién nacido.

ANTIBACTERIANOS

ANTIMICROBIANOS	CATEGORÍA	EMBARAZO	LACTANCIA
TETRACICLINA	FDA D	Estudios en animales han mostrado embriotoxicidad y teratogenicidad, incluyendo alteraciones esqueléticas. No hay estudios controlados en humanos. Su uso en el segundo (después de las 18 semanas) y tercer trimestre del embarazo (período de desarrollo dental) puede producir tinción permanente amarillo/café e hipoplasia del esmalte. Se ha reportado hepatotoxicidad materna.	OMS y AAP: Compatible con la lactancia, paso mínimo a leche materna.
DOXICICLINA	FDA D TGA D	Estudios en animales han mostrado embriotoxicidad y teratogenicidad, incluyendo alteraciones esqueléticas. No hay estudios controlados en humanos. Su uso en el segundo trimestre (después de las 18 semanas) y tercer trimestre del embarazo (período de desarrollo dental) puede producir tinción permanente amarillo/café e hipoplasia del esmalte. Se ha reportado hepatotoxicidad materna.	Distribuida y excretada por la leche. Podría emplearse en curso corto de no existir otra opción, con precaución. Acorde a algunos autores, no se recomienda su utilización durante este periodo o se sugiere suspender la lactancia durante el tratamiento antibiótico.
TIGECICLINA	FDA D TGA D	En animales se ha demostrado daño fetal (anomalías esqueléticas). En dosis tóxicas para humanos, aumenta el riesgo de aborto en animales. Cruza la placenta. Puede ocasionar coloración e hipoplasia dentaria en el feto. No debe ser usado durante el período de desarrollo dental.	El riesgo no puede ser descartado

ANTIPARASITARIOS

ANTIPARASITARIO	CATEGORÍA FDA	EMBARAZO	LACTANCIA
QUINIDINA	C	No se han reportado estudios en animales ni estudios controlados en humanos. Cruza la placenta. Se ha reportado trombocitopenia en recién nacidos cuyas madres lo usaron en embarazo. No hay datos que lo asocien con efectos teratogénicos.	Distribuida y excretada por la leche en niveles un poco menores que en suero. Efectos desconocidos en lactantes, se desaconseja su uso.
CLOROQUINA	No asignada	Estudios en animales han mostrado embriotoxicidad en dosis supratrapéuticas. Cruza la placenta y llega a la circulación fetal. No hay estudios controlados en humanos. Administrada en dosis altas en embarazadas, se ha reportado anomalías fetales (ototoxicidad, ceguera). Ha sido utilizada para la profilaxis y el tratamiento de malaria en mujeres embarazadas sin evidencias de efectos adversos, siendo este uso aprobado por WHO y CDC.	AAP lo considera compatible con lactancia en uso profiláctico. Evitar en déficit de G6PD y precaución en prematuros y menores de un mes de edad. Vigilar hemólisis e ictericia.

ANTIPARASITARIOS

ANTIPARASITARIO	CATEGORÍA FDA	EMBARAZO	LACTANCIA
MEFLOQUINA	B	Estudios en animales han mostrado embriotoxicidad y teratogenicidad en dosis supratrapéuticas (exencefalia, hidrocefalia, malformaciones craneofaciales). Cruza la placenta. Datos publicados de uso en embarazadas (más de 700 usos en primer trimestre, y de 2.000 en segundo o tercero) no sugieren aumento de riesgo de malformaciones. CDC indica que podría ser considerada para la profilaxis de malaria en mujeres embarazadas, cuando la exposición a <i>Plasmodium falciparum</i> resistente a cloroquina es inevitable.	Se excreta en pequeñas cantidades, uso en casos necesarios con precaución.

ANTIFÚNGICOS

ANTIFÚNGICO	CATEGORÍA FDA	COMENTARIO	LACTANCIA
ANFOTERICINA B	B	Antifúngico sistémico más seguro para su uso en infecciones severas en embarazo. Estudios en Anfotericina B Deoxicolato, se presume mismo perfil de seguridad en formulación Liposomal.	Riesgo leve, muy baja absorción oral, poco probable que esté presente en leche materna en cantidades significativas.
TERBINAFINA	B	Se recomienda posponer prescripción oral hasta período post parto. Formulación tópica tiene mínima absorción y puede ser prescrita en embarazo.	Dosis maternas de 500 mg/día vía oral produce bajos niveles en leche materna y se espera que no cause efectos en recién nacidos, sobre todo en aquellos mayores de 2 meses. En menores de 2 meses con LME, vigilar signos de hepatotoxicidad.
CLOTRIMAZOL uso tópico	B	Absorción sistémica mínima, seguro desde segundo trimestre, pocos estudios en primer trimestre, por lo que sólo debe indicarse con diagnóstico establecido.	Riesgo muy bajo, escasa absorción sistémica a través de piel, mucosa vaginal e intestinal y baja biodisponibilidad oral.
FLUCITOSINA	C	Potencialmente tóxico, riesgo reportado de supresión medular y enterocolitis. Sólo considerar adicionar en ausencia de alternativas más seguras en situaciones que amenacen la vida, una vez superado el primer trimestre de gestación. No disponible en Chile.	Poco seguro. Se excreta por leche materna luego de su administración oral. Usar alternativa o interrumpir lactancia 3 a 7 T1/2.
ITRACONAZOL	C	Embriotóxico y teratogénico en modelos animales. Estudios clínicos no han demostrado aumento de riesgo durante el embarazo, pero pequeños estudios han evidenciado un aumento en abortos durante primer trimestre.	Riesgo muy bajo.

ANTIFÚNGICOS

ANTIFÚNGICO	CATEGORÍA FDA	COMENTARIO	LACTANCIA
KETOCONAZOL	C	Teratogénico y embriotóxico en altas dosis (80 mg/kg/día) en estudios de animales. A pesar de haberse demostrado en estudios animales un pequeño paso por la barrera placentaria, podría afectar teóricamente la diferenciación de órganos sexuales en el feto.	Riesgo muy bajo.
POSACONAZOL	C	Embriotóxico y teratogénico en modelos animales.	Riesgo muy bajo.
CASPOFUNGINA	C	Efectos embriotóxicos y teratogénicos reportados en modelos animales.	Su alto peso molecular y elevada fijación a proteínas plasmáticas hacen improbable su paso a leche. Baja absorción oral, probablemente bajo riesgo.
MICAFUNGINA	C		
ANIDULAFUNGINA	C		
FLUCONAZOL 150 mg	C	Una dosis única <300 mg no aumentaría el riesgo de anomalías congénitas y puede ser considerada en ausencia de alternativa tópica después del primer trimestre de gestación.	Riesgo muy bajo, seguro, pese a excretarse en leche materna en cantidad moderada.
FLUCONAZOL 400 mg	D	Embrión y fetotóxico y teratogénico en modelos de animales. Dosis mayores a 300 mg deben considerarse teratogénicas y permanecer contraindicadas durante la gestación. Existen casos reportados de anomalías congénitas en recién nacidos expuestos in útero a altas dosis de Fluconazol (400-800 mg/día) durante el primer trimestre de gestación.	Riesgo muy bajo, seguro, pese a excretarse en leche materna en cantidad moderada.
VORICONAZOL	D	Contraindicado en embarazo, sólo considerar en casos que amenacen la vida en ausencia de opciones terapéuticas más seguras, una vez superado el primer trimestre de gestación. Se asocia a teratogenicidad, fetotoxicidad y embrioletalidad.	Hasta conocer más datos en relación con la lactancia, pueden ser preferibles alternativas conocidas más seguras, especialmente durante el periodo neonatal y en caso de prematuridad.
ISAVUCONAZOL	No asignada	Estudios animales evidencian teratogenicidad y mortalidad perinatal.	Se desconoce si se excreta en leche humana, si lo hace en animales. Se debe suspender la lactancia materna durante el tratamiento materno.
GRISEOFULVINA	X	Carcinogénico, teratogénico y embriogénico en modelos animales. Limitar su uso, especialmente en el primer trimestre.	Datos controversiales, tiene potencial tumorigénico.

ANTIVIRALES

ANTIVIRAL	CATEGORÍA FDA	EMBARAZO	LACTANCIA
ACICLOVIR	B	Cruza la placenta. En 749 embarazadas expuestas en primer trimestre, no aumentó riesgo de anomalías fetales mayores, y no se ha visto aumento de malformaciones con su uso en animales. Sin embargo, los datos no son suficientes para evaluar el riesgo de defectos menos frecuentes. No hay estudios controlados en humanos.	AAP: medicación usualmente compatible con la lactancia.
VALACICLOVIR	B	Es la prodroga del aciclovir	Se excreta en leche materna en forma de aciclovir en cantidad clínicamente no significativa y no se han observado problemas en lactantes cuyas madres la tomaban.
GANCICLOVIR VALGANCICLOVIR	C	Cruza la placenta. Basado en estudios animales, tiene riesgo de embrioletalidad, fetotoxicidad (incluida restricción de crecimiento) y teratogenicidad (incluido fisura labiopalatina, anoftalmia, microftalmia, hidrocefalia, braquignatia, hipoplasia renal o pancreática, testicular. No hay estudios controlados en humanos.	Contraindicado su uso en lactancia, dado el riesgo de toxicidad en el lactante. Se sabe que se excreta en la leche de animales. No se sabe si ocurre en la de humanos.

ANTIRRETROVIRALES

TAR	ABREVIACIÓN	EMBARAZO
Inhibidores Nucleósidos de Transcriptasa Reversa		
ABACAVID	ABC	Alto paso transplacentario. Se debe documentar negativo HLA B*5701
EMTRICITABINA	FTC	Alto paso transplacentario. En coinfección con Hepatitis B, su suspensión puede elevar carga viral de Hepatitis B
LAMIVUDINA	3TC	Alto paso transplacentario. En coinfección con Hepatitis B, su suspensión puede elevar carga viral de Hepatitis B.
TENOFOVIR disoproxilo	TDF	Alto paso transplacentario. En coinfección con Hepatitis B, su suspensión puede elevar carga viral de Hepatitis B. No teratogénico en humanos. Se debe vigilar la curva de crecimiento fetal. Potencial nefrotoxicidad requiere evaluación función renal
TENOFOVIR alafenamide	TAF	Bajo paso placentario. No es teratogénico en animales. Insuficientes datos en humanos. Potencial nefrotoxicidad requiere evaluación función renal
ZIDOVUDINA	AZT	Potencial toxicidad hematológica
Inhibidores no-nucleosidos de Transcriptasa reversa		
DORAVIRINA	DOR	Insuficientes datos para uso en embarazo
EFAVIRENZ	EFV	Defectos tubo neural en primates, pero no aumentó el riesgo en humanos. FDA sugiere evitar periconcepcional y primer trimestre, pero NIH, por datos de más de 7.900 casos de uso periconcepcional, no contraindica su uso.
ETRAVIRINA	ETR	No es teratogénico en animales. Insuficientes datos en humanos.
NEVIRAPINA	NVP	Alto paso placentario. No es teratogénico. Puede producir toxicidad cutánea y hepática, con algunos casos fatales, si se inicia con CD4 > 250.
RILPIVIRINA	RPV	No recomendado si CV >100.000 cp/ml o CD4 < 200

ANTIRRETROVIRALES

TAR	ABREVIACIÓN	EMBARAZO
Inhibidores de proteasa		
ATAZANAVIR	ATV	Debe ser usado con RTV booster en embarazo. El impacto de la exposición in útero sobre los niveles de bilirrubina indirecta en neonatos no es clara en diferentes estudios
DARUNAVIR	DRV	Debe ser usado con RTV booster en embarazo. Y debe utilizarse en dos tomas diarias de 600 mg.
LOPINAVIR	LPV	Combinación Lopinavir/Ritonavir no se recomienda, por aumento de riesgo de parto prematuro
RITONAVIR	RTV	Combinación Lopinavir/Ritonavir no se recomienda, por aumento de riesgo de parto prematuro
Inhibidores de Integrasa		
DOLUTEGRAVIR	DTG	Alto paso transplacentario. No teratogénico en animales. Datos recientes muestran que el riesgo de defectos del tubo neural es similar al de embarazadas expuestas a otras TAR. Forma parte de esquemas de primera línea en embarazo
RALTEGRAVIR	RAL	Alto paso transplacentario. No teratogénico en animales ni humanos
Antagonista de CCR5		
MARAVIROC	MVC	Moderado paso transplacentario. No teratogénico en animales. Insuficientes datos de seguridad en humanos

17. Administración y dilución correcta de antibióticos más frecuentes

MEDICAMENTO/ PRESENTACIÓN	RECONSTITUCIÓN	IM	E.V. DIRECTA	E.V. INTERMITENTE	E.V. CONTINUA	SOLUCIONES COMPATIBLES	ESTABILIDAD	OBSERVACIONES
Aciclovir Frasco ampolla: 250mg 500mg	Solvente para Inyección 10ml	NO	NO	SI Diluir en 50-100ml Administrar en 60'	(-)	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5%	Solución Reconstituída: 12h T° ambiente	No refrigerar
Amikacina Ampolla: 100mg en 2ml 500mg en 2ml	(-)	SI	NO	SI Diluir en 100-200ml Administrar en 30-60'	NO	S. Glucosado 5%-10% S. Fisiológico 0.9% S. Ringer lactato	Solución diluida: 24h a T° ambiente 30 días Refrigerado	Puede cambiar de color, pero no pierde el efecto.
Ampicilina/ Sulbactam Frasco ampolla: Ampicilina 1g Sulbactam 500mg	Solución para inyección 5ml	SI	SI Diluir en 5ml Administrar en 5'	NO	S. Glucosado 5% S. Fisiológico 0.9% S. Ringer lactato	Solución reconstituída: 7-8h a T° ambiente 46h refrigerada.		
Ampicilina Sódica Frasco ampolla: 500mg 1g	Agua destilada 5-10ml	SI	SI 5-10' < 500mg 10-15' > 500mg	SI Diluir en 50cc por g Administrar en 60'	NO	S. Fisiológico 0.9%	Solución reconstituída: Administrar inmediatamente una vez reconstituída.	No administrar más de 100mg por minuto.
Anfotericina B deoxicolato Frasco ampolla: 50mg	Agua destilada 10ml	NO	NO	SI Diluir a 0.1mg por ml Administrar en 6-8h	NO	S. Glucosado 5%-10%	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente 7 días refrigerada.	Administrar sólo por vía venosa central. También se puede administrar por vías intratecal, intraarticular e intrapleural. Proteger de la luz.
Anfotericina Liposomal Frasco ampolla: 50mg	Agua destilada 12mL	NO	NO	SI. Diluir a 0,2-2mg por mL. Administrar en 1-2h	NO	S. Glucosado 5%	Solución reconstituída: 24h T°Amb 7días Refrigerado Protegida de la luz Solución diluida: 24h T°Amb 2días Refrigerado Protegida de la luz	
Anidulafungina Frasco ampolla: 100mg + Disolvente	Disolvente 30mL	NO	NO	SI. Diluir a 100mg en 130mL. Diluir 200mg en 260mL. Administrar en 90min a 3h.	NO	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5%	Solución reconstituída: 24h T° ambiente. Solución diluida: 48h T° ambiente 72h Refrigerado	No sobrepasar una velocidad de infusión de 1,1mg por min.
Aztreonam Frasco ampolla: Aztreonam 1g	Agua destilada S. Fisiológico 5-10ml	SI	SI Diluir en 6-10ml Administrar en 3-5'	SI Diluir en 50ml Administrar en 20-60'	NO	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5%	Solución reconstituída: 48h a T° ambiente 7 días refrigerada.	
Caspofungina Frasco ampolla: 50 y 75mg	Agua destilada 10ml	NO	NO	SI	NO	S. Fisiológico 0.9% S. Ringer lactato	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente 48h refrigerada.	
Cefazolina sódica Frasco ampolla: 1g	Agua destilada 5-10ml	SI	SI Diluir en 10ml Administrar en 3-5'	SI Diluir en 50-100ml Administrar en 15-30'	SI Diluir en 50- 100ml	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato Bicarbonato de Na 5%	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente 72h refrigerado.	Evitar exposición directa a la luz.
Cefepime Frasco ampolla: 500 mg 1g - 2g	Agua destilada S. Fisiológico S. Glucosado 5% 5-10ml	SI	SI Administrar en 3-5'	SI Diluir en 50-100ml Administrar en 30'	(-)	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5%-10% S. Ringer lactato	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente 7 días refrigerado	Evitar exposición directa a la luz.
Cefoperazona / Sulbactam Frasco ampolla: Cefoperazona 1g Sulbatam 500mg	Agua destilada 5ml	SI	SI Diluir en 5ml Administrar en 3'	SI Diluir en 20ml Administrar en 15-60'	(-)	S. Glucosado 5 % S. Fisiológico 0.9%	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente	
Cefotaxima sódica Frasco ampolla 1g	Agua destilada 10 ml	SI	SI Diluir 14ml por gr Administrar en 3-5'	Diluir en 50-100ml Administrar en 20-30'	SI Diluir 50- 100ml	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente 10 días refrigerado.	
Ceftazidima Frasco ampolla: 1g	Agua destilada 10ml	SI	SI Diluir 14ml/gr Administrar en 3-5'	SI Diluir en 100ml/g Administrar en 15-30'	NO	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5%	Solución reconstituída: 18h a T° ambiente 7 días refrigerado.	Puede enturbiarse por producción de gases, utilizar luego que aclare. Evitar exposición directa a la luz.

MEDICAMENTO/ PRESENTACIÓN	RECONSTITUCIÓN	IM	E.V. DIRECTA	E.V. INTERMITENTE	E.V. CONTINUA	SOLUCIONES COMPATIBLES	ESTABILIDAD	OBSERVACIONES
Ceftazidima / Avibactam Frasco ampolla: 2g + 0,5g	Agua destilada 10ml	NO	NO	SI Diluir en 75-100ml Administrar en 2-3h'	NO	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato	Reconstituída: inmediato Diluida: 12h a T° ambiente 24h refrigerado	
Ceftolozano/ Tazobactam Frasco ampolla: 1g + 0,5g	Agua destilada 10ml	NO	NO	SI Diluir en 100-200ml Administrar en 60'	NO	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5%	Reconstituída: 1h refrigerado Diluida: 24h refrigerado	
Ceftriaxona sódica Frasco ampolla: 1g	Agua destilada 5-10ml	SI	SI Diluir 10ml Administrar en 2-4'	SI Diluir en 50ml/g Administrar en 15-30'	NO	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato	Solución reconstituída: 6h a T° ambiente 24h refrigerado.	
Cefuroxime sódico Frasco ampolla: 750mg	Agua destilada 5-10ml	SI	SI Diluir 10ml Administrar en 3-5'	SI Diluir en 100ml Administrar en 15-60'	SI Diluir 100 ml	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente 48h refrigerado.	Evitar exposición directa a la luz.
Ciprofloxacino Frasco ampolla: 200mg en 100ml	(-)	NO	NO	SI Administrar en un periodo sobre 60'	(-)	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5%-10% S. Ringer lactato	Almacenar a T° 5 a 25°C Duración: Según fecha de vencimiento	No congelar. Evitar exposición directa a la luz.
Clindamicina Ampolla 600mg en 4ml	(-)	SI	NO	SI Diluir en 50-100ml Administrar en 30-60'	SI Diluir 50-100ml	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5%-10% S. Ringer lactato	Solución diluida: 16 días a T° ambiente 32 días refrigerado.	Al refrigerar cristaliza, pero se resolubiliza al volver a T° ambiente.
Cloranfenicol Frasco Ampolla: 1g	Agua destilada 10ml	NO	SI Administrar en no menos de 1'	SI Diluir en 50ml/g Administrar en 30-60'	(-)	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato	Solución reconstituída: 30 días a T° ambiente.	
Cloxacilina sódica Frasco ampolla: 500mg 1g	Agua destilada 5-10ml	SI	SI Administrar en 3-5'	SI Diluir en 50ml/g Administrar en 60'	SI Diluir en 12g 250cc Administrar en 24h	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato S. Glucosalino	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente 72h refrigerado.	En tratamiento prolongado se recomienda administrar por vía venosa central.
Colistín Base (CB) Colistimetato de Sodio (CMS) Frasco ampolla: 3.000.000UI de CMS	Agua destilada 2- a 3ml	SI	SI. Cuando el paciente tiene CVC puede tolerar dosis de hasta 2 millones UI en 10 ml.	SI. Diluir en 50 ml. Administrar mínimo en 30min	NO	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5%	Solución reconstituída: 7 días refrigerado. Solución diluida: 24h T° ambiente.	Colistin está formulado como CMS en millones de unidades. 1mg de CB = 2,4mg o 30.000UI de CMS
Cotrimoxazol (Trimetoprim-Sulfametoxazol) Ampolla: 5ml Trimetoprim 80mg Sulfametoxazol 400mg	(-)	NO	NO	SI Diluir en 50-100ml Administrar en 60-90'	(-)	Glucosado 5% S. Fisiológico 0,9% S. Ringer lactato	Solución diluida: 24h a T° ambiente NO REFRIGERAR.	Dar abundante líquido al paciente para evitar cristaliuria.
Daptomicina Frasco ampolla: 500mg	Agua destilada 10ml	NO	SI	SI Diluir en 50mL Administrar en 30'	NO	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5% %	Reconstituido y diluido: 12h T° ambiente y 24h refrigerado	
Eritromicina Lactobionato Frasco ampolla: 1g	Agua destilada 20ml	NO	NO	SI Diluir en 100ml Administrar en 20-60'	SI Diluir en 100ml o más	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5% - 10%	Solución reconstituída: 24h a T° ambiente 14 días refrigerado.	No reconstituir en S. Fisiológico 0,9% porque precipita.
Ertapenem Frasco ampolla: 1g	Agua destilada 10ml	SI	NO	SI Reconstituir en 10ml de S. Fisiológico 0,9%. Diluir en 50ml de S. Fisiológico Administrar en 6h	(-)	S. Fisiológico 0,9%	Solución diluida: 6h a T° ambiente y 24h refrigerada.	No reconstituir con glucosa.
Estreptomina Frasco ampolla: 1g	Agua destilada 3-5ml	SI	NO	NO	NO	Agua destilada	Solución reconstituída: 4 semanas a T° ambiente.	Incompatible con ácidos y álcalis.
Fluconazol Frasco ampolla: 200mg en 100ml	(-)	NO	NO	SI Administrar en 60'	(-)	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato	Almacenar a T° ambiente. Duración: según fecha de vencimiento.	No refrigerar.

MEDICAMENTO/ PRESENTACIÓN	RECONSTITUCIÓN	IM	E.V. DIRECTA	E.V. INTERMITENTE	E.V. CONTINUA	SOLUCIONES COMPATIBLES	ESTABILIDAD	OBSERVACIONES
Fosfomicina Sódica Ampolla: 1g	Agua destilada 10ml	NO	NO	SI Diluir 4g en 100-250cc Administrar en 2 a 4 horas'	(-)	S. Glucosado 5%	Reconstituido y Diluido: 24h refrigerado	
Ganciclovir Frasco ampolla: 500mg	Agua destilada 10ml	NO	NO	SI Diluir en 100ml Administrar en 60'	(-)	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5%	Solución reconstituida: (no refrigerar) 12h a T° ambiente- Solución diluida: 1-5mg/ml 1 semana refrigerado 5-10mg/ml 5 días.	No congelar. Proteger de la luz.
Gentamicina Ampolla: 20mg en 2ml 80mg en 2ml	(-)	SI	SI Diluir en 20ml Administrar en 3-5'	SI Diluir en 50-200ml Administrar en 30-120'	NO	S. Glucosado 5% S. Fisiológico 0.9%	Solución diluida: 48h a T° ambiente. No requiere refrigeración.	
Imipenem Cilastatina Frasco ampolla: 500mg	Agua destilada S. Fisiológico 10ml	NO	NO	SI Diluir en 100-250ml Administrar en 30-90'	NO	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5%-10%	Solución reconstituida: 4h a T° ambiente 24h refrigerado c/ S. Fisiológico 10h a T° ambiente 48h refrigerado.	Reconstituido con S. Fisiológico, la solución es más estable. Evitar exposición directa a la luz.
Isavuconazol Frasco ampolla: 200mg como Isavuconazol o 372mg como Isavuconazonio sulfato	Agua destilada 5mL	NO	NO	SI Diluir en 250ml Administrar en 1 hora	NO	S. Glucosado 5% S. Fisiológico 0.9%	Reconstituido: 1h refrigerado Diluido: 8h a T° ambiente y 24h refrigerado	No confundir la dosis del principio activo y la presentación de la pro-droga
Linezolid Matraz: 600mg/300ml	(-)	NO	NO	SI Administrar en 30-120'	(-)	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato	A T° ambiente Según fecha de vencimiento	No refrigerar Puede tomar color amarillo, pero no afecta la potencia.
Meropenem Frasco ampolla: 500mg 1g	Agua destilada S. Fisiológico 0,9% 10-20mL	NO	SI. Diluir a 20mg por ml Administrar en no menos de 3min.	SI. Diluir a 2,5-10 mg por ml. Administrar en 15- 30min.	SI. Diluir a 2,5-10 mg por ml. Administrar en máximo 8h en S. Fisiológico 0,9% 3h en S. Glucosado 5%	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5%	Solución reconstituida: 2h T° ambiente 24h refrigerado. Solución diluida: En SF, 8h T° ambiente 48h refrigerado. En SG5%, 3h T° ambiente 14h Refrigerado	
Metronidazol Matraz 500mg en 100ml	(-)	NO	NO	SI Administrar en 60'		S. Fisiológico 0.9%	Almacenar a T° ambiente. Duración Según fecha de vencimiento	No refrigerar Evitar exposición directa a la luz.
Penicilina Benzatina Frasco ampolla: 1.2mUI 2.4mUI	Agua destilada 3-5ml	SI	NO	NO	NO	S. Glucosado 5% S. Fisiológico 0.9% S. Ringer lactato	Solución reconstituida: 7 días T° ambiente 3 semanas refrigerado.	(-)
Penicilina G sódica Frasco ampolla: 2mUI 5mUI	Agua destilada 1ml para 1 millón UI	SI	SI Dosis no > 3mUI	SI Diluir en 50-100ml administrar en 1 a 2h	SI 10mill o más diluir hasta 1-2lt.	S. Glucosado 5% S. Fisiológico 0.9% S. Ringer lactato	Solución reconstituida: 24h T° ambiente 7 días refrigerado.	En dosis mayores a 5 millones se recomienda administrar por vía venosa central.
Piperacilina/ Tazobactam Frasco ampolla: 4.5g	Agua destilada 20ml	SI	SI	SI	NO	S. Glucosado 5% S. Fisiológico 0.9%	Solución reconstituida: 24h T° ambiente 48h refrigerado.	No mezclar con otras drogas.
Quinidina gluconato Ampollas: 800 mg/10 ml (80mg/ ml)	(-)	SI	NO	SI Para tratamiento arritmia Diluir en 50cc administrar a razón de 1ml/min. Para tratamiento malaria diluir en 250ml administrar en 4h.	SI Para tratamiento malaria	Para tratamiento arritmia: S. Glucosado 5% Para tratamiento malaria: S. Fisiológico 0.9 %	Solución Diluida en S. G. 5% 24h a T° ambiente 48h refrigerada.	No se recomienda administrar por vía IM, porque la absorción es variable.

MEDICAMENTO/ PRESENTACIÓN	RECONSTITUCIÓN	IM	E.V. DIRECTA	E.V. INTERMITENTE	E.V. CONTINUA	SOLUCIONES COMPATIBLES	ESTABILIDAD	OBSERVACIONES
Teicoplanina Frasco ampolla: 200mg 400mg	Solvente para inyección 3ml	SI	SI Directamente reconstituida o diluir en 10-20ml Administrar en 3-5'	SI Diluir en 50-100ml Administrar en 30'	(-)	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5% S. Ringer lactato	Solución reconstituida: 24h refrigerada. Solución diluida 48h a T° ambiente.	En recién nacido no administrar por infusión directa. Diluida en S.F. la solución es más estable.
Tigeciclina Frasco ampolla: 50mg	Agua destilada S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5% Ringer Lactato 5.3mL	NO	NO	SI. Diluir en 100mL. Administrar en 30-60min	NO	S. Fisiológico 0.9% S. Glucosado 5% Ringer Lactato	Solución reconstituida: Debe utilizarse inmediatamente Solución diluida: 24h T° ambiente 48h Refrigerado	La solución reconstituida debe ser de color amarillo a naranja; si no lo fuera, la solución debe ser desechada
Vancomicina Frasco ampolla: 500mg	Agua destilada 10ml	NO	NO	SI Diluir en 100-250ml Administrar en 60-90'	SI Diluir en 100- 250ml	S. Glucosado 5% S. Fisiológico 0.9% S. Ringer lactato	Solución reconstitui- da: 24h a T° am- biente 4 días refrigerado.	También puede administrarse vía intratecal.
Voriconazol Frasco ampolla: 200mg	Agua destilada 19mL	NO	NO	SI. Diluir a 0,5-5mg por mL. Administrar en 1-2h	NO	S. Fisiológico 0,9% S. Glucosado 5%	Solución reconstituida y diluida: 24h Refrigerado Protegida de la luz	No sobrepasar una velocidad de infusión de 3 mg/Kg/ hora.

Definiciones

Reconstitución: Llevar el polvo liofilizado a solución líquida.

Dilución: Llevar el medicamento, previamente reconstituido o que se presente en solución, a un mayor volumen de suero compatible.

E.V. directa o en bolo: administración de una solución concentrada de un medicamento, en un corto periodo de tiempo.

E.V. intermitente: administración de un medicamento relativamente diluido, en un periodo de 20 minutos a 4 horas.

E.V. continua: administración de un medicamento diluido en un periodo de 6 a 24 horas.

Estabilidad: capacidad del medicamento de mantener su potencia, según diferentes condiciones de almacenamiento (T°, dilución, exposición a la luz).

(-): No hay información disponible.

S. Glucosado: Suero Glucosado.

S. Fisiológico: Suero Fisiológico.

S. Ringer Lactato: Suero Ringer Lactato.

NaHCO3: Bicarbonato de sodio.

18. Antisépticos disponibles en el área hospitalaria

GLUCONATO DE CLORHEXIDINA

	CLORHEXIDINA JABONOSA	CLORHEXIDINA TINTURA BASE ACUOSA	CLORHEXIDINA TINTURA BASE ALCOHÓLICA	CLORHEXIDINA BASE ALCOHÓLICA	CLORHEXIDINA SOLUCIÓN ORAL	APÓSITOS CON GEL O ESPONJA CON CLORHEXIDINA	TOALLAS CON SOLUCIÓN DE CLORHEXIDINA NO ESTÉRILES
Composición	Gluconato de clorhexidina	Gluconato de clorhexidina	Gluconato de Clorhexidina +Alcohol (etanol)	Gluconato de Clorhexidina +Alcohol (etanol)	Gluconato de Clorhexidina	Gluconato de Clorhexidina	Gluconato de Clorhexidina
Concentración	2% - 4%	2%	Gluconato de clorhexidina 0.5%- 2% Etanol	Gluconato de clorhexidina 1 y alcohol 61% Etanol	Solución oral 0,12% o gel 0,2%	2%	2%
Nivel de actividad	Bacterias Gram (+) y Gram (-), virus, levaduras, bacilos ácido alcohol resistentes						
Tiempo de exposición requerido	20 segundos	Hasta que se seca	Hasta que se seca	Hasta que se seca	Hasta que se seca	20 segundos	Hasta que se seca
Persistencia	Alta (6 h)						
Irritación	Baja						
Toxicidad	En oídos y ojos si se instila directamente	En oídos y ojos si se instila directamente	En oídos y ojos si se instila directamente Reacciones Alérgicas Inflamable	En oídos y ojos si se instila directamente Reacciones Alérgicas Inflamable	En oídos y ojos si se instila directamente. Reacciones Alérgicas. Podría irritar mucosa oral y tinción de dientes si se usa en forma continuada	Reacciones alérgicas	Reacciones alérgicas
Inactivación	Mínima						
Mecanismo de acción	Destrucción de la pared celular						
Indicaciones de uso	- Preparación de la piel antes de procedimientos invasivos - Higiene de manos quirúrgica - Baño de pacientes hospitalizados usuarios de catéter venoso central	- Preparación de la piel antes de procedimientos invasivos y cirugías (excepto neuroquirúrgicas y oftalmológicas) - Curaciones de heridas.	- Preparación de la piel antes de procedimientos invasivos y cirugías (excepto neuroquirúrgicas y oftalmológicas)	Higiene de manos quirúrgica	Colutorios bucales • Cirugía odontológica • Aseos en cavidad bucal de pacientes en ventilación mecánica	Cobertura del sitio de inserción de catéteres venosos centrales y de fijadores externos	Baño de pacientes hospitalizados usuarios de catéter venoso central o que se someterán a una cirugía con implante
Beneficios	Amplio espectro. Efecto residual y acumulativo. No se inactiva con materia orgánica. Irrita menos que otros						

YODOFOROS Y ALCOHOL

	POVIDONA YODADA	TINTURA DE YODO	ALCOHOL	ALCOHOL GEL
Composición	Yodo + Polivinilpirrolidona	Yodo + alcohol	Etolol o Isopropilico	Etolol o Isopropilico
Concentración	8- 10%	Yodo 1 a 2 % + Alcohol 70%	60-90%	Sobre 70%
Nivel de actividad	Bacterias, hongos, virus, esporicida	Bacteria, hongos, virus, esporicida	Bacterias, hongos, virus, inhibe la esporulación.	Bacterias, hongos, virus, inhibe la esporulación
Tiempo de exposición requerido	Hasta que se seca	Hasta que se seca	Hasta que se evapora	Hasta que se evapora
Persistencia	Intermedia (2h)	Intermedia (2h)	No	No
Irritación	Alta	Alta	Alta	No irrita
Toxicidad	Reacciones alérgicas, irritación de la piel, quemaduras químicas	Reacciones alérgicas, irritación de la piel, quemaduras químicas. Inflamable	Reseca la piel Inflamable	No Inflamable
Irritación	Inactivación	Alta	Alta	Materia orgánica
Mecanismo de acción	Desestabiliza la membrana celular (actúa en proteínas)	Desestabiliza la membrana celular (actúa en proteínas)	Desnaturalización de proteínas	Desnaturalización de proteínas
Indicaciones de uso	Jabonosa: - Preparación de piel para procedimientos invasivos y cirugías - Lavado de manos Tintura: - Preparación piel para procedimientos invasivos y curaciones	Preparación de piel para procedimientos	Antisepsia de piel Desinfección de superficies y artículos no críticos.	Higiene de manos
Beneficios	Bajo costo. Permite demarcar campo quirúrgico	Bajo costo. Permite demarcar campo quirúrgico.	Bajo costo. Amplio espectro. Rapidez de acción. Máxima reducción microbiana.	Amplio espectro. No irrita. Se seca solo. Fácil de usar. Mayor adherencia al lavado de manos

19. Indicaciones de instalación y retiro de procedimientos invasivos

VÍA VENOSA PERIFÉRICA

Indicaciones:

- Administración de medicamentos intravenosos.
- Soporte nutricional básico.
- Reposición de volumen y administración de volumen sanguíneo.
- Realización de un procedimiento con potenciales complicaciones.

Retiro:

- Cambio y rotación del sitio de punción, según norma (cada 96 horas en adultos).
- Considerar retiro precoz al primer signo de eritema de la piel o dolor con la infusión.
- Una vez que ya no existe la indicación por la cual se instaló.

LÍNEA ARTERIAL

Indicaciones:

- Monitorización invasiva de presión arterial en pacientes en shock o con inestabilidad hemodinámica o en reanimación con drogas vasoactivas.
- Intraoperatorio de cirugía mayor.
- En pacientes de alto riesgo donde son deletéreos los cambios hemodinámicos.
- Cuando se dificulta la medición no invasiva de presión arterial o ésta no es confiable.
- Toma de exámenes en pacientes que requieren muestras arteriales seriadas por varios días en unidades de cuidados intensivos (ej: gases arteriales).

Retiro:

- Cuando se puede prescindir de su uso.
- Son indicaciones de cambio de línea arterial la inflamación en el punto de entrada, la filtración de sangre y solución de flash.



Nota:

- No cambiar línea arterial sólo por cumplimiento de un número de días.
- No tomar otros exámenes a través de la línea arterial a menos que se necesite una muestra de sangre arterial o no se pueda obtener sangre de otro sitio.
- Si hay sospecha de infección, ya sea por signos locales de infección o bacteriemia sin foco claro, considerar retirar la línea arterial y enviar la punta a cultivo.

CATÉTER VENOSO CENTRAL (CVC)

Indicaciones:

- Administración de nutrición parenteral y soluciones que probablemente inducen flebitis cuando se administran por vena periférica (algunos antimicrobianos, drogas vasoactivas, potasio, soluciones hipertónicas, quimioterapia, tratamientos intravenosos prolongados, lípidos al 20%, aminoácidos a más del 3,5%, glucosa a más del 20%).
- Hemodiálisis transitoria o terapias de reemplazo renal continuo.
- Monitorización hemodinámica: medir presiones de llenado (PVC) en paciente crítico, monitorización intraoperatoria en cirugías con cambio de volemia.
- Otros procedimientos que requieren instalación de vía venosa central, tales como instalación de sonda de marcapasos transitoria, TIPS, catéter de Swan-Ganz.
- Imposibilidad de instalar vías venosas periféricas.
- Necesidad de acceso venoso seguro y confiable.



Nota:

Resucitación con volumen no es indicación para instalar CVC. La resistencia al flujo está relacionada tanto a la longitud y diámetro del catéter; líneas intravenosas cortas y de diámetro amplio son más apropiadas para la resucitación rápida con volumen que CVC largos.

Retiro:

- Cuando se puede prescindir de su uso.
- Sospecha o documentación de infección del catéter.
- Complicaciones mecánicas.



Nota:

- No debe retirarse un CVC solamente por cumplimiento de un determinado número de días si no existe sospecha de infección y permanece la indicación por la cual se instaló.
- Se puede reemplazar un catéter disfuncionante o un introductor de Swan-Ganz por un CVC por técnica de Seldinger en condiciones asépticas SOLO si no hay signos o sospechas de infección del catéter, ahorrándose así las complicaciones de una nueva punción.
- En el contexto de una infección demostrada en relación al catéter o la presencia de signos locales de infección debe practicarse una nueva punción.
- Si no hay sospecha de infección, no debe enviarse a cultivo la punta del CVC rutinariamente.
- Si hay sospecha de infección de un CVC temporal, no deben tomarse hemocultivos por arrastre. Deben tomarse dos hemocultivos periféricos por punciones distintas y retirar el CVC, enviando su punta a cultivo.

CATÉTER ARTERIA PULMONAR (SWAN-GANZ)

El catéter de arteria pulmonar consta de dos componentes insertados por vía percutánea, el introductor del Swan Ganz de 8,5 F y el catéter de arteria pulmonar que se introduce a través de él.

Indicaciones:

- Diagnósticas:
 - Evaluación de función cardiaca.
 - Diferenciación entre las causas de shock (cardiogénico, hipovolémico, séptico).
 - Diferenciación entre causas de edema pulmonar (cardiogénico v/s no cardiogénico).

- Terapéuticas:
 - Manejo perioperatorio del paciente con función cardiaca inestable.
 - Manejo del infarto agudo al miocardio complicado.
 - Manejo postoperatorio de pacientes con cirugía cardíaca.
 - Manejo de preeclampsia severa.
 - Guía para terapia farmacológica:
 - Vasopresores
 - Inótropos
 - Vasodilatadores (en hipertensión pulmonar)
 - Guía para terapia con fluidos en paciente de alto riesgo.

Retiro:

- Cuando se puede prescindir de su uso.
- En general, antes del 5° día.
- El introductor podría mantenerse por más de cinco días y ser usado como CVC y ser retirado de acuerdo a los criterios descritos para CVC.

CATÉTER URINARIO

Indicaciones:

- Monitorización:
 - Como parte de la monitorización hemodinámica invasiva en pacientes en shock o hipovolemia donde la diuresis es un indicador de adecuada reanimación.
 - En pacientes cursando con falla renal aguda en quienes se requiere monitorización estricta de diuresis.
 - Como parte de la monitorización intraoperatoria de cirugías largas en pacientes de alto riesgo.

- Vaciamiento vesical:
 - Pacientes con factores obstructivos y retención urinaria.
 - Pacientes portadores de vejiga neurogénica que no han podido ser manejados con sondeo intermitente. Es importante recordar estudios en que el sondeo intermitente se relaciona con infección entre el 1 a 4% de los casos (notablemente menor que con catéter urinario permanente)

Retiro:

- Cuando se puede prescindir de su uso.
- No cambiar la sonda sólo por cumplimiento de un número de días.



Considerar:

- Sólo instalar sonda vesical cuando sea indispensable
- El sondeo intermitente tiene menos riesgo de infección que la sonda a permanencia.
- Evaluar otras alternativas de recolección de orina como recolector, cistostomías, cateterización intermitente o pañal.
- Si la instalación de sonda es inevitable, retirarla lo antes posible.

VENTILACIÓN MECÁNICA (VM)

Indicaciones de intubación:

- Paro cardio-respiratorio.
- Obstrucción de vía aérea alta.
- Compromiso de conciencia (Glasgow < 8).
- Soporte ventilatorio artificial.
- Anestesia general.

Indicaciones de VM:

1. Falla ventilatoria primaria

- Compromiso del volumen minuto: depresores del SNC, patologías del SNC, patología neuromuscular.
- Aumento espacio muerto ventilatorio: LCFA.

Parámetros clínicos:

1. pH arterial menor a 7,30 (acidosis respiratoria progresiva con pCO2 elevada).
2. Compromiso de conciencia progresivo.

2. Falla ventilatoria secundaria.

- Deterioro en la ventilación producto de fatiga muscular ya sea por aumento de las demandas de oxígeno o falta de aporte.

Parámetros clínicos:

Ventilatorios:

- Frecuencia respiratoria mayor a 35 por minuto.
- Volumen corriente menor a 5-7ml/Kg peso.
- Volumen minuto mayor a 8-12 litros/min.
- Capacidad vital menor 12-15ml/kg peso o menor a 1 litro.
- Presión inspiratoria máxima (PIM) < 25cm H2O.

Intercambio gaseoso:

- Fracción shunt calculado mayor 0,15.
- PaO2 menor 60mmHg con FiO2 de 1,0.

Retiro:

Se puede retirar la ventilación mecánica cuando se cumplen los siguientes parámetros:

1. Patología que motivó la VM está resuelta o en vías de resolución.
2. Hemodinamia estable: frecuencia cardíaca y presión arterial estables.
3. Oxigenación: PaO2 mayor a 60mmHg, Sat O2 mayor 90%, PaFi > 300, fracción shunt < 20%, Índice de oxigenación menor 5-7.
4. Ventilación: Volumen minuto menor 12 L/min. Frecuencia respiratoria mayor a 10 por minuto y menor de 35. Volumen corriente > 5ml/Kg P0.1 < 4 cmH2O PiMax > 25 cmH2O Capacidad Vital mayor a 12ml/Kg Flujo Espiratorio máximo > 160 litros/min.
5. Parámetros del ventilador: FiO2 menor 0,5. PEEP < 5 cm H2O.

20. Diagnóstico y tratamiento de infecciones asociadas a procedimientos invasivos

Infección del Torrente Sanguíneo asociada a Catéter Venoso Central (ITS/CVC)

Se debe sospechar bacteriemia asociada a CVC en todo paciente que presente un síndrome febril, sea portador de un CVC y no tenga otro foco de infección aparente.

Diagnóstico:

Se deben tomar cultivos del CVC para diagnóstico sólo ante la sospecha de infección asociada a CVC. Si no hay sospecha de infección NO se deben indicar cultivos de CVC. Del mismo modo, si se retira el CVC sin sospecha de infección no es necesario enviar la punta para cultivo.

Ante la sospecha de infección del CVC (fiebre sin otro foco con o sin signos locales) existen dos estrategias distintas:

▪ Estrategia conservadora (sin retiro del CVC):

Se prefiere esta opción en CVC que no pueden ser retirados, por ej: alteración grave de la coagulación (INR \geq 2.0 y/o Plaquetas <50.000) o agotamiento del capital venoso.

Estudio microbiológico:

Solicitar de forma simultánea Hemocultivos de arrastre del CVC (1 set: 2 botellas) + Hemocultivos periféricos 1 set para medición de tiempo diferencial. Otra alternativa es la toma de hemocultivos central y periférico cuantitativos si está disponible la técnica.

No se recomienda tomar sólo hemocultivos de arrastre de CVC, sin hemocultivos periféricos.

▪ Estrategia no conservadora (con retiro del CVC):

Se prefiere esta opción si:

- Sospecha de ITS/CVC y cursa con shock séptico.
- El sitio de inserción tiene exudado purulento.
- El CVC no tiene indicación de mantenerse o puede ser reemplazado por otro acceso vascular.

Estudio microbiológico:

Retiro del CVC y envío de la punta a cultivo semicuantitativo (técnica de Maki) + Hemocultivos periféricos 2 set.

No se recomienda:

- Tomar sólo cultivo de punta de CVC, sin hemocultivos periféricos.
- Enviar la punta de CVC a cultivo de rutina sin sospecha de infección.
- Tomar sólo hemocultivos periféricos, sin cultivo de punta CVC, si hay sospecha de infección del CVC.

Categorías de infección:

- **Colonización del CVC:** hallazgo de > 15 UFC (cultivo semicuantitativo) en el segmento distal del catéter, sin síntomas/signos acompañantes.
- **Infección del sitio de inserción:** presencia de eritema, induración, dolor y pus en los 2 cm circundantes al sitio de salida del catéter, con o sin ITS concomitante.
- **Infección del bolsillo o del trayecto subcutáneo (túnel):** eritema y/o necrosis de la piel que recubre el trayecto o el reservorio, o pus en el bolsillo que contiene el reservorio; con o sin ITS concomitante.

▪ Infección del torrente sanguíneo asociado a CVC, según los siguientes criterios clínicos:

- Cultivo positivo de punta CVC (≥ 15 UFC en cultivo semicuantitativo) con identificación del mismo microorganismo (identificación y susceptibilidad) en sangre periférica.
- Tiempo diferencial hasta el crecimiento bacteriano en sistema automatizado de hemocultivos de al menos 2 horas antes en sangre por catéter v/s sangre periférica.
- Hemocultivos cuantitativos simultáneos en razón mayor o igual a 4:1 (sangre por CVC v/s sangre periférica).

Tratamiento

Tratamiento empírico:

El esquema antibiótico debe ser elegido de acuerdo a los microorganismos prevalentes de las bacteriemias en la unidad y su susceptibilidad. Los microorganismos más frecuentemente encontrados en bacteriemias asociadas a CVC son: *S. coagulans* negativos, Enterobacterales (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *E. cloacae*), *Pseudomonas aeruginosa* y *Candida* spp.

Esquema antimicrobiano: Vancomicina + Imipenem +/- Amikacina

Vancomicina 25-30 mg/kg dosis de carga (máximo 3 gr, redondear a los 250 mg más cercano), y luego dosis de mantención a dosis de 15 mg/kg cada 12 hrs IV.

+

Imipenem 500 mg cada 6 hrs IV. En caso de contraindicación neurológica, indicar Meropenem 1 gr cada 8 hrs IV.

+/-

Amikacina 25-30 mg/kg (primera dosis), posterior ajuste con niveles plasmáticos. Considerar agregar el aminoglucósido en caso de shock séptico.

Agregar una equinocandida (Anidulafungina o Caspofungina) en caso de shock séptico y factores de riesgo de candidiasis invasora. 

Ajustar el esquema antimicrobiano según los resultados del estudio microbiológico definitivo.

Tratamiento de acuerdo a diagnóstico microbiológico específico:1. *S. coagulasa* negativo:

- Si resistente a meticilina: Vancomicina 15 mg/kg/dosis cada 12 hrs IV ajustado con niveles plasmáticos/AUC por 7 días.
- Si susceptible a meticilina: mismos antibióticos sugeridos para *S. aureus* meticilino susceptible, por 7 días.
- En caso de CVC permanente se puede tratar sin retirar CVC. Si es temporal, se recomienda su retiro (20% de bacteriemia recurrente con catéter in situ vs 3% si se retira).

2. *Staphylococcus aureus*:

- Para *S. aureus* meticilino susceptible ajustar la antibioterapia a Cloxacilina 2 gr cada 4 hrs o 12 gr/d por BIC IV como primera opción o Cefazolina 2 gr cada 8 hrs IV.
- En el caso de *S. aureus* meticilino resistente continuar la terapia con Vancomicina IV en las dosis ya señaladas.
- Realizar estudio para definir si corresponde a una bacteriemia por *S. aureus* complicada. Solicitar al menos: hemocultivos de control a las 48-72 hrs de terapia antibiótica efectiva y un ecocardiograma idealmente transesofágico (resto de estudio de embolías sépticas según evolución clínica).
- Debe retirarse el catéter (no hacerlo aumenta la mortalidad).
- Se recomienda terapia antibiótica endovenosa de bacteriemia no complicada de 2 semanas a contar de los hemocultivos negativos de control, y para bacteriemia complicada 4 semanas a contar de los hemocultivos negativos o más prolongada según las complicaciones documentadas (por ej, espondilodiscitis, endocarditis infecciosa, etc.).

3. Bacilos Gram positivos (*Bacillus* spp, *Corynebacterium* spp)

- Se recomienda el retiro del catéter
- Vancomicina 15 mg/kg/dosis cada 12 hrs IV ajustado con niveles plasmáticos/AUC por 7-14 días.

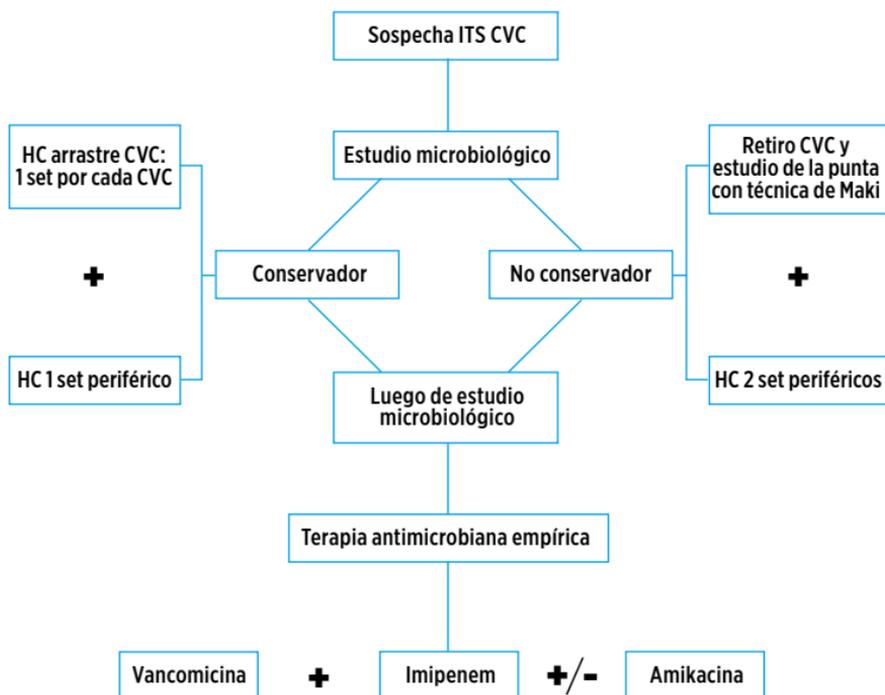
4. Bacilos Gram negativos: *E. coli*, *Klebsiella* spp, *Enterobacter* spp, *Pseudomonas aeruginosa*.

- Se recomienda el retiro del catéter.
- Para Enterobacterales BLEE se recomienda continuar la antibioterapia con un carbapenémico según el antibiograma.
- Para Enterobacterales productores de AmpC (*E. cloacae*, *C. freundii*, *K. aerogenes*) continuar la antibioterapia con un carbapenémico o cefepime 2 gr cada 8 hrs IV (si la CIM \leq 2 mcg/ml) o Ciprofloxacino 400 mg cada 8-12 hrs IV.
- Para *P. aeruginosa* ajustar según antibiograma, de preferencia Ceftazidima 2 gr cada 8 hrs IV. La terapia combinada no ha demostrado ser superior a la monoterapia.
- Duración de la terapia: 7-14 días. Cursos más prolongados según caso a caso.

5. *Candida* spp:

- Debe retirarse el catéter.
- Se recomienda en la fase inicial tratamiento sistémico con una equinocandina:
 - Anidulafungina 200 mg en dosis de carga, y luego 100 mg/día IV de mantención
 - Caspofungina 70 mg en dosis de carga, y luego 50 mg/día IV de mantención.
- Ajustar a Fluconazol (800 mg IV dosis de carga, luego 400 mg/día IV dosis de mantención) según la especie de *Candida* identificada y su antifungigrama.
- Solicitar hemocultivos de control a las 48-72 hrs de terapia antifúngica efectiva. Considerar caso a caso estudio con: fondo de ojo y ecocardiograma.

ALGORITMO DE ESTUDIO Y TRATAMIENTO DE ITS/CVC



1 set = 2 botellas de hemocultivo 

Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM)

Se define como la neumonía que aparece 48 hrs o más después del inicio de la ventilación mecánica en un paciente con intubación traqueal o traqueostomía.

Diagnóstico:

- El diagnóstico de la NAVM es difícil debido a que muchas condiciones no infecciosas se presentan clínicamente en forma semejante. La clínica más constante involucra 5 elementos claves: fiebre o hipotermia, leucocitosis o leucopenia, secreción bronquial mucopurulenta, deterioro del intercambio gaseoso e infiltrado radiológico nuevo.
- Los cultivos simples de secreción traqueal sólo dan información de la colonización traqueal que tienen los pacientes, la que podría estar o no relacionada con la etiología de la neumonía.
- El diagnóstico etiológico se realiza mediante técnicas no invasivas e invasivas que permitan una muestra más representativa de infección.
- **Para ello se recomienda el cultivo cuantitativo de aspirado traqueal. Un recuento de colonias menor a 10^3 se considera poco probable y mayor de 10^6 como muy sugerente de NAVM.**

Alternativas son el LBA (considerándose significativo $\geq 10^4$ UFC/mL) y cepillo protegido ($\geq 10^3$ UFC/mL).

Tratamiento:

El esquema de tratamiento depende de las bacterias más frecuentemente encontradas como causa de neumonía en la unidad. Las etiologías son distintas de un hospital a otro, e incluso de una unidad a otra, de tal manera que los esquemas no se pueden generalizar. Entre los agentes más frecuentemente encontrados están *S. aureus*, Enterobacterales (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *E. cloacae*), *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* (no endémico en nuestra institución)

Los esquemas empíricos varían según la institución y su epidemiología local, e incluyen: Cefalosporinas con actividad antipseudomónica (Ceftazidima o Cefepime) o Piperacilina/Tazobactam o Carbapenémicos con actividad antipseudomónica (Imipenem o Meropenem) + Vancomicina, debiendo ser ajustados según resultados de la tinción de Gram y los cultivos.

La presencia de *Candida* en secreción traqueal representa colonización y no la causa de la infección respiratoria baja. Sin embargo, este hallazgo debería hacer plantear la posibilidad de una candidiasis diseminada. Del mismo modo, *Enterococcus* spp no debe considerarse como agente productor de neumonía.

Esquema antimicrobiano empírico:

Meropenem 1 gr cada 8 hrs IV.

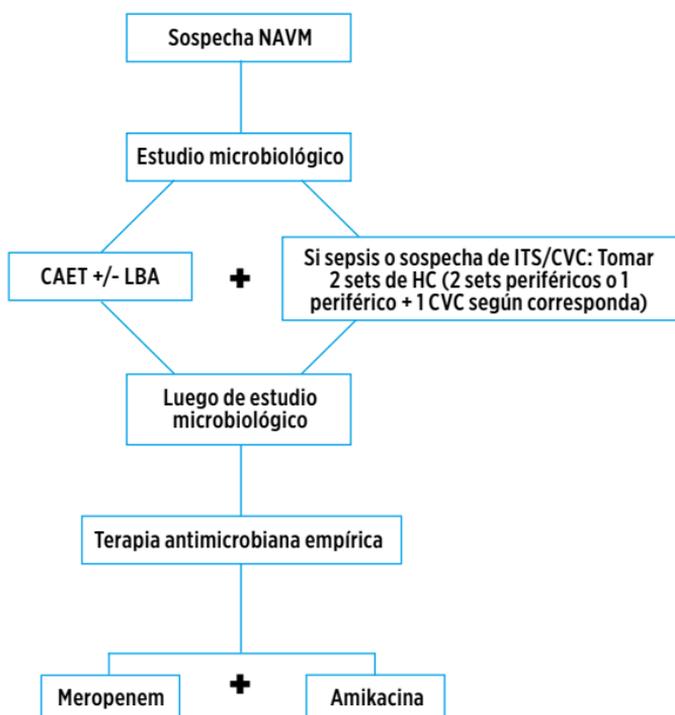
+

Amikacina 25-30 mg/kg (primera dosis), posterior ajuste con niveles plasmáticos mínimos para seguridad.

Ajuste de la terapia definitiva con el resultado del estudio microbiológico.

Duración: 7 días. Cursos más prolongados según caso a caso.

ALGORITMO DE ESTUDIO Y TRATAMIENTO DE NAVM



1 set = 2 botellas de hemocultivo 

CAET: Cultivo de aspirado endotraqueal
LBA: Lavado bronquioalveolar

Infección del Tracto Urinario asociada a catéter urinario permanente (ITU/CUP)

El diagnóstico de ITU asociada a CUP se realiza mediante toma de muestra de orina desde el CUP (o de orina de segundo chorro después de retirado éste) con envío a urocultivo y sedimento de orina. Se debe cambiar el CUP para el estudio microbiológico si éste tiene más de 7 días de antigüedad. En el urocultivo se considera significativo un recuento de más de 100.000 UFC/mL. En presencia de CUP, la leucocituria y piuria en el sedimento de orina son frecuentes y tienen baja especificidad para ITU. Por otro lado, la ausencia de leucocituria tiene buen VPN para ITU CUP.

Categorías de infección:

- Bacteriuria asociada a CUP: presencia de urocultivo positivo a microorganismo patógeno en recuento significativo, sin presentar signos clínicos de infección.
- Infección urinaria asociada a CUP: Presencia de fiebre y/o síntomas y signos clínicos de infección asociado a un examen de orina con leucocituria y un recuento significativo de microorganismos uropatógenos en el urocultivo. Recordar que los síntomas urinarios bajos son raros en pacientes cateterizados.

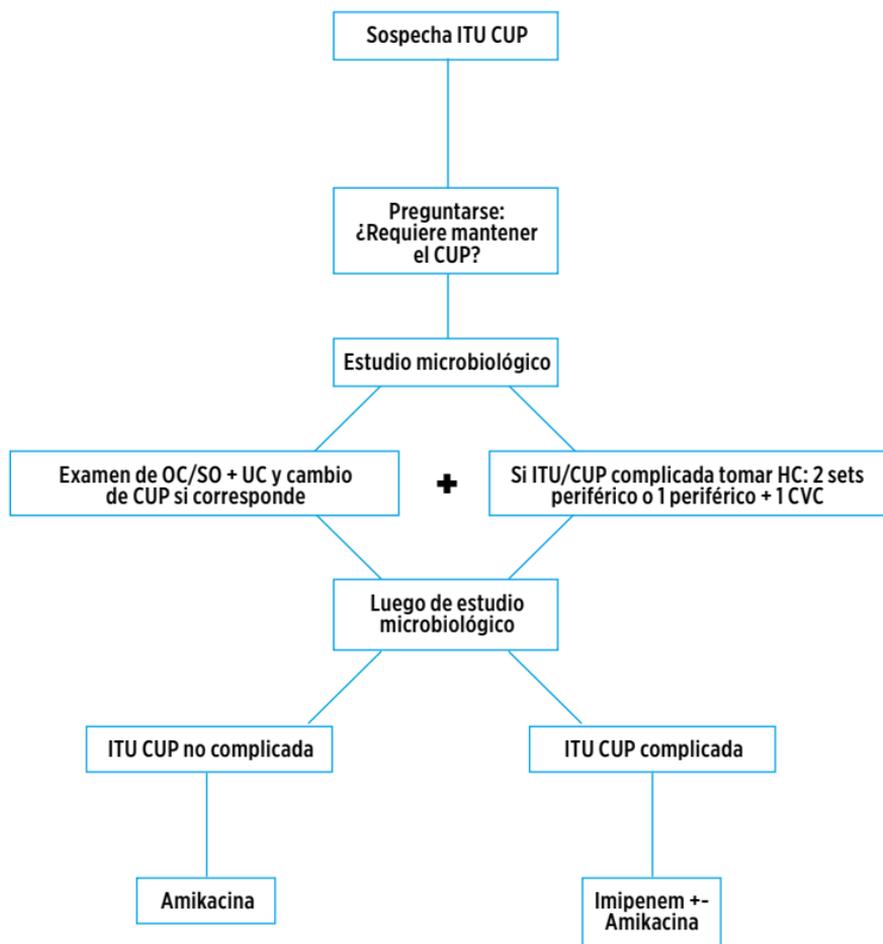
Definiciones operativas consensuadas a nivel local:

- ITU CUP no complicada: Sin fiebre, sin inestabilidad hemodinámica y sin aumento de parámetros inflamatorios.
- ITU CUP complicada: Con fiebre o inestabilidad hemodinámica o aumento significativo de los parámetros inflamatorios.

Tratamiento:

- Si se confirma el diagnóstico de ITU CUP, habiendo excluido otros focos infecciosos, debe retirarse el CUP si es posible, o cambiarse si no lo es.
- ITU CUP no complicada: Amikacina 15 mg/kg/día. En caso de contraindicación indicar Imipenem o Meropenem.
- ITU CUP complicada: Imipenem 500 mg cada 6 hrs IV. En caso de contraindicación indicar Meropenem 1 gr cada 8 hrs IV.
- Ajuste de la terapia definitiva con el resultado del estudio microbiológico.
- Duración: 7 días. Cursos más prolongados según caso a caso.

ALGORITMO DE ESTUDIO Y TRATAMIENTO DE ITU CUP



1 set = 2 botellas de hemocultivo 

21. Precauciones estándar y adicionales

Las medidas de aislamiento o precauciones están destinadas a proteger al paciente y al personal de salud. Actúan sin modificar el huésped ni el ambiente, pero interrumpen la cadena de transmisión de los microorganismos. Esto es particularmente importante para la prevención de infecciones hospitalarias. Existen 2 tipos de aislamientos:

I. Aplicables a todos los pacientes ————— Precauciones estándar

II. Aplicables a pacientes seleccionados  Precauciones respiratorias*
Precauciones gotitas**
Precauciones de contacto

*Precauciones aplicables a infecciones transmitidas por vía aérea en partículas menores a 5 µm. de diámetro.

**Precauciones aplicables a infecciones transmitidas por gotitas mayores de 5 µm. de diámetro.

I. Aplicables a todos los pacientes

• **Precauciones estándar:** consisten en las medidas que se deben tomar frente a todo paciente, en cualquier tipo de atención y en cualquier lugar. Incluyen y combinan la higiene de las manos y las medidas anteriormente llamadas “precauciones universales”, que se aplicaban frente a exposición a sangre o fluidos corporales.

- **Higiene de las manos:** consiste en asegurar que durante la atención del paciente las manos estén libres de microorganismos. Esto se puede lograr de dos maneras: mediante lavado de manos tradicional o mediante el uso de productos basados en alcohol (desinfección de las manos). Esta medida ha demostrado ser la más efectiva en la prevención de IAAS.

Según la OMS, existen 5 momentos en los que se debe realizar el lavado de manos:

1. Antes de entrar en contacto con el paciente
2. Antes de realizar una tarea limpia/aséptica
3. Después del riesgo de exposición a fluidos biológicos
4. Después de tocar al paciente
5. Después del contacto con el entorno del paciente



- **El lavado de manos (40-60 segundos):** es realizado con agua y jabón. Este no sólo asegura manos libres de microorganismos, sino también es el único medio para el aseo de las manos cuando ellas están sucias. Por ejemplo, con sangre, talco, polvo, etc.



- **Desinfección de las manos (20-30 segundos):** para la higiene de las manos pueden usarse también formulaciones basadas en alcohol, las que han demostrado ser tan efectivas como el lavado de manos tradicional, pero ahorran tiempo en la ejecución del proceso si se compara con el lavado de manos tradicional, lo que ha demostrado mejorar la adherencia a la higiene de manos. El uso de alcohol sólo sirve si las manos están limpias y secas. No sirve para el aseo de las manos sucias.

- ▣ **Uso de elementos de protección personal (EPP):** En aquellos pacientes en los que exista exposición a sangre o fluidos corporales, debe agregarse protección adicional a la higiene de manos, lo que incluye siempre el uso de guantes, mascarilla y protección ocular. Si se anticipa mayor contaminación con fluidos, se debe agregar delantal impermeable, desechable.
- ▣ **Manejo de material cortopunzante:** Complementariamente, es muy importante la disposición adecuada del material cortopunzante después de ser utilizado, con el fin de evitar accidentes con exposición a sangre y fluidos corporales, siendo el operador el responsable de eliminar el material de manera segura (cajas safe-box).

II. Aplicables a pacientes seleccionados

En pacientes seleccionados, que son aquellos que están infectados o colonizados con microorganismos epidemiológicamente importantes, deben adicionarse las “precauciones especiales”, basadas en los mecanismos de transmisión. Estas incluyen 3 tipos según el tipo de microorganismo: precauciones respiratorias, precauciones de gotitas y precauciones de contacto.

Precauciones de contacto

Aislamiento usado en pacientes con infección o colonización conocida o sospechada con microorganismos transmitidos por contacto directo o indirecto y que son considerados por el hospital como epidemiológicamente importantes.

Corresponden a infecciones o colonizaciones por microorganismos tales como: Bacterias multirresistentes (Ej. *S. aureus* resistente a oxacilina, *Enterococcus* resistente a vancomicina, Bacilos G (-) productores de betalactamasa de espectro extendido, *Acinetobacter baumannii*, Bacilos gran negativos productores de carbapenemasas); infecciones entéricas (Ej. *C. difficile*); infecciones virales respiratorias (Ej. Adenovirus); infecciones de la piel (Ej. Sarna), entre muchas otras.

Además de las precauciones estándar, este aislamiento requiere de:

- De preferencia, habitación individual o aislamiento en cohorte.
- Higiene de manos y uso de guantes desechables.
- Delantal plástico impermeable y desechable
- Equipos individuales para el paciente (estetoscopio, termómetro).

El aislamiento en cohorte consiste en usar una habitación en común para pacientes portadores de infecciones producidas por el mismo microorganismo por el cual se requiere el aislamiento (Ejemplo: habitación con pacientes con Infección por *Clostridioides difficile*).

Precauciones de “gotitas”

Aislamiento usado en pacientes con enfermedades respiratorias transmitidas por “gotitas” (partículas grandes > 5µm). Dado su mayor peso, las partículas infecciosas no alcanzan más allá de 1 m de distancia desde el enfermo. Dentro de los microorganismos que requieren este tipo de aislamiento se encuentran: virus respiratorios (influenza, adenovirus), *N. meningitidis*, *Bordetella pertussis*, entre muchos otros.

Además de las precauciones estándar, este aislamiento requiere:

- De preferencia, habitación individual o aislamiento en cohorte. Si no es posible habitación individual, puede estar en área compartida manteniendo distancia apropiada de más de un metro con los otros pacientes. No requiere manejo especial del aire. La puerta puede estar abierta.

- Uso de mascarilla quirúrgica al estar a menos de 1 metro de distancia del paciente.
- Si el paciente abandona su unidad, debe hacerlo con mascarilla quirúrgica, la que debe mantener hasta su regreso.

Precauciones respiratorias

Aislamiento usado en pacientes con enfermedades respiratorias transmitidas por la vía aérea en partículas pequeñas ($< 5 \mu\text{m}$) que permanecen suspendidas en el aire y pueden dispersarse a través del aire a distancia mayor a 1 metro desde la fuente de origen. Dentro de los microorganismos que requieren este tipo de aislamiento se encuentran: tuberculosis pulmonar o laríngea bacilífera, infecciones diseminadas por virus varicela zoster (primoinfección o herpes zoster diseminado) y sarampión. En algunas instituciones se considera también necesario para Hanta virus.

Además de las precauciones estándar, este aislamiento requiere de:

- Pieza individual con manejo especial del aire (presión negativa) y puerta cerrada.
- Uso de mascarilla de alta eficiencia (N95 o KN95).
- Si el paciente abandona su unidad, debe hacerlo con mascarilla N95 o KN95, la que debe mantener hasta su regreso.

Ambiente protegido

Fue diseñado para pacientes receptores de trasplante de precursores hematopoyéticos alogénicos, con el fin de minimizar el conteo de esporas fúngicas en el aire y así reducir el riesgo de infecciones fúngicas ambientales. Se entiende como tal el uso de habitaciones individuales que cuenten con:

- Habitaciones selladas, incluyendo sello de paredes, pisos, cielos, ventanas y tomas de corriente eléctricas
- Filtros de aire de muy alta eficacia (High Efficiency Particulate Air-HEPA)
- Ventilación que provea más de 12 renovaciones de aire por hora
- Presión positiva del aire en relación al exterior.
- Flujo de aire dirigido
- Estrategias para minimizar el polvo (ej: uso de superficies lavables, evitando uso de tapices y alfombras, limpieza rutinaria de grietas, bordes redondeados en unión pared/piso y pared/techo, etc)
- Prohibición de flores frescas o secas, además de macetas con plantas al interior de las habitaciones.

Un mismo paciente puede requerir de la combinación de dos medidas de aislamiento o precauciones, si presenta dos infecciones distintas que requieran aislamiento simultáneamente (Ejemplo: paciente con infección por *Bordetella pertussis* e infección por *S. aureus* oxacilino resistente, requiere aislamiento por precauciones de gotitas por el primero y de contacto por el segundo).

Para algunas infecciones que se transmiten eficientemente por dos vías distintas se requiere de la implementación de dos tipos de aislamiento o precauciones simultáneamente (Ejemplo: varicela requiere aislamiento respiratorio y contacto).

En el Capítulo 22 se muestran los componentes necesarios para la instalación de las distintas precauciones de aislamientos. 

En el Capítulo 23 se describe el tipo de precauciones necesarias y su duración para distintas infecciones 

22. Implementación de las medidas de aislamiento (precauciones adicionales)

CATEGORÍA	P. ESTÁNDAR	PIEZA INDIVIDUAL	MASCARILLA	DELANTAL	GUANTES	EQUIPOS	DEAMBULACIÓN	VISITAS	BLOQUEO DE LA PIEZA AL ALTA	TIPO DE ASEO
CONTACTO	SI	De preferencia	NO	SI	SI En todas las atenciones	INDIVIDUAL Fonendo, esfingo, termómetro, ligadura, chata, bombas, etc.	Limitada a su unidad*#.	Sin restricción. Higiene de manos (Sin uso EPP)	NO	Terminal ***
GOTITAS	SI	De preferencia	SI (Quirúrgica)	NO	NO	INDIVIDUAL Fonendo, esfingo, termómetro, ligadura, chata, bombas, etc.	Limitada a su unidad*	Restricción recomendable. Uso mascarilla quirúrgica	NO	Terminal
RESPIRATORIO	SI	SI (Presión negativa y puerta cerrada)	SI (N95 o KN95)	NO	NO	INDIVIDUAL Fonendo, esfingo, termómetro, ligadura, chata, bombas, etc.	Limitada a su unidad*	Restricción muy recomendable. Uso de mascarilla N95 o KN95	SI en caso de TBC activa bacilífera**	Terminal
AMBIENTE PROTEGIDO	SI	SI (Presión positiva y filtro HEPA)	NO	NO	NO	INDIVIDUAL Fonendo, esfingo, termómetro, ligadura, chata, bombas, etc.	Limitada a su unidad*	Restricción recomendable	NO	

PRECAUCIÓN CONTACTO

Es aquel que se aplica a pacientes específicos, conocidos o con sospecha diagnóstica de estar infectados o colonizados con microorganismos epidemiológicamente importantes, que pueden transmitirse por contacto directo con el paciente (mano portadora o contacto piel a piel) o por contacto indirecto (tocar) superficies, equipos / materiales que se encuentran en el ambiente o unidad del paciente.

PRECAUCIÓN GOTITAS

Es aquel que se aplica a pacientes específicos, conocidos o con sospecha diagnóstica de estar infectados con microorganismos que pueden transmitirse por gotas (gotas grandes > 5 micrones) que pueden generarse al toser, hablar, estornudar o al desarrollar un procedimiento.

PRECAUCIÓN RESPIRATORIO

Es aquel que se aplica a pacientes específicos, conocidos o con sospecha diagnóstica de estar infectados con microorganismos que pueden transmitirse por pequeños núcleos de gotitas (gotitas < 5 micrones) o por evaporización de ellas, que pueden permanecer suspendidas y dispersarse por el aire, ya sea dentro de la pieza o a larga distancia. La pieza debe permanecer con la puerta cerrada.

AMBIENTE PROTEGIDO

Es aquel que se aplica a pacientes específicos, principalmente pacientes receptores de trasplante de precursores hematopoyéticos alogénicos, aunque actualmente también es aceptable su uso en otro tipo de pacientes con riesgo alto de infección por *Aspergillus* spp, como son pacientes en los cuales es predecible una neutropenia prolongada (> de 15 días) y los que experimentan una intensa mucositis post-QT.

*Excepto para procedimientos diagnósticos o terapéuticos específicos que no se pueden realizar en la unidad.

Para kine motora, puede abandonar unidad acompañado de kine, quien debe usar delantal desechable y guantes

**Por 60 minutos post aseo terminal con puerta cerrada. Sólo con pacientes con TBC pulmonar activa bacilífera.

*** En caso de pacientes de alta con *Clostridiodes difficile* o Enterobacteriales productores de carbapenemasas (KPC, NDM, VIM, u otra), se realizará a bioluminiscencia en áreas de mayor contacto para confirmar que el aseo fue realizado correctamente



Señalética contacto general

K

Precaución de Contacto

Higiene de manos



Pechera manga larga



Uso de guantes



Señalética Precaución de Contacto
Enterobacteriales productores de carbapenemasas (KPC, NDM, VIM, otras)

Precaución de Contacto

Higiene de manos



Pechera manga larga



Uso de guantes



Desinfección de cloro



Señalética Precaución de Contacto
Clostridioides difficile

Precaución de Gotitas

Mascarilla quirúrgica



Higiene de manos



Precaución de Respiratoria

Mascarilla N°95



Higiene de manos



Mantener puerta cerrada



Ambiente protegido

Higiene de manos



Mantener puerta cerrada



Verifique que la presión sea positiva



23. Categoría del aislamiento y duración según infección y condición

Nota: Las Precauciones Estándar (P.E) se aplican en la atención de todos los pacientes

INFECCIÓN / CONDICIÓN		CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA
Abscesos	Con abundante secreción (sin apósitos o estos no son capaces de contener adecuadamente)	Contacto	Hasta que deje de drenar	
	Drenaje menor o limitado	P. Estándar		
	No drena	P. Estándar		
Actinomicosis		P. Estándar		
Adenovirus * Infección Respiratoria	Niños y Adultos	Contacto y Gotitas	Mientras dure la enfermedad	
* Conjuntivitis	Niños y Adultos	Contacto	Mientras dure la enfermedad	
* Gastroenteritis	Niños	Contacto	Mientras dure la enfermedad	
	Adultos	P. Estándar		
Amebiasis		P. Estándar		
Ántrax	Cutáneo; Respiratorio y Gastrointestinal	P. Estándar		Inmediata
	Ambiental	Uso mascarilla N95/KN95, ropa de protección y descontaminación de las personas con polvo sobre ellos	Hasta que el ambiente esté descontaminado.	
Ascariasis		P. Estándar		
Aspergilosis		P. Estándar		
Babesiosis		P. Estándar		
Blastomicosis	Cutánea o pulmonar	P. Estándar		
Bocavirus	Niños y Adultos	Contacto	Mientras dure la enfermedad	
Bordetella pertussis (coqueluche, tos ferina, tos convulsiva)		Gotitas	Hasta 5 días después del inicio del tratamiento antibiótico	Diaria
Botulismo		P. Estándar		Inmediata
Brucelosis		P. Estándar		Inmediata
Campylobacter (gastroenteritis)		P. Estándar		
Candidiasis: todas las formas incluyendo mucocutáneas		P. Estándar		
Celulitis		P. Estándar		

INFECCIÓN / CONDICIÓN	CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA	
Chagas (enfermedad)	P. Estándar		Chagas agudo: Inmediata Chagas crónico: Diaria	
Chancroide (<i>H. ducreyi</i>)	P. Estándar			
Chlamydia trachomatis:	Conjuntivitis, genital, respiratoria P. Estándar			
Chlamydia pneumoniae	P. Estándar			
Cisticercosis	P. Estándar			
Citomegalovirus (incluyendo neonatos e inmunosuprimidos)	P. Estándar			
Clostridiodes difficile	Contacto	Hasta el alta		
Clostridium botulinum	P. Estándar		Inmediata	
Clostridium perfringens:	Gangrena gaseosa, intoxicación alimentaria P. Estándar			
Coccidioidomicosis Lesiones con drenaje, Neumonía	P. Estándar			
Cólera (<i>Vibrio cholerae</i>)	Contacto	Duración de la enfermedad	Inmediata	
Condilomas	P. Estándar			
Conjuntivitis	Aguda bacteriana, <i>Chlamydia</i> .	P. Estándar		
	Gonocócica	P. Estándar	Diaria	
	Viral aguda, hemorrágica	Contacto	Duración de la Enfermedad	
Coriomeningitis linfocitaria	P. Estándar			
Coronavirus	Habituales	P. Estándar		
	SARS	Contacto y Respiratoria (N95/KN95)	Durante la enfermedad y 10 días post resolución de la fiebre	Inmediata
	SARS-CoV-2	Contacto y mascarilla N95/KN95	Sin requerimiento hospitalización= 5 días Con requerimiento hospitalización = 10 días Inmunosuprimido= 20 días	Inmediata
Creutzfeld-Jacob, enfermedad	P. Estándar Uso de instrumentos desechables y esterilización / desinfección especial para superficies, objetos contaminados con tejido neural o LCR		Diaria	
Cryptococcosis (<i>Cryptococcus neoformans</i>)	P. Estándar			
Cryptosporidiosis (<i>Cryptosporidium</i>)	P. Estándar			

INFECCIÓN / CONDICIÓN		CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA
Dengue		P. Estándar		Inmediata
Dermatomicosis, Dermatophytosis		P. Estándar		
Difteria:	Cutánea	Contacto	Hasta 2 cultivos negativos tomados cada 24 hrs y tratamiento ATB finalizado	Inmediata
	Faríngea	Gotitas		
Ébola		Respiratorio, Contacto y contactar a IAAS		Inmediata como fiebre hemorrágica
Echinococcosis (hidatidosis)		P. Estándar		Diaria
Encefalitis o encefalomiелitis (ver agente etiológico específico)		P. Estándar		
Endometritis		P. Estándar		
<i>Enterococcus</i> spp sensible a vancomicina		P. Estándar		
<i>Enterococcus</i> Vancomicina Resistente (VRE)		Contacto	Durante la hospitalización y hasta seis meses post cultivo positivo	
Enterocolitis Necrotizante		P. Estándar		
Enterovirus infecciones: (V. Coxsackie grupo A y B, Echovirus)	Adultos	P. Estándar		
	RN, lactantes y niños	Contacto y Gotitas	Mientras dure la enfermedad	
Exantema súbito (roséola infantil)		P. Estándar		
Epiglotitis por <i>Haemophilus influenzae</i> tipo B		Gotitas	Hasta 24hrs de iniciado el tratamiento antibiótico	
Eritema infeccioso (ver también Parvovirus B19)		Gotitas	Adulto sano: duración de la enfermedad En inmunodeprimidos: hasta el alta Aplasia medular transitoria: 7 días	
Escabiosis		Contacto	Por 24h desde inicio de la terapia efectiva	
Escarlatina		Gotitas	Hasta 24h después de iniciado el antibiótico	
Fasceítis necrotizante		Contacto	Hasta 24h después de iniciado el antibiótico	
Fiebre amarilla		P. Estándar		Inmediata
Fiebre del Nilo Occidental		P. Estándar		Inmediata
Fiebre de Lassa		Gotitas	Duración de la enfermedad	Inmediata como fiebre hemorrágica
Fiebre Q		P. Estándar		Diaria
Fiebre Tifoidea		P. Estándar		Diaria

INFECCIÓN / CONDICIÓN		CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA
Furunculosis estafilocócica En niños		Contacto	Duración de la enfermedad	
Gangrena gaseosa		P. Estándar		
Gastroenteritis	Cualquier agente de los listados a continuación	Contacto en caso de: - Incontinencia o uso de pañales - Control de brote dentro de la institución		
	Adenovirus	P. Estándar		
	<i>Campylobacter</i> spp	P. Estándar		
	Cólera	Contacto	Duración de la enfermedad	Inmediata
	<i>Clostridioides difficile</i>	Contacto	Hasta el alta	
	<i>Cryptosporidium</i> spp	P. Estándar		
	<i>Escherichia coli</i> : Enterohemorrágica O157:H7	P. Estándar		
	<i>Giardia lamblia</i>	P. Estándar		
	Norovirus	Contacto	Duración de la enfermedad	
	Rotavirus	Contacto	Duración de la enfermedad	
	<i>Salmonella</i> spp.; incluye Salm. Typhi	P. Estándar		Diaria
	Sapovirus	Contacto	Duración de la enfermedad	
	<i>Shigella</i> spp	P. Estándar		
	Toxiinfección alimentaria – brotes	P. Estándar		Inmediata
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	P. Estándar		
Viral (no cubierta por las anteriores)	P. Estándar			
<i>Yersinia enterocolitica</i>	P. Estándar			
Gonococia oftálmica en neonatos		P. Estándar		Diaria
Gonorrea		P. Estándar		Diaria
Gram (-) multiresistentes	Bacilos gram (-) productores de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) o carbapenemasas	Contacto	Durante la hospitalización y hasta 12 meses post cultivo positivo	
	Bacilos gram (-) R a carbapenémicos <i>P. aeruginosa</i> R a carbapenémicos, ceftazidima <i>A. baumannii</i>	Contacto	Durante la hospitalización y hasta 6 meses post cultivo positivo	
Guillain-Barré síndrome		P. Estándar		

INFECCIÓN / CONDICIÓN	CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA	
<i>Haemophilus influenzae</i> , enfermedad invasiva	P. Estándar		Inmediata	
Hanta Síndrome Pulmonar	Respiratoria con mascarilla N95/KN95	Duración de la enfermedad	Inmediata	
<i>Helicobacter pylori</i>	P. Estándar			
Hepatitis viral:	Tipo A	P. Estándar, salvo paciente incontinente o con pañales: Contacto	Mantener la P Contacto en niños < 3 años durante la hospitalización, en niños entre 3-14 años por 2 semanas después del inicio de los síntomas; > 14 años por 1 semana después del inicio de los síntomas	Diaria
	Tipo B HBsAg positivo, agudo o crónica	P. Estándar		Diaria
	C y otras	P. Estándar		Diaria
	E	P. Estándar		Diaria
Heridas:	Abundante secreción no contenida por apósitos	Contacto	Hasta que deje de drenar	
	Con escasa secreción	P. Estándar		
Herpangina	P. Estándar			
Herpes simplex:	Encefalitis	P. Estándar		
	Genital	P. Estándar		
	Neonatal	Contacto	Hasta que lesiones se encuentren en costra y secas.	
	Mucocutáneo severo, primario o diseminado.	Contacto	Hasta que lesiones se encuentren en costra y secas.	
	Mucocutáneo recurrente (piel, oral, genital)	P. Estándar		
Herpes Zóster (Varicela Zóster)	Localizado en pacientes inmunocomprometido, o Diseminado (> 2 dermatomas) en pacientes inmunocompetentes	Contacto y Respiratorio	Duración de la enfermedad (lesiones cutáneas en etapa costra).	
	Localizado en pacientes inmunocompetentes	P. Estándar		
Hidatidosis	P. Estándar	Diaria		
Impétigo	Contacto	Hasta 24h después de iniciado tratamiento antibiótico.		

INFECCIÓN / CONDICIÓN		CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA
Influenza	Estacional (A y B):	Niños: Contacto y Gotitas Adultos: Solo Gotitas		
	Aviar (H5N1) Otras influencias (ej: H7, H9)	Contacto y Respiratorio	Por 5 días independiente del tratamiento.	Inmediata
Intoxicación alimentaria:	Botulismo	P. Estándar		Inmediata
	<i>Clostridium perfringens</i> o <i>welchii</i>	P. Estándar		Inmediata
	Estafilocócica	P. Estándar		Inmediata
Isosporidiasis (belli, hominis)		P. Estándar		
Kawasaki		P. Estándar		
<i>Legionella pneumophila</i>		P. Estándar		
Lepra, enfermedad de Hansen		P. Estándar		Diaria
Leptospirosis		P. Estándar		Inmediata
Lúes (Sífilis)		P. Estándar Si lesiones cutáneas, usar guantes		Diaria
Linfogranuloma venéreo		P. Estándar		
Malaria		P. Estándar		Inmediata
Meningitis:	Aséptica (no bacteriana o viral)	Adultos: P. Estándar Pediátricos: Contacto	Duración de la enfermedad	
	Bacteriana, gram (-) entéricos en neonatos	P. Estándar		
	Hongos	P. Estándar		
	<i>Haemophilus influenzae</i> , presuntivo o conocido	Gotitas	Hasta 24h después de iniciada terapia antibiótica	Inmediata
	<i>Neisseria meningitidis</i> , presuntivo o confirmado	Gotitas	Hasta 24h después de iniciada terapia antibiótica	Inmediata
	Neumocócica (<i>Streptococcus pneumoniae</i>)	P. Estándar		Inmediata
	Tuberculosis	P. Estándar		Diaria
	Meningococcemia (sepsis meningocócica)	Gotitas	Hasta 24 h después de iniciada terapia antibiótica	Inmediata
	Varicela Zóster	Contacto y Respiratorio	Duración de la enfermedad (Por al menos 7 días)	

INFECCIÓN / CONDICIÓN		CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA
Metaneumovirus	Niños	Contacto y gotitas	Mientras dure la enfermedad	
	Adultos	Contacto	Mientras dure la enfermedad	
Molluscum contagiosum		P. Estándar		
mPOX		Contacto y Respiratorio	Hasta que todas las lesiones cutáneas estén en costra	
Mucormicosis		P. Estándar		
Microorganismos multirresistentes	<i>Enterococcus</i> resistente a Vancomicina (VRE)	Contacto	Hasta el alta del hospital mantener A. contacto si reingresa durante los próximos 6 meses.	
	<i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente: M.R.S.A. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> resistente a ceftazidima, imipemen. <i>Acinetobacter baumannii</i>			
	Bacilos Gram (-), productores de betalactamasa de espectro extendido (BLEE). Bacilos Gram (-) productores de carbapenemasas		Hasta el alta del hospital. Mantener A. contacto si reingresa durante los próximos 12 meses	
Mycobacterium tuberculosis	Extrapulmonar cualquier localización, lesiones que NO drenan	P. Estándar	Diaria	Diaria
	Extrapulmonar cualquier localización con lesiones que drenan	Respiratorio	Cuando las lesiones han dejado de drenar y el paciente ha mejorado clínicamente	Diaria
	Pulmonar activa (BK o PCR TBC GenExpert + en muestra respiratoria): confirmada o sospecha diagnóstica	Respiratorio	Cuando el paciente ha mejorado clínicamente y tiene 3 baciloscopías realizadas en días consecutivos negativas Si no expectora, 15 días post inicio de tratamiento anti TBC efectivo y mejoría clínica	Diaria
	Laríngea			Diaria
	Meníngea	P. Estándar		Diaria
Micobacterias atípicas: cualquier localización		P. Estándar		

INFECCIÓN / CONDICIÓN		CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA
Mononucleosis infecciosa		P. Estándar		
Neumonía	Adenovirus	Contacto y Gotitas	Duración de la enfermedad	
	Bacteriana	P. Estándar		
	Bacterias multirresistentes	Contacto	Revisar duración de cada bacteria multiresistente en particular	
	<i>Chlamydia</i>	P. Estándar		
	<i>Haemophilus influenzae:</i>			
	Adultos	P. Estándar		
	Niños	Gotitas	Hasta 24 h después de iniciado tratamiento antibiótico.	
	<i>Legionella</i>	P. Estándar		
	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Contacto y gotitas	Mientras dure la enfermedad	
	<i>Pneumocistis jiroveci</i>	P. Estándar		
<i>Staphylococcus aureus</i> metililino sensible	P. Estándar			
<i>Staphylococcus aureus</i> metililino resistente: (SAMR)	Contacto	Hasta el alta del hospital. Mantener A. contacto si reingresa en los 6 meses siguientes.		
<i>Streptococcus</i> Grupo A: Adultos Niños	P. Estándar Gotitas	Hasta 24 h después de iniciado tratamiento antibiótico.		
Nocardiosis, lesiones que drenan u otra		P. Estándar		
Norovirus		Contacto	Duración de la enfermedad	
Parainfluenza virus respiratorios	Niños	Gotitas y contacto	Duración de la enfermedad	
	Adultos	Contacto	Duración de la enfermedad	
Parálisis flácida aguda		P. Estándar		Inmediata
Paratifoidea, fiebre		P. Estándar		Diaria
Parotiditis (Paperas)		Gotitas	Hasta 9 días después de iniciada la enfermedad (inflamación)	Diaria
Parvovirus B19		Gotitas	Adulto sano: duración de la enfermedad En inmunodeprimidos: hasta el alta Aplasia medular transitoria: 7 días	

INFECCIÓN / CONDICIÓN		CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA
Peste (<i>Yersinia pestis</i>)	Bubónica	P. Estándar		
	Neumónica	Gotitas	Hasta 48 hrs después de iniciado el tratamiento efectivo	
Pediculosis		P. Estándar		
<i>Pneumocystis jiroveci</i>		P. Estándar		
Poliomielitis en recién nacidos y lactantes		Contacto	Duración de la enfermedad	Inmediata
Psitacosis (<i>Chlamydia psittaci</i>)		P. Estándar		Diaria
Rabia		P. Estándar		Inmediata
Resfrío común		P. Estándar		
Rickettsias		P. Estándar		
Rinovirus	Niños	Contacto y Gotitas	Duración de la enfermedad	
	Adultos	P. Estándar		
Roséola infantil (exantema súbito)		P. Estándar		
Rotavirus infección viral o gastroenteritis		Contacto	Duración de la enfermedad	
Rubéola		Gotitas	Hasta 7 días después de la aparición de erupción cutánea	Diaria
Rubéola congénita		Contacto	Hasta un año de edad, salvo que cultivos orina y nasofaríngeos sean repetidamente negativos después de los 3 meses de edad	Diaria
Salmonelosis		P. Estándar		
Sarampión		Respiratorio	Hasta 4 días después del inicio exantema. Inmunodeprimidos: mientras dure la enfermedad.	Inmediata
Sarna		Contacto	Por 24h desde inicio de terapia efectiva.	
Shigelosis		P. Estándar	P. contacto: en pac. incontinentes o c/pañales mientras dure la enfermedad.	
Síndrome de piel escaldada estafilocócica		Contacto	Duración de la enfermedad	
Sífilis o Lúes (primaria, secundaria, terciaria)		P. Estándar Si lesiones en piel, usar guantes		Diaria
Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida: SIDA		P. Estándar		Diaria con confirmación de ISP y etapificación
<i>Staphylococcus (S. aureus)</i> Piel-heridas-quemaduras:	- c/abundante secreción	Contacto	Duración de la enfermedad	
	- c/escasa secreción	P. Estándar		

INFECCIÓN / CONDICIÓN		CATEGORÍA PRECAUCIONES	DURACIÓN DEL AISLAMIENTO	NOTIFICACIÓN EPIVIGILA
Síndrome del Shock Tóxico		P. Estándar		
Streptococcus grupo A	Piel-Heridas: con abundante secreción	Gotitas y contacto	Por 24 hrs desde inicio de terapia efectiva.	
	Piel – Heridas: con escasa secreción	P. Estándar		
	Endometritis (sepsis puerperal)	P. Estándar		
	Faringitis en niños y jóvenes	Gotitas		
	Fasceitis necrotizante	Contacto	Por 24 hrs desde inicio de terapia efectiva.	
	Neumonía Escarlatina	Gotitas Gotitas		
Streptococcus grupo B Neonatal		P. Estándar		
Tétanos		P. Estándar		Diaria
Tifus exantemático epidémico		P. Estándar		Diaria
Tiña		P. Estándar		
Toxoplasmosis		P. Estándar		
Triquinosis		P. Estándar		Inmediata
Tuberculosis: TBC	Extrapulmonar cualquier localización, lesiones que NO drenan	P. Estándar		Diaria
	Extrapulmonar cualquier localización con lesiones que drenan	Respiratorio	Cuando las lesiones han dejado de drenar y el paciente ha mejorado clínicamente	Diaria
	Pulmonar activa (BK o PCR TBC GenExpert + en muestra respiratoria): confirmada o sospecha diagnóstica	Respiratorio	Cuando el paciente ha mejorado clínicamente y tiene 3 baciloscopías realizadas en días consecutivos negativas Si no expectora, 15 días post inicio de tratamiento anti TBC efectivo y mejoría clínica	Diaria
	Laríngea			Diaria
Tularemia		P. Estándar		
Úlceras decúbito		P. Estándar		
Varicela (peste cristal)		Contacto y Respiratorio	Hasta que todas las lesiones estén en etapa de costra.	
Vibrio parahaemolyticus		P. Estándar		
Virus de la Inmunodeficiencia Humana: VIH		P. Estándar		Diaria con confirmación ISP y etapificación
Virus Respiratorio Sincial (VRS)	Adultos	Contacto	Duración de la enfermedad	
	Niños	Contacto y Gotitas	Duración de la enfermedad	
Yersinia enterocolitica		P. Estándar		

Precauciones adicionales para virus respiratorios

MICROORGANISMO	NIÑOS	ADULTOS	OBSERVACIONES EN PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS*
Virus SARS-CoV-2 (Covid19) desde la aparición de síntomas o toma PCR	Precaución de: Contacto y mascarilla KN95/N95 Por 5 días infección leve ó mientras persistan síntomas resp. En paciente grave es por 10 días	Precaución de: Contacto y mascarilla KN95/N95 Por 5 días infección leve ó mientras persistan síntomas resp. En paciente grave es por 10 días	Precaución de: Contacto y mascarilla KN95/N95 Por 20 días , desde la aparición de síntomas o toma PCR
Virus Respiratorio Sincicial (VRS)	Precaución de: Contacto y gotitas mientras dure la enfermedad.	Precaución de: contacto mientras dure la enfermedad.	Sin cambios.
Influenza A y B	Precaución de: gotitas y de contacto por 5 días independiente del tratamiento	Precaución de: gotitas por 5 días , independiente del tratamiento.	Mantener precauciones mientras dure la enfermedad, independiente del tratamiento (mínimo 5 días).
Adenovirus	Infección respiratoria: Precaución de contacto y gotitas mientras dure la enfermedad. Gastroenteritis y Conjuntivitis: Precaución de contacto mientras dure la enfermedad.	Infección respiratoria: Precaución de contacto y gotitas mientras dure la enfermedad. Conjuntivitis: Precaución de contacto mientras dure la enfermedad. Gastroenteritis: P. estándar.	Adenovirus diseminado: Mantener precaución de gotitas y contacto hasta término síntomas Neumonía: Precaución de gotitas y contacto hasta egreso debido a la excreción prolongada del virus.
Parainfluenza	Precaución de: gotitas y de contacto mientras dure la enfermedad.	Precaución de: contacto mientras dure la enfermedad.	Sin cambios
Metapneumovirus	Precaución de: gotitas y de contacto mientras dure la enfermedad.	Precaución de: contacto mientras dure la enfermedad.	Sin cambios
Rinovirus	Precaución de gotitas y de contacto mientras dure la enfermedad.	Precaución estándar.	<u>Adultos inmunocomprometidos:</u> adicionar precaución de gotitas <u>Niños:</u> sin cambios.
Enterovirus	Precaución de gotitas y de contacto mientras dure la enfermedad.	Precaución estándar.	Sin cambios
Coronavirus (NO COVID-19)	Precaución estándar. SARS: Precaución respiratoria (con mascarilla N95) y de contacto durante la enfermedad más 10 días post resolución de fiebre.	Precaución estándar. SARS: Precaución respiratoria (con mascarilla N95) y de contacto durante la enfermedad más 10 días post resolución de fiebre.	Sin cambios
Bocavirus	Precaución de contacto mientras dure la enfermedad.	Precaución de contacto mientras dure la enfermedad.	Sin cambios

***Inmunocomprometidos:** Adultos o niños Hemato-oncológicos, trasplantados de precursores hematopoyéticos y órganos sólidos, usuarios de esteroides > 1 mg/kg.

24. Manejo de la exposición laboral a sangre y fluidos corporales

Se define como una EXPOSICIÓN al presentar el trabajador:

- **Exposición percutánea:** Una injuria con un objeto corto-punzante contaminado (punción/corte con aguja, bisturí, etc.)
- **Exposición permucosa:** Salpicadura o derrame de sangre u otro fluido potencialmente infeccioso en piel no intacta o en membranas mucosas (ej: ojos, boca, nariz)

TRABAJADOR EN RIESGO: es aquel que con ocasión de su actividad laboral, tiene contacto o manipula sangre y fluidos corporales.

TRABAJADOR EXPUESTO: es aquel que con ocasión de su actividad laboral, ha sufrido una exposición por punción, corte, salpicadura en piel o mucosas con sangre o fluidos corporales.

Riesgos potenciales de adquisición de una infección post exposición:

- Infección por VIH: 0,3% en exposiciones percutáneas; 0,09% en exposiciones permucosas
- Infección por VHB: 30%
- Infección por VHC: 1,8% - 3%

Fluidos corporales con riesgo infectante SIGNIFICATIVO: sangre, semen, flujo vaginal, leche materna, LCR, líquido sinovial, pleural, pericárdico y amniótico; o cualquier otro fluido contaminado con sangre visible.

Fluidos corporales con riesgo infectante NO SIGNIFICATIVO: orina, deposiciones, sudor, saliva, lágrimas, vómitos, esputo, secreción nasal, a menos que estén contaminados con sangre visible.

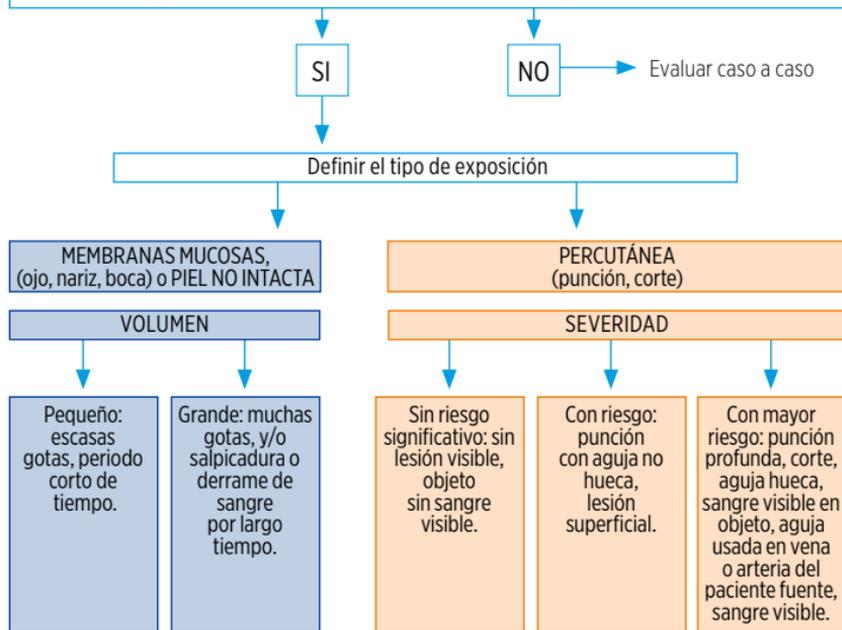
MEDIDAS GENERALES FRENTE A UNA EXPOSICIÓN LABORAL CON SANGRE O FLUIDOS CORPORALES:

	PIEL NORMAL / INTACTA	PIEL NO INTACTA	MEMBRANAS MUCOSAS
INMEDIATAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar con agua corriente y jabón. 2. Aplicar un antiséptico, ej. Alcohol 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar con agua corriente y jabón. 2. Aplicar un antiséptico, ejemplo: alcohol. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Irrigar el área afectada con abundante agua
MEDIATAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajador avisa al jefe directo. 2. El jefe directo realiza reporte, en formulario específico correspondiente a su mutualidad (DIAT) o formulario ADLAT* 3. Si existe paciente-fuente conocido, se procede a solicitar consentimiento informado para toma de muestra para estudio de serologías (VIH, VHB, VHC) 4. Trabajador concurre para atención al centro de salud correspondiente a su mutualidad, donde se le toman serologías basales (VIH, VHB, VHC) 5. Se evalúa el riesgo de exposición según lo cual se define necesidad de profilaxis 		

*ADLAT: Administración Delegada Accidentes del Trabajo de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

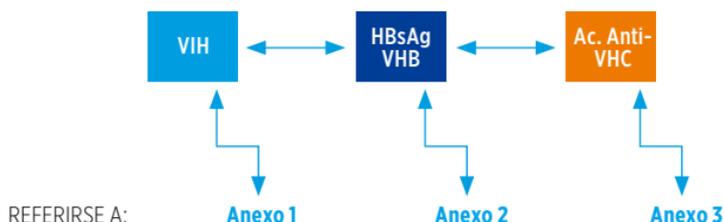
I. DETERMINAR EL RIESGO DE LA EXPOSICIÓN EN LA PERSONA EXPUESTA

¿La exposición laboral ocurrió con sangre u otros fluidos corporales con riesgo infectante significativo o un objeto contaminado con alguno de estos fluidos?



II. IDENTIFICAR EL STATUS SEROLÓGICO EN LA FUENTE

1. Verificar si el paciente tiene serología reciente (menos de 30 días).
2. Si no tiene serología, informar a médico tratante o de turno, para que solicite los exámenes correspondientes



MANEJO POST - EXPOSICIÓN VIH (Anexo 1)

I. Determinar el riesgo: hubo o no exposición a sangre /tipo de fluido corporal y definir el tipo de exposición: percutánea, salpicadura o derrame en membranas mucosas o piel no intacta.

II. Identificar el status VIH de la fuente causal

STATUS DE LA FUENTE	VIH negativo conocido	VIH positivo conocido		VIH desconocido
		Con TARV exitosa (CV VIH < 20 copias/mL)	Sin TARV CV VIH > 20 copias/mL En TARV pero sin conocimiento de status de CV VIH Sd retroviral agudo	
Categorización riesgo	SIN RIESGO	CON RIESGO	CON MAYOR RIESGO	RIESGO DESCONOCIDO
Consejería	Sí	Sí	Sí	
Seguimiento	SIN RIESGO	CON RIESGO	CON MAYOR RIESGO	RIESGO DESCONOCIDO
Control médico	No requiere	Sí, con infectólogo		Determinación caso a caso
Profilaxis	No requiere	Recomendación de profilaxis	Indicación de profilaxis	Determinación caso a caso

STATUS DE LA FUENTE	VIH negativo conocido	VIH positivo conocido		VIH desconocido	Objeto de uso desconocido
		Con TARV exitosa (CV VIH < 20 copias/mL)	Sin TARV CV VIH > 20 copias/mL En TARV pero sin conocimiento de status de CV VIH Sd retroviral agudo		
	SIN RIESGO	CON RIESGO	CON MAYOR RIESGO	RIESGO DESCONOCIDO	
CONSEJERÍA*	Sí	Sí	Sí	Sí	
SEGUIMIENTO	No requiere	ELISA VIH basal, 4 semanas y 3 meses			
CONTROL MÉDICO	No requiere	Sí, con infectólogo		Determinación caso a caso	
PROFILAXIS VIH	No requiere	Recomendación de profilaxis	Indicación de profilaxis	Determinación caso a caso	

*Consejería: se evalúa con la persona accidentada las circunstancias del accidente, medidas de prevención futuras y eventual seguimiento.

MANEJO POST-EXPOSICIÓN HEPATITIS B (VHB) (Anexo 2)

- I. Determinar el riesgo: hubo o no exposición a sangre/fluido corporal y definir el tipo de exposición: percutánea, salpicadura o derrame en membranas mucosas o piel no intacta.
- II. Identificar el status HBsAg (VHB) de la fuente causal.

STATUS DE LA PERSONA EXPUESTA	ESTADO SEROLÓGICO DEL PACIENTE-FUENTE			
	HBsAg negativo conocido	HBsAg positivo conocido	HBsAg desconocido	Objeto de uso desconocido
NO VACUNADA	Consejería	Consejería	Consejería	Consejería
	Inicio de vacunación antes de 7 días post-exposición.	Protocolo seguimiento HBsAg: basal -3-6 meses. Tratamiento profiláctico *HBIG: IM 0,06 ml/kg (máximo 5ml): por 1 vez, idealmente dentro de las primeras 24 h, plazo máximo 7 días **Inicio Vacunación VHB	Protocolo seguimiento HBsAg: basal-3-6 meses **Inicio vacunación VHB	Protocolo seguimiento HBsAg: basal -3-6 meses **Inicio vacunación VHB
PREVIAMENTE VACUNADA	Consejería	Medición de anti-HBs: - Si > 10 mUI/ml, consejería. - Si < 10 mUI/ml, proceder como NO VACUNADA	Medición de anti-HBs. - Si > 10 mUI/ml, Consejería - Si < 10 mUI/ml, proceder como NO VACUNADA Consejería	Consejería

*HBIG=Gammaglobulina hiperinmune HB

**Vacunación de Hepatitis B: la 1ª dosis puede ser administrada simultáneamente con HBIG pero en brazos diferentes o dentro de un plazo de 7 días post-exposición. Las siguientes dosis se administran según el programa recomendado.

RECOMENDACIONES POST-EXPOSICIÓN HEPATITIS C (VHC) (Anexo 3)

- I. Determinar el riesgo: hubo o no exposición a sangre/fluido corporal y definir el tipo de exposición: percutánea, salpicadura o derrame en membranas mucosas o piel no intacta
- II. Identificar el status de Anticuerpos anti VHC de la fuente causal.

	ESTADO SEROLÓGICO DEL PACIENTE-FUENTE			
	Ac anti VHC negativo conocido	*Ac antiVHC positivo conocido y **confirmado	Ac anti VHC desconocido	Objeto de uso desconocido
PERSONA EXPUESTA	Consejería	Consejería	Consejería	Consejería
	Nada	Protocolo seguimiento Ac anti VHC basal-3 y 6 meses post exposición	Protocolo seguimiento *Ac anti VHC basal, 3 y 6 meses post exposición	Protocolo seguimiento *Ac anti VHC basal, 3 y 6 meses post exposición
		Evaluar necesidad de PCR		

* Ac anti VHC = Anticuerpos anti- Virus Hepatitis C

** Si Ac anti -VHC es reactivo, verificar que sea repetidamente reactivo. Realizar test confirmatorio (biología molecular)

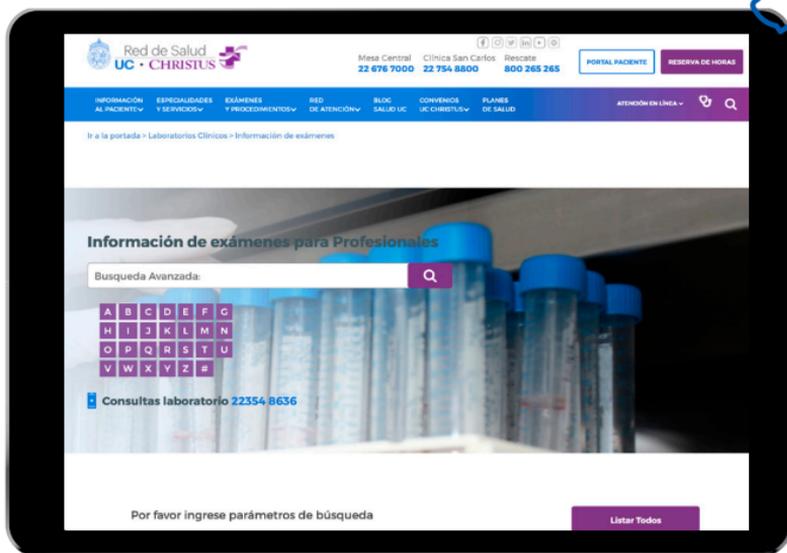
25. Instrucciones para la Toma de Muestra de Exámenes Microbiológicos

La obtención de una buena muestra es crítica para obtener resultados confiables y clínicamente relevantes.

REQUISITOS PARA OBTENER UNA BUENA MUESTRA

1. Representativa del sitio de la infección.
2. Idealmente de un sitio donde no exista microbiota.
3. Preferentemente líquidos de cavidades estériles, tejidos y muestras obtenidas por punción.
4. En cantidad suficiente para realizar todos los procedimientos en forma óptima.
5. Idealmente obtenida previa al uso de antimicrobianos
6. Que asegure la viabilidad del microorganismo mediante la siembra precoz en medios de cultivo, refrigeración o por uso de sistemas de transporte.

Las instrucciones de la toma adecuada de las muestras de encuentran **AQUÍ**



La obtención de muestras que no cumplan con estos requisitos puede conducir a una terapia antibiótica innecesaria y no exenta de riesgos por alteración de la microbiota residente, reacciones adversas a los antimicrobianos o por selección de microorganismos resistentes.

HEMOCULTIVO

Objetivo	Examen que busca detectar bacterias y levaduras presentes en la sangre en un paciente en que se sospecha infección del torrente sanguíneo
-----------------	---

Definiciones

Hemocultivo	Cultivo microbiológico de sangre obtenida por una punción, independiente del número de frascos o botellas en que se inocular
Set de Hemocultivos	Combinación de frascos o botellas obtenidas de una misma punción. En adultos un set está constituido por 20 ml de sangre (2 botellas). El set incluye una botella anaeróbica
Serie de Hemocultivos	Grupo de hemocultivos relacionados temporalmente con un episodio sospechoso de bacteriemia o fungemia. Corresponde a un conjunto de set de hemocultivos.

Consideraciones para la toma de la muestra

Toma de la muestra	La asepsia de la piel es clave para evitar la contaminación por bacterias de la piel, como <i>Staphylococcus epidermidis</i> y otras.
Momento de la obtención	El mejor rendimiento se logra cuando la muestra se obtiene entre 2 horas y 20 minutos previo al comienzo del alza febril. Dado que este momento no se puede predecir, la recomendación es que las muestras se obtengan en cualquier momento del día. Es posible obtener todos los set en forma simultánea
Volumen de sangre	En adultos obtener al menos 20 ml por cada punción (10 ml de sangre por cada botella, lo que constituye un set) y realizar dos punciones de modo de obtener como mínimo 40 mL. En niños ver tabla de volúmenes recomendados según peso
Tipos de botellas disponibles	4 tipos: aeróbicas, anaeróbicas, pediátricas y micobacterias. Para levaduras se utilizan las botellas aeróbicas.
Número de botellas	Al menos 2 set de hemocultivos (4 botellas)..
Transporte	Temperatura ambiente por máximo 4 horas antes de llegar al laboratorio.

Volumen de sangre recomendado:

Es importante intentar respetar el volumen óptimo de llenado de cada botella, ya que tanto el exceso como la falta de volumen afectan el rendimiento del hemocultivo.

	RANGO POR BOTELLA	OPTIMO POR BOTELLA	Nº DE BOTELLAS POR SET	VOLUMEN TOTAL POR SET	Nº TOTAL DE SET (SERIE)
Adultos y adolescentes	3-10 ml	8-10 ml	2-3	20-30	2-3
Pediátricos	0,5-5 ml	Ver tabla pediátrica	1	Ver tabla pediátrica	Al menos 2

Volúmenes ajustados por edad para pacientes pediátricos

EDAD	VOLUMEN (ML)	Nº DE BOTELLAS POR SET
Neonatos (<4 kilos)	0,5 - 1,5 (ideal: al menos 1ml)	1
1 mes a 2 años	2 - 3	1
> 2 años a <12 años	3 - 5	1

Hemocultivos especiales

Diagnóstico de infección del torrente sanguíneo asociada a catéter (ITS-CVC)	Catéteres venosos centrales con retiro del catéter: Obtener un set de hemocultivos por punción periférica y enviar la punta del catéter para cultivo semicuantitativo
	Catéteres venosos centrales sin retiro del catéter: Tiempo diferencial de los hemocultivos Requiere la obtención de iguales volúmenes de sangre desde una punción periférica y desde el catéter e inoculación en los frascos de hemocultivos, que se derivan juntos al laboratorio para que sean incubadas simultáneamente. Si el tiempo de incubación hasta la positividad es al menos dos horas menor en la muestra obtenida a través del catéter, existe una alta posibilidad de bacteriemia relacionada a catéter.
Micobacterias Histoplasma Hongos filamentosos	Para todos estos agentes se utiliza el mismo frasco de hemocultivo MycoLytic F.

UROCULTIVO

Requisitos para obtener una buena muestra

- Evitar la presencia de microbiota o polimicrobismo (≥ 3 microorganismos).
- Obtener primera micción de la mañana (muestra más concentrada).
- Interpretación con el sedimento urinario (especialmente en recuentos bajos).
- Especificar el método de recolección de la muestra.
- Mantener la muestra refrigerada desde que se obtiene hasta que se procesa (máximo 24 horas refrigerada)

MUESTRAS RECOMENDADAS	CARACTERÍSTICAS
Segundo chorro	Método elección en adultos y niños Clave el buen aseo genital
Sondeo transitorio	Es la muestra de elección en niños que no controlan esfínteres.
Aspiración suprapúbica	No tiene más ventajas que el sondeo transitorio.

MUESTRAS NO RECOMENDADAS	CARACTERÍSTICAS
Sonda a permanencia	La sonda está generalmente colonizada. En pacientes con sonda a permanencia obtener la muestra cuando la sonda está recién instalada.
Recolector	Alto porcentaje de contaminación Sólo de utilidad cuando el resultado es negativo.

MUESTRAS QUE NO DEBEN ESTUDIARSE	CAUSA DEL RECHAZO
Orina obtenida desde la bolsa de recolección en pacientes con sonda a permanencia	Sobrecrecimiento bacteriano.
Punta de la sonda Foley	Al retirar la sonda arrastra microbiota genital.
Orina para cultivo anaeróbico cuando no es obtenida por punción vesical	No asegura ambiente anaeróbico.
Orinas obtenidas con más de 4 horas sin refrigeración	Alteración del recuento bacteriano.
Orina de 24 horas	Alteración del recuento bacteriano.

CULTIVO DE MUESTRAS RESPIRATORIAS

Consideraciones	<p>Con pocas excepciones (cepillo protegido, punción pulmonar, etc.), estas muestras están contaminadas con microbiota del tracto respiratorio superior (bucal, nasal, faríngea).</p> <p>Sólo se identifican y se realiza estudio de susceptibilidad a aquellos microorganismos considerados patógenos.</p>
------------------------	--

MUESTRAS RECOMENDADAS	CARACTERÍSTICAS
Expectoración espontánea	<p>Existen criterios de rechazo cuando las muestras no provienen del tracto respiratorio inferior. Instrucción clara al paciente para obtener expectoración y no saliva.</p> <p>Para baciloscopia y cultivo de Koch, se recomienda 1 muestra/día por 3 días, seriadas, idealmente de la primera expectoración de la mañana, obteniendo aproximadamente 5 cc en frasco oscuro protegido de la luz. Se recomienda solicitar cultivo de micobacterias o PCR para el complejo <i>M. tuberculosis</i> en forma simultánea.</p>
Expectoración inducida	<p>Cuando el paciente no expectora espontáneamente. Requiere nebulización con suero fisiológico hipertónico. Idealmente la mejor muestra es la primera matinal.</p>
Aspirado endotraqueal para cultivo cuantitativo en frasco estéril	<p>Para pacientes intubados o con traqueostomía cuando se sospecha neumonía asociada a atención de salud (NAAS). El cultivo cuantitativo de aspirado endotraqueal con recuentos bacterianos $> 10^5$ UFC/ml tiene un alto valor predictivo positivo para NAAS (no aplicable a infecciones fúngicas).</p>
Secreción faríngea en tórula	<p>Búsqueda de <i>Streptococcus pyogenes</i>, del grupo C y G, <i>Arcanobacterium haemolyticum</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> (absceso amigdaliano). Cuando se solicita algún test rápido se recomienda obtener 2 tórulas en forma simultánea.</p>

EXAMEN	TIPO DE MUESTRA	CONTENEDOR	CONDICIONES DE TRANSPORTE
Tinción de Gram	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Tª ambiente hasta 2h.
	Secreción faríngea (asociación fuso-espirilar)	Tórula sin medio de transporte.	Enviar de inmediato al Laboratorio.
Tinción Blanco Calcoflúor	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Búsqueda de hongos. Solo en inmunosuprimidos
Observación directa (búsqueda de hongos)	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Tª ambiente hasta 2h. Solo en inmunosuprimidos.
Tinción Kinyoun (Nocardia)	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Enviar antes de 30min o mantener refrigerada <4h.
PCR <i>Pneumocystis jirovecii</i>	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Mantener refrigerada
Cultivo aeróbico	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Enviar antes de 30min o mantener refrigerada <4h.
	Secreción faríngea	Tórula con medio de transporte	Enviar en el día
Cultivo Fibrosis quística	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Enviar antes de 30min o mantener refrigerada <4h.
Cultivo de Hongos	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Enviar antes de 30min o mantener refrigerada <4h.
	Secreción faríngea	Tórula con medio de transporte	Enviar en el día
Baciloscopia y cultivo acelerado de micobacterias	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (5ml) 3 muestras matinales	Enviar antes de 30min o mantener refrigerada <4h. Proteger de la luz
PCR <i>M. tuberculosis</i>, <i>Bordetella pertussis</i>, virus respiratorios	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Mantener refrigerada
PCR <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Secreción nasofaríngea	Tórula nasofaríngea	Enviar en MTV
PCR patógenos múltiples	Expectoración, asp. endotraqueal, LBA	Frasco estéril (2ml)	Mantener refrigerada

PCR= Reacción de la polimerasa en cadena. LBA= Lavado bronqueoalveolar. MTV = Medio de Transporte Viral

CULTIVO DE HERIDAS Y ÚLCERAS

REQUISITOS PARA OBTENER UNA BUENA MUESTRA

1. Identificación específica de la zona anatómica afectada.
2. Especificar diagnóstico clínico: mordedura de animal o humana, politraumatizado, picadura de insecto, fasciitis necrotizante, gangrena, herida operatoria, escara o úlcera.
3. Solicitar siempre tinción de Gram y cultivo

Consideraciones

1. Escaras o úlceras crónicas siempre están colonizadas. Sólo cultivar cuando exista una fuerte sospecha clínica de infección mediante cultivo de tejido en suero fisiológico
2. Mejor muestra: Tejido en suero fisiológico.
3. Cuando se trata de una herida infectada con secreción se puede usar tórula.
4. No usar soluciones antisépticas antes de tomar la muestra.
5. Retirar todos los restos de cremas o soluciones antisépticas de curaciones previas.

Exámenes a realizar y condiciones de transporte de la muestra:

EXAMEN	CONTENEDOR	CONDICIÓN DE TRANSPORTE
Tinción de Gram	Tórula en medio de transporte	Envío inmediato al laboratorio
Cultivo aeróbico	Tórula en medio de transporte Tejido en frasco estéril humedecido en suero fisiológico	T° ambiente hasta 6h.
Cultivo de hongos	Tórula en medio de transporte	T° ambiente hasta 2h.
PCR virus Herpes, Varicela	Contenido de la lesión en tórula	Tórula en MTV
PCR <i>Treponema pallidum</i>	Contenido de la lesión en tórula	Tórula en MTV
PCR universal de bacterias y hongos	Tejido en frasco estéril humedecido en suero fisiológico	T° ambiente hasta 6h.

ESTUDIO DE DIARREA

CONDICIÓN DEL PACIENTE	CONSIDERACIÓN
Síndrome diarreico desde la comunidad	Cultivo de <i>Campylobacter</i> . Deposición en tórula Cary –Blair transportado a t° ambiente
	Coprocultivo sólo detecta <i>Salmonella</i> y <i>Shigella</i> Deposición en tórula Cary –Blair transportado a t° ambiente
Paciente con factores de riesgo de otros agentes infecciosos	Panel gastrointestinal (PCR múltiple detecta 21 patógenos) Frasco seco estéril
Detección de toxina de <i>Clostridioides difficile</i> por PCR	Muestra SIN medio de transporte en un frasco limpio y enviar inmediatamente al laboratorio.
Pacientes hospitalizados >3 días	No solicitar coprocultivo ni estudio parasitológico (poco probable <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i>)

CULTIVO ANAEROBICO

MUESTRAS ADECUADAS

- Sangre y médula ósea
- Líquidos de cavidades estériles: cefalorraquídeo, pleural, ascítico, pericárdico, articular, biliar
- Abscesos cerrados
- Aspirados (seno maxilar, endometrio)
- Muestras pleuropulmonares: sólo obtenidas por toracocentesis, cepillo protegido, punción y de tejido pulmonar
- Tejidos obtenidos por biopsia o cirugía
- Orina por aspiración suprapúbica o cistoscopia

MUESTRAS INADECUADAS

- Muestras en tórula
- Orina de segundo chorro
- Muestras líquidas que no vengan en Portagerm
- Secreción vaginal
- Secreción faríngea

MUESTRAS LÍQUIDAS OBTENIDAS POR PUNCIÓN Y ASPIRACIÓN

- Exhaustiva descontaminación de la piel antes de puncionar.
- Inocular 1-2 ml de la muestra en un frasco de medio de transporte (Portagerm) o 1-4 ml en frasco de hemocultivo anaeróbico pediátrico, cuidando que no entre aire en el frasco.
- Si después de inocular la muestra en el frasco, el medio de transporte adquiere color azul, significa que entró oxígeno por lo que es una causa de rechazo.
- Derivar el frasco con la muestra al laboratorio.

MUESTRAS DE TEJIDOS

1. Se obtienen por procedimientos quirúrgicos o biopsia
2. Cuando se requiera cultivo anaeróbico a las muestras de tejido, se debe avisar telefónicamente al Laboratorio antes de enviar las muestras porque se requiere un acondicionamiento del medio de cultivo.
3. La muestra debe enviarse en un frasco estéril cubierta con suero fisiológico estéril hasta el tope del frasco.
4. Transporte inmediato de la muestra al laboratorio.

26. Prevención de rabia y tétanos

TÉTANOS

El tétanos resulta de la acción de una potente exotoxina producida por *Clostridium tetani*, que infecta tejidos necróticos desvitalizados y que produce una enfermedad neurológica con contractura y espasmos musculares generalizados. *C.tetani* es un bacilo Gram (+) anaerobio estricto, esporulado. Tiene un periodo de incubación entre 4 y 21 días, comúnmente cerca de 10 días.

a) Prevención:

En Chile, el programa de inmunizaciones al año 2022 incluye la vacuna hexavalente (DPaT+VHB+Hib+IPV) a los 2, 4, 6, 18 meses, y dTp (acelular) en 1ero y 8vo básico. La serie completa confiere inmunidad por 10 años. Para mantención requiere refuerzo una vez cumplido dicho periodo.

Frente a todo paciente con heridas, se deben considerar los siguientes puntos para prevenir tétanos:

- Evaluar antecedentes de inmunización.
- Evaluar riesgos según características de la herida (Tabla 1).
- En el caso de las mordeduras de animales deben considerarse siempre las medidas de prevención de tétanos.

El manejo correcto de la herida comprende:

- Aseo local prolijo con solución fisiológica en chorro.
- Profilaxis post exposición según corresponda (Tabla 2)

Las recomendaciones del Ministerio de Salud de Chile, según los antecedentes de inmunizaciones, características y riesgos de la herida, se encuentran en la Tabla 2.

b) Tratamiento de los casos:

- Todo caso debe ser hospitalizado.
- Notificación en forma inmediata.
- Aseo local prolijo de la herida: debe hacerse lavado de la herida y debridamiento quirúrgico para la eliminación de materias extrañas y tejidos desvitalizados.
- Inmunoglobulina tetánica: 6000 UI por vía intramuscular en adultos y niños, en una sola dosis.
- El rol de los antibióticos es controvertido. Penicilina Sódica al menos 1 mUI c/8 h EV por 14 días (Niños 100.000 UI/Kg/día fraccionada c/6 h EV por 14 días).
Alternativa: Metronidazol 500 mg c/6 h EV por 7 a 10 días.
- Manejo en Unidades de Intermedio o Intensivo que garanticen la vigilancia constante del paciente, evitando los estímulos que puedan aumentar los espasmos musculares.
- Uso de sedantes benzodiazepinas o relajantes musculares.
- Toxoide tetánico: se debe vacunar al momento de alta pues la enfermedad no confiere inmunidad.

Tabla 1

HERIDAS CON RIESGO DE TÉTANOS
1. Herida en ambiente agrícola.
2. Configuración estrellada o avulsión.
3. Profundidad mayor a 1 cm.
4. Herida de bala, quemadura o herida contusa.
5. Presencia de tejido desvitalizado.
6. Presencia de contaminantes: saliva de animales, herida sucia con estiércol, tierra, etc.
7. Tiempo de herida mayor de 6 horas.

Tabla 2**Prevención de Tétanos: Antecedentes de vacunación con toxoide o refuerzo (años)**

"ANTECEDENTE VACUNACIÓN"				
CATEGORÍA HERIDA	1 (< 5 A)	2 (< 10 A)	3 (> 10 A)	4 (NUNCA O DESCONOCIDO)
Herida limpia	Nada	Nada	Refuerzo con Toxoide	Esquema completo**
Herida sucia o con riesgo de tétanos	Nada	Refuerzo con Toxoide	Refuerzo con Toxoide	Esquema completo ** + Inmunoglobulina antitetánica

Categoría 1: Aquél que recibió un esquema completo y/o un refuerzo dentro de los últimos cinco años.

Categoría 2: Aquél que recibió un esquema completo y/o un refuerzo entre cinco y diez años atrás.

Categoría 3: Aquél que recibió un esquema completo y/o un refuerzo más de diez años atrás.

Categoría 4: Aquél que nunca ha recibido un esquema de vacunación o cuyo estado inmunitario es desconocido.

Refuerzo con Toxoide dT o dTpa.

Dosis de prevención de Inmunoglobulina antitetánica 250 UI por una vez, intramuscular.

** Esquema:

Primera dosis: inmediata al accidente Segunda dosis: 30 días después de la primera

Tercera dosis: 60 días y hasta 12 meses después de la segunda dosis (MINSAL 2014).

RABIA

Se define como una encefalomielitis aguda causada por el Rhabdovirus del género *Lyssavirus* y tiene una letalidad de 100%. Este virus se transmite sólo cuando éste es introducido a través de cortes o heridas de piel o mucosas desde animales enfermos. Tiene un periodo de incubación 10 días a 2 meses (hasta 2 años).

En Chile, y gracias a la aplicación desde 1960 del Programa Nacional de Rabia, se logra el control de la rabia urbana. En 1996, y después de 25 años libres de casos humanos, se produce un caso de rabia humana, que fue producido por un virus de origen murciélago.

En el año 2010 Chile es declarado por la OMS como libre de rabia de origen canina. En el año 2013 se produce un caso en Quilpué posterior a mordedura de perro, del cual no se pudo aislar el virus, quedando sin confirmación virológica.

Actualmente en Chile son los quirópteros (murciélagos) y no los perros los que mantienen la enfermedad (reservorio).

a) Prevención:

La combinación de tratamiento local de herida, inmunización pasiva y vacunación es efectiva cuando se administra apropiadamente. El tratamiento local corresponde a un aseo prolijo y prolongado de las heridas con agua chorro y debridación de los tejidos desvitalizados.

En Chile se dispone de vacunas en células diploides. No existen contraindicaciones a la vacuna. No hay plazo límite para iniciar esquema de vacunación post exposición.

La conducta a seguir frente a mordeduras se resume en la Tabla 3.

b) Tratamiento de los casos:

- Notificación en forma inmediata.
- No existe tratamiento específico de utilidad clínica. La mortalidad de la encefalitis por virus de la rabia es del 100 %. La medida central es la adecuada prevención.

Tabla 3
CONDUCTA A SEGUIR POST – EXPOSICIÓN

ANIMAL MORDEDOR (SIN IMPORTAR EL SITIO ANATÓMICO DE LA MORDEDURA)	EVALUACIÓN DEL ANIMAL	CONDUCTA DE VACUNACIÓN A SEGUIR	USO DE INMUNOGLOBULINA
Perro y gato	Animal aparentemente sano, ubicable y conocido: Observar 10 días ¹	No vacunar. Si durante el período de observación el animal presenta síntomas, muere o desaparece, comenzar la vacunación de inmediato. Suspender vacunación si examen de laboratorio de rabia del ISP resulta negativo.	SOLO si el animal presenta signos o síntomas rábicos, o examen de laboratorio de rabia del ISP es positivo.
	Animal sospechoso o rábico	Vacunar según esquema. Suspender vacunación si examen de laboratorio de rabia del ISP resulta negativo.	SOLO si el animal presenta signos o síntomas rábicos, o examen de laboratorio de rabia del ISP es positivo.
	Animal desconocido, no ubicable y/o vago	Vacunar según esquema.	SOLO en mordedura con sangramiento activo en zonas específicas²
Murciélago, monos, carnívoros silvestres (Zorros, Pumas, Hurones, Chingues, Huiñas, etc.)	Considerarlos rabiosos	Vacunar según esquema. Suspender vacunación si examen de laboratorio de rabia del ISP resulta negativo.	Murciélago: Casos específicos³ Resto animales⁴
Ratas, ratones y roedores exóticos en cautiverio tales como hámster, cobayos, etc.		No vacunar. Vacunar solo si el animal presenta signos neurológicos compatibles con rabia o examen de laboratorio de rabia del ISP resulta positivo.	SOLO si animal presenta signos o síntomas rábicos, o examen de laboratorio de rabia del ISP es positivo.

ANIMAL MORDEDOR (SIN IMPORTAR EL SITIO ANATÓMICO DE LA MORDEDURA)	EVALUACIÓN DEL ANIMAL	CONDUCTA DE VACUNACIÓN A SEGUIR	USO DE INMUNOGLOBULINA
Animales de abasto (bovinos, ovinos, cerdos, caballos, conejos y otros)		No vacunar. Vacunar solo si el animal presenta signos neurológicos compatibles con rabia o por laboratorio.	SOLO si animal presenta signos o síntomas rábicos, o examen de laboratorio de rabia del ISP es positivo.

Fuente: Minsal 2014

¹ La observación del animal se realizara en un local que señale la Autoridad Sanitaria y bajo su vigilancia. Si las condiciones de seguridad lo permitieran, dicha observación podrá efectuarse en el propio domicilio del dueño del animal identificado como mordedor.

² Mordedura con sangramiento activo en zonas específicas como cabeza, cuello, cara, manos y genitales, debido a la rica inervación de estas áreas.

³ Paciente con mordedura, arañazo, contacto con piel lesionada, contaminación membrana mucosa con saliva de murciélago, o presencia de murciélagos en habitación.

⁴ Solo si animal presenta signos o síntomas rábicos, o examen de laboratorio de rabia del ISP es positivo.

Esquema de vacunación post-exposición en personas NO previamente vacunadas:

- Cinco dosis en esquema 0-3-7-14 y 28 días. Es importante que las tres primeras dosis se completen dentro de 1 semana.

Es aconsejable usar esquema rápido de vacunación en aquellos casos de comienzo tardío (más de 7 días desde la mordedura) o de exposición masiva a un animal rabioso conocido, que consiste en aplicar el siguiente esquema:

Día 0: dos dosis, usando deltoides derecho e izquierdo.

Día 7: una dosis intramuscular (deltoides).

Día 21: una dosis intramuscular (deltoides).

El uso, dosis, procedimiento para aplicar y obtención de la inmunoglobulina antirrábica de origen humano o equino debe ser conversado y acordado con la encargada del PNI o el SEREMI de salud.

Uso de Inmunoglobulina¹:

- Dosis de 20 IU/Kg, se administra localmente dentro y alrededor de la zona afectada. Su indicación es como máximo hasta 7 días después de la primera dosis de la vacuna antirrábica.

Esquema de vacunación en personas previamente vacunadas:

- En caso de exposición o re-exposición de pacientes que han sido inmunizados previamente con vacunación completa post-exposición o con esquema pre-exposición deben recibir una dosis de vacuna los días 0 y 3 como refuerzo.
- La inmunoglobulina antirrábica no está indicada en estos casos.

Esquema de vacunación pre-exposición¹:

- Indicada a veterinarios y viajeros a zonas de riesgo: Esquema 0-7 días.

¹Rabies vaccines: WHO position paper. Weekly epidemiological record, No 16, 2018, 93, 201-220

27. Notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria

De acuerdo al Decreto 158 del Ministerio de Salud (octubre 2014) y actualizado con el Decreto 7 (enero 2020), es obligación de todos los médicos-cirujanos la notificación de enfermedades transmisibles de notificación obligatoria.

Según la urgencia de notificación, éstas se dividen en:

1. Enfermedades de notificación inmediata

Se trata de un grupo de enfermedades que deben ser notificadas a la Autoridad Sanitaria Regional (SEREMI) correspondiente en forma inmediata frente a la sospecha clínica por la vía más expedita*. Además, dentro de las siguientes 24 horas debe notificarse en la plataforma electrónica EPIVIGILA, llenando todos los datos correspondientes una vez confirmado el diagnóstico. El formulario ENO en papel aplicará solo para algunas enfermedades, mientras no estén en Epivigila.

Estas enfermedades son:

- Arbovirus (Dengue, Zika, Chikungunya, Fiebre amarilla)
- Botulismo
- Carbunco
- Cólera
- Coronavirus (COVID 19)
- Difteria
- Enfermedad de Chagas aguda
- Fiebre del Nilo Occidental
- Fiebres hemorrágicas :Ebola, Marburg,Lassa, otros
- Infecciones respiratorias agudas graves inusitadas
- Intoxicaciones agudas por plaguicidas
- Leptospirosis
- Malaria
- Meningitis Bacteriana, enfermedad invasora por *Haemophilus influenzae* y Enfermedad meningocócica
- Peste (*Yersinia pestis*)
- Poliomiелitis (Parálisis Flácidas Agudas)
- Rabia humana
- Rubéola
- Sarampión
- Síndrome pulmonar por Hantavirus
- Triquinosis

Otros eventos de notificación inmediata a la Autoridad Regional son:

- Hepatitis de causa desconocida en niños
- Viruela del Mono o mPox (ENO específico)
- Brotes de enfermedades de cualquier etiología transmisible
 - Brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)
 - Brotes de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS)
 - Enfermedad o brote de causa desconocida de presunto agente infeccioso

- Sospecha de enfermedades erradicadas o en vías de erradicación, tales como Viruela y la Poliomiéltis respectivamente
- Casos relacionados en el tiempo y en el espacio, donde se sospeche de una causa infecciosa
- Fallecimiento por presunta causa infecciosa transmisible no identificada.

2. Enfermedades de notificación diaria

Requieren notificación a la Autoridad Sanitaria Regional (SEREMI) dentro de las 24 horas contadas desde la confirmación o desde la clasificación final del diagnóstico. La notificación se realizará en la plataforma electrónica EPIVIGILA. El formulario ENO aplicará solo para algunas enfermedades que no estén en Epivigila

Estas enfermedades son:

- Brucelosis
- Cisticercosis
- Coqueluche
- Enfermedad de Chagas crónica (Tripanosomiasis americana)
- Enfermedad de Creutzfeld-Jakob (ECJ)
- Fiebre Q
- Fiebre Tifoidea y Paratifoidea
- Gonorrea,
- Hepatitis viral (A, B, C y E)
- Hidatidosis
- Leishmaniasis
- Lepra
- Listeriosis
- Neumococo (Enfermedad invasora por *Streptococcus pneumoniae*)
- Parotiditis
- Psitacosis
- Rickettsiosis
- Sífilis en todas sus formas y localizaciones
- Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/SIDA)
- Síndrome hemolítico urémico (SHU)
- Tétanos
- Tuberculosis en todas sus formas y localizaciones

3. Notificación exclusiva a través de establecimientos centinelas

Las siguientes enfermedades corresponden a las que deben ser notificadas obligatoriamente sólo por los centros y establecimientos definidos como centinelas por la Autoridad Sanitaria Regional. La vigilancia a través de establecimientos centinelas involucra el apoyo del laboratorio para el diagnóstico:

- Influenza
- Infecciones respiratorias agudas virales
- Diarreas agudas en menores de 5 años
- Infección por Virus del Papiloma Humano
- Varicela

Delegado de Epidemiología: profesional de la salud cuya función principal será coordinar la vigilancia epidemiológica en el establecimiento de salud en donde se desempeñe y servirá como vínculo oficial de comunicación entre el establecimiento de salud y la Autoridad Sanitaria Regional respectiva.

Para acceder a EPIVIGILA el médico debe: 

1. Estar registrado como médico en la Superintendencia de Salud
2. Solicitar usuario con RUT y N°serie del RUT
3. Generar Contraseña
4. Registrar correo electrónico y teléfono



*** Subsecretaría de Salud Pública y Secretarías Regionales Ministeriales SEREMI /**

-  Departamento de Epidemiología, Mac-Iver 541, Santiago, teléfono 225740100 / 225740122
-  Teléfonos de Vigilancia Epidemiología Región Metropolitana (24 hrs/365 días del año)
-  Celulares: +56989001761/+56985271580 /+56961923921
-  Correo: epidemiologiarm@redsalud.gob.cl

Cada Región cuenta con SEREMI regional con sus respectivos correos electrónicos y teléfonos de contacto

28. Recomendación de inmunizaciones en pacientes pediátricos

“Recomendación de inmunizaciones en pacientes pediátricos”

Vacunas para niños y adolescentes del programa nacional de inmunizaciones, Chile 2023

VACUNA	ESQUEMA
BCG	1 dosis en recién nacidos
Hepatitis B	1 dosis en recién nacidos, dosis siguientes contenidas en vacuna hexavalente
Hexavalente (DTPaHibIPVHepB)	2, 4, 6 y 18 meses
Neumocócica conjugada 13v	2, 4 y 12 meses: niños nacidos a término 2, 4, 6 y 12 meses: prematuros < 37 sem EG
Tresvívica (sarampión, rubéola, parotiditis)	12 meses y 3 años (cohortes mayores a 3 años en 2022 refuerzo en primero básico)
Meningocócica conjugada 4v (ACWY)	12 meses
Hepatitis A	18 meses
Varicela	18 meses y 3 años
HPV 4v	Cuarto y quinto básico (niños y niñas)
Fiebre amarilla	18 meses solo residentes de Isla de Pascua
dTpa	Primero y octavo básico
Influenza (inactivada)	Niños de 6 meses a 10 años y grupos de riesgo: una dosis anual En menores de 9 años sin vacunación o infección previa: 2 dosis iniciales separadas por 4 sem En niños entre 6 y 35 meses, mitad de dosis o vacuna pediátrica
COVID-19	Vacunación periódica en población definida según recomendaciones de autoridad sanitaria

Vacunas no incluidas en el PNI O COHORTES NO VACUNADAS, de recomendación universal para niños Y ADOLESCENTES

VACUNA	ESQUEMA
Rotavirus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rotarix: 2 dosis, completando esquema antes de las 24 semanas ▪ Rota Teq: 3 dosis, completando esquema antes de las 32 semanas
Meningocócica conjugada 4v	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre 2 y 11 meses: 2 dosis ▪ Una dosis en mayores de 2 años no vacunados
Meningocócica B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre 2 y 5 meses: 2 ó 3 dosis separadas por 1-2 meses y un refuerzo entre los 12-15 meses ▪ Entre 6 y 11 meses: 2 dosis separadas por 2 meses y un refuerzo en segundo año de vida al menos 2 meses después ▪ Entre 12 y 36 meses: 2 dosis separadas por 2 meses y un refuerzo 12-23 meses después ▪ Entre 2-10 años: 2 dosis separadas por 2 meses, sin refuerzo ▪ 11 años y más: 2 dosis separadas por 2 meses, sin refuerzo
Hepatitis A cohortes no vacunadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 dosis separadas por 6 meses
Varicela cohortes no vacunadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 dosis separadas por 6 semanas
HPV para cohortes no vacunadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4v: 2 dosis en menores de 13 años separadas por 6-12 meses, 3 dosis en mayores de 13 años ▪ 9v: 2 dosis entre 9 y 14 años, separadas entre 5 y 13 meses; 3 dosis en mayores de 14 años o dos primeras dosis separadas por menos de 5 meses ▪ Licenciadas a partir de los 9 años y hasta los 45 años en mujeres y 26 años en varones

VACUNAS PARA GRUPOS ESPECIALES:

Vacunas adicionales al PNI, del Manual Recomendaciones para la vacunación de pacientes con necesidades especiales por patologías o situaciones especiales. Programa Nacional de Inmunizaciones 2018

GRUPO BENEFICIARIO	VACUNA	ESQUEMA
Prematuros (<37 sem EAG) con patología (cardíaca, renal o pulmonar)	Rotavirus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rotarix: 2 dosis, completando esquema antes de las 24 semanas. ▪ RotaTeq: 3 dosis, completando esquema antes de las 32 semanas.
	Meningocócica conjugada 4v	2 y 4 meses
	Hepatitis A	Segunda dosis 6 meses post primera dosis
Inmunodeficiencias congénitas (*Ver vacunas contraindicadas y a considerar)	Influenza	En campaña anual (a pesar de preverse respuesta subóptima)
	Hib conjugada	1 dosis adicional en >5 años
	Neumocócica	Vacuna conjugada 13v, una dosis adicional a los 6 meses, un refuerzo de polisacárida 23v a los 2 años, revacunar una vez en la vida
	Meningocócica conjugada 4v	2, 4 y 6 meses
	Hepatitis A	Segunda dosis 6 meses post primera dosis
	Rotavirus Tresvícula Varicela Fiebre amarilla	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contraindicadas en déficit de células T y mixtas. ▪ Considerar uso (consultar con inmunólogo) en agamaglobulinemia e ID común variable. ▪ Considerar uso (consultar con inmunólogo) de rotavirus y fiebre amarilla en Déficit de IgA y subclases de IgG.
Infección VIH de transmisión vertical (**Ver vacunas contraindicadas y a considerar)	Influenza	En campaña anual (a pesar de preverse respuesta subóptima)
	Neumocócica	Vacuna conjugada 13v, una dosis adicional a los 6 meses, un refuerzo de polisacárida 23v a los 2 años, revacunar una vez en la vida
	Meningocócica conjugada 4v	2, 4, 6 meses y refuerzo cada 3-5 años
	Meningocócica B	Ver esquema en tabla de vacunas no incluidas en el PNI o cohortes no vacunadas
	Hepatitis A	Segunda dosis 6 meses post primera dosis

GRUPO BENEFICIARIO	VACUNA	ESQUEMA
Infección VIH de transmisión horizontal (adolescentes)	Influenza	En campaña anual (a pesar de preverse respuesta subóptima)
	Neumocócica conjugada 13v	Dos dosis separadas por 2 meses
	Neumocócica polisacárida	Una dosis 2 meses después de la segunda conjugada, revacunar a los 5 años
	Meningocócica conjugada 4v	2 dosis separadas por 2 meses, revacunar en 3-5 años
	Meningocócica B	Ver esquema en tabla de vacunas no incluidas en el PNI o cohortes no vacunadas
	Hepatitis B	3 dosis en seronegativos (0, 1 y 6 meses)
	Hepatitis A	2 dosis separadas por 6 meses
	HPV	3 dosis (0, 2 y 6 meses)
	Varicela	2 dosis separadas por 3 meses, solo en seronegativos etapa clínica N, A y B y en etapa inmunológica 1 y 2 (siempre que no haya otros factores de riesgo como carga viral elevada)
Cáncer hematológico y tumores sólidos	Influenza	Administrar en cualquier etapa de la terapia, esquema según vacunación previa, 6-35 meses reciben dosis completa
	Todas las vacunas inactivadas recomendadas para la edad	Administrar en etapa de remisión, priorizando contra bacterias capsuladas
	Neumocócica	2 dosis de vacuna conjugada 13v separadas por 2 meses y un refuerzo de polisacárida (23v) 2 meses después
	Hepatitis B	Una dosis de refuerzo
	Meningocócica conjugada 4v	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menor de un año: 2, 4 y 6 meses. ▪ Mayor de un año: 2 dosis separadas por 2 meses. ▪ Todos: un refuerzo a los 3 a 5 años de la última dosis.
	Hepatitis A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin vacunación previa: 2 dosis separadas por 6 meses. ▪ Con una dosis PNI previa: segunda dosis, al menos 6 meses después de la primera.
	Tresvívica	Un refuerzo 3-6 meses de terminada la quimioterapia
	Varicela	Sin vacunación previa: 2 dosis separadas por 3 meses (administrar 6 meses de terminada la quimioterapia)

GRUPO BENEFICIARIO	VACUNA	ESQUEMA
Trasplantados de órganos sólidos, vacunación pre-trasplante	Vacunación acelerada# con vacunas del PNI faltantes para completar el esquema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vacunas inactivadas al menos 2 semanas previo al trasplante. ▪ Vacunas vivas al menos 4 semanas previo al trasplante (tresvérica adelantar dosis a partir de los 6 meses de edad)
	Neumocócica	1 dosis extra de vacuna conjugada 13v
	Meningocócica conjugada 4v	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menor de un año: 0, 1 y 2 meses. ▪ Mayor de un año: 2 dosis separadas por 2 meses.
	Meningocócica B	Ver esquema en tabla de vacunas no incluidas en el PNI o cohortes no vacunadas
Trasplantados de órganos sólidos, vacunación post-trasplante	Influenza	En campaña anual (a pesar de preverse respuesta subóptima)
	Neumocócica	Refuerzo de conjugada 13v a partir de los 6 meses post trasplante y un refuerzo de polisacárida (23v) 2 meses después y un refuerzo a los 5 años.
	Meningocócica conjugada 4v	Una dosis de refuerzo a partir de los 6 meses post trasplante
	Meningocócica B	Ver esquema en tabla de vacunas no incluidas en el PNI o cohortes no vacunadas
	Hepatitis B	Un refuerzo si títulos de anticuerpos anti-HBsAg <10 mUI/mL
	Vacunas vivas	Evaluar con especialista, al menos 1 año post trasplante
Trasplantados de precursores hematopoyéticos (**ver requisitos para vacunación)	Influenza	En campaña anual (a pesar de preverse respuesta subóptima).
	Inactivadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reiniciar esquema (acelerado y según edad) de cada una a partir de los 6-12 meses post trasplante. ▪ Hexavalente solo hasta los 7 años, posteriormente, vacunas por separado. ▪ Incluir refuerzos de pneumo23 en >2 años 2 meses post última conjugada y refuerzo de meningocócica conjugada a los 3 años de la dosis previa. ▪ Meningocócica B (esquema según edad). ▪ Hepatitis B: Medir anticuerpos anti-HBsAg una vez terminada la serie primaria, repetir esquema o una dosis de adulto (40 mcg) si títulos <10 mUI/mL
	Vacunas vivas (excepto BCG, no indicada)	Tresvérica y varicela, 2 dosis separadas por 3 meses a 1-2 años post trasplante (evaluar por especialista)

GRUPO BENEFICIARIO	VACUNA	ESQUEMA
Asplenia (previo a esplenectomía)	Influenza	Si vacuna disponible y paciente no la ha recibido ese año
	Neumocócica	Una dosis de conjugada 13v dos semanas antes de la cirugía. Si hay tiempo, un refuerzo de polisacárida (23v) 2 meses después
	Meningocócica conjugada 4v	Una dosis, 2 semanas previo a la cirugía
	Meningocócica B	Una dosis, 2 semanas previo a la cirugía
	<i>Haemophilus influenzae b</i>	Una dosis, 2 semanas previo a la cirugía
Asplenia o hiposplenia funcional	Influenza	Anualmente
	Neumocócica	Conjugada 13 v, esquema 3+1 (2, 4, 6 y 12 meses), luego una dosis de polisacárida 23v a partir de los 2 años de edad, después de 2 meses de última dosis, y repetir una vez a los 5 años
	Meningocócica conjugada 4v	Esquema 3+1 (2, 4, 6 y 12 meses) y un refuerzo cada 5 años
	Meningocócica B	Ver esquema en tabla de vacunas no incluidas en el PNI o cohortes no vacunadas
	<i>Haemophilus influenzae b</i>	Esquema 3+1 (2, 4, 6 y 18 meses)
Enfermedad pulmonar crónica. Incluye Displasia broncopulmonar del prematuro, fibrosis quística, bronquectasias, neumonectomía total o parcial y asma moderada o grave	Influenza	Anualmente
	Neumocócica	Conjugada 13v una dosis en no vacunados y luego una dosis de polisacárida 23v en > 2 años de edad, 2 meses después y un refuerzo a los 5 años
	Hepatitis A	Si no vacunados, esquema completo
	Varicela	Si no vacunados ni antecedentes de varicela, esquema completo
Cardiopatías crónicas	Influenza	Anualmente
	Neumocócica	Conjugada 13v una dosis en no vacunados, una dosis de polisacárida 23v en > 2 años de edad, 2 meses después y un refuerzo a los 5 años
Hepatopatías crónicas	Influenza	Anualmente
	Neumocócica	Conjugada 13v una dosis en no vacunados, una dosis de polisacárida 23v en > 2 años de edad, 2 meses después
	Hepatitis A	Si no vacunados, esquema completo
	Meningocócica conjugada 4v	Una dosis si no vacunados
	Hepatitis B	Un refuerzo si títulos de anticuerpos anti-HBsAg <10 mUI/mL

GRUPO BENEFICIARIO	VACUNA	ESQUEMA
Nefropatías crónicas	Influenza	Anualmente
	Neumocócica	Conjugada 13v una dosis en no vacunados, una dosis de polisacárida 23v en > 2 años de edad, 2 meses después y un refuerzo a los 5 años
	Meningocócica conjugada 4v	Una dosis si no vacunados
	Varicela	Si no vacunados ni antecedentes de varicela, esquema completo (2 dosis)
Enfermedades neurológicas con postración	Influenza	Anualmente
	Neumocócica	Conjugada 13v una dosis en no vacunados, una dosis de polisacárida 23v en > 2 años de edad, 2 meses después y un refuerzo a los 5 años
	Meningocócica conjugada 4v	Una dosis si no vacunados
	Meningocócica B	Ver esquema en tabla de vacunas no incluidas en el PNI o cohortes no vacunadas
Fístulas de LCR e implante coclear	Influenza	Anualmente
	Neumocócica	Conjugada 13v una dosis en no vacunados, una dosis de polisacárida 23v en > 2 años de edad, 2 meses después y un refuerzo a los 5 años
	Meningocócica conjugada 4v	Una dosis si no vacunados
	Meningocócica B	Ver esquema en tabla de vacunas no incluidas en el PNI o cohortes no vacunadas
Diabetes Mellitus	Influenza	Anualmente
	Neumocócica	Conjugada 13v una dosis en no vacunados, una dosis de polisacárida 23v en > 2 años de edad, 2 meses después y un refuerzo a los 5 años
	Meningocócica conjugada 4v	Una dosis si no vacunados
	Hepatitis A	Si no vacunados, esquema completo
	Varicela	Si no vacunados ni antecedentes de varicela, esquema completo (2 dosis)
Usuarios de corticoides (***)ver dosis inmunosupresoras)	Inactivadas	Postergar hasta un mes de finalizada la terapia. Si no es posible suspender corticoides, evaluar vacunación con la menor dosis posible de corticoides
	Vivas	Postergar hasta 1-3 meses de finalizada la terapia

GRUPO BENEFICIARIO	VACUNA	ESQUEMA
Terapias biológicas (⁴ver nota usuarios de rituximab)	Vivas	Contraindicadas
	Influenza	Aualmente
	Neumocócica	Conjugada 13v una dosis en no vacunados, una dosis de polisacárida 23v en > 2 años de edad, 2 meses después
	Meningocócica conjugada 4v	Completar dos dosis y refuerzo a los 3 años (particular mayor riesgo usuarios de eculizumab)
	Meningocócica B	Esquema completo según edad para usuarios de eculizumab
	HPV	Completar 3 dosis
	Hepatitis A	Completar dos dosis (metotrexato y tocilizumab tienen mayor riesgo de hepatitis A fulminante)
	Hepatitis B	Un refuerzo si títulos de anticuerpos anti-HBs bajos
Contactos de niños con inmunosupresión (oncológicos, infección por VIH, TPH y TOS, IDC)	Influenza	Aualmente
	Varicela	Susceptibles > 1 año: 2 dosis separadas por 3 meses
	Polio oral	Contraindicada
	Rotavirus	Si administrada en contactos domiciliarios, paciente debe evitar contacto con deposiciones del vacunado, durante 4 semanas
Contactos de recién nacidos y lactantes menores de 6 meses	Influenza	Aualmente
	Pertussis (dTpa)	Una dosis si > 10 años de dosis previa

*Vacunas contraindicadas en ID congénitas:

- Agamaglobulinemia e ID común variable: contraindicada rotavirus y fiebre amarilla, considerar uso (consultar con inmunólogo) de varicela y tresvira.
- Déficit de IgA y subclases de IgG: deben recibir tresvira y varicela, considerar uso (consultar con inmunólogo) de rotavirus y fiebre amarilla.
- Trastornos de neutrófilos y fagocitos y alteración de complemento: deben recibir tresvira, varicela y rotavirus, considerar uso (consultar con inmunólogo) de fiebre amarilla.
- Déficit de células T y mixtas: contraindicadas toda vacuna viva atenuada (oral o parenteral)

**Vacunas contraindicadas o a considerar en infección por VIH de transmisión vertical:

- BCG contraindicadas si CD4 bajo lo normal.
- Tresvira, rotavirus y varicela contraindicadas en etapa clínica de SIDA con cualquier etapa inmunológica y en etapa clínica N, A y B con etapa inmunológica 3

*** Requisitos para vacunación en TPH alogénicos y autólogos:

- Recuento de linfocitos >1000/mm³
- CD4 >400/mm³
- CD19 >200/mm³
- IgG normales para la edad
- Alogénicos: estar sin EICH, sin terapia inmunosupresora, mínimo 2 meses de haber recibido Ig EV (8-11 meses para el caso de las vacunas vivas)

**** Terapia corticoidal inmunosupresora:

- ≥2 mg/K/d de prednisona o equivalente por ≥ 14 días o
- ≥1 mg/K/d de prednisona o equivalente por ≥ 28 días
- ≥20 mg/d de prednisona o equivalente por ≥ 14 días en pacientes >10 Kilos de peso

⁴Alto riesgo definido como asplenia anatómica o funcional, viajes de alto riesgo, uso de eculizumab.

⁴Usuarios de rituximab u otros biológicos anti-células B: se recomienda vacunar con vacunas inactivadas a partir de los 6 meses.

#Vacunación acelerada de vacunas en período pre-trasplante de órganos sólidos (TOS)

VACUNA	EDAD MÍNIMA	NÚMERO DE DOSIS	INTERVALO MÍNIMO ENTRE DOSIS
Hexavalente (en < 7 años)	6 semanas	< 1 año: 4 dosis >1 año: 3 dosis	Entre D1, D2 y D3: 4 semanas Entre D3 y D4: 4-6 meses
dTpa (refuerzo)	4 años	1 dosis	Cada 10 años
Hepatitis A	12 meses	2 dosis	Entre D1 y D2: 6 meses
VNC-13	6 semanas D4: 12 meses	< 1 año: 4 dosis >1 año: 2 dosis	Entre D1, D2 y D3: 4 semanas Entre D3 y D4: 8 semanas
Pneumo-23	2 años	1 dosis	8 semanas después de la conjugada
Influenza	6 meses	< 9 años: 2 dosis (1º vez) > 9 años: 1 dosis	Si < 9 años: 2 separadas por 4 semanas
Sarampión/ rubéola/ parotiditis	6 meses	2 dosis	2 dosis separadas por 4 semanas
Varicela	12 meses	2 dosis	2 dosis separadas por 12 semanas
Virus papiloma humano	9 años	<15 años: 2 dosis >15 años: 3 dosis	Entre D1 y D2: 4 semanas Entre D2 y D3: 12 semanas
Meningocócica conjugada ACWY *Menveo® **Nimenrix®	2 meses* 6 semanas**	< 6 meses: 4 dosis* <1 año: 3 dosis >1 año: 2 dosis	Entre D1, D2 y D3: 8 semanas Refuerzo: al año, al menos 8 sem desde dosis previa
Meningocócica B Bexsero®	2 meses	<1 año: 3 dosis >1 año: 2 dosis	Entre D1 y D2: 4-8 semanas Entre D2 y D3: 6 meses (después del año de edad)

29. Recomendación de inmunizaciones en pacientes adulto

INDICACIONES

En los adultos, se dividirán las indicaciones de vacunación según las patologías de base de las personas a recibir las: inmunocompetentes y pacientes con requerimientos de vacunas especiales, generalmente debido a algún tipo de inmunosupresión.

Inmunocompetentes	<ul style="list-style-type: none"> a. Vacunas programáticas en mayores de 65 años o con comorbilidades* b. Situaciones especiales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Personal de salud ▪ Accidentes cortopunzantes ▪ Herida con riesgo de tétanos ▪ Mordeduras ▪ Embarazadas ▪ Viajeros ▪ Víctimas de violencia sexual ▪ Enfermedades crónicas*
Inmunocomprometidos	<ul style="list-style-type: none"> a. Personas viviendo con VIH b. Cáncer sólido o hematológico c. Trasplante de órgano sólido (TOS) o de precursores hematopoyéticos (TPH) d. Asplenia/hipospenia e. Usuarios de terapia biológica f. Uso de corticoides u otros inmunosupresores

*Bronconeumopatías crónicas, cardiopatías crónicas, hepatopatías crónicas, afecciones renales crónicas, afecciones neurológicas crónicas, fistula LCR no resuelta, diabetes mellitus, artritis reumatoide refractaria a tratamiento, artritis psoriática, colitis ulcerosa, Enf de Crohn grave, Esclerosis múltiple, Lupus

CONTRAINDICACIONES

Muchas vacunas tienen sus propias contraindicaciones. Las comunes a todas las vacunas son:

- Reacción adversa grave a algún componente de la vacuna
- Vacunas vivas atenuadas en pacientes con inmunosupresión severa o en embarazadas

VACUNACIÓN EN INMUNOCOMPETENTES

Personas de años 65 años y más

VACUNA	ESQUEMA DE VACUNACIÓN	COMENTARIOS
Influenza	1 dosis anual	Contraindicado en alergia severa al huevo
Neumococo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pneumocócica conjugada (PCV13) ▪ Pneumocócica polisacárida 	a. MINSAL garantiza: 1 dosis PPSV 23 b. Idealmente: <u>Esquema 1:</u> 1 dosis PCV 13 y luego de 1 año PPSV23 <u>Esquema 2:</u> 1 dosis PPSV23, luego de un año 1 dosis PCV 13	Se recomienda esquema 1
Herpes Zóster <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subunidad viral inactivada (Shingrix®) 	2 dosis separadas de 2 a 6 meses Se encontrará prontamente disponible en Chile	Recomendada sobre 50 años
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vacuna viva atenuada (Zostavax) 	1 dosis subcutánea	Zostavax no recomendada por poca inmunogenicidad y además contraindicada en inmunocomprometido
Tétanos, Difteria, Pertussis <ul style="list-style-type: none"> ▪ dTpa 	1 dosis cada 10 años	Desde la 2da dosis puede administrarse dT. Si herida o mordedura, <i>seguir indicaciones correspondientes</i> 

Otros inmunocompetentes

SITUACIÓN	
Accidentes cortopunzantes	Vacuna Virus Hepatitis B Revisar protocolo de accidente cortopunzante para definir necesidad de vacunación
Herida con riesgo de tétanos  (metales oxidado, heridas expuestas a tierra o deposiciones, mordeduras)	Vacuna dTpa <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nacido antes 1975 o no inmunizado: esquema 0,1,7 meses ▪ Nacido desde 1975 o inmunizado: Si dosis hace menos 5 años: no vacunar Si dosis hace más de 5 años: 1 dosis dTpa
Embarazada	Una dosis vacuna dTpa en tercer trimestre (idealmente semana 28 de embarazo)
Mordeduras de animales	Vacuna dTpa Evaluar necesidad de 5 dosis de vacuna antirrábica (0-3-7-14-28 días)
Personal de salud	Vacuna Virus Hepatitis B Vacuna Influenza anual y COVID-19 según recomendaciones ministeriales.

VACUNACIÓN EN SITUACIONES ESPECIALES

Vacunas utilizadas y sus esquema

VACUNA	ESQUEMA DE VACUNACIÓN	COMENTARIOS
Influenza (Flu)	1 dosis anual	Contraindicado en alergia severa al huevo
COVID-19	1 dosis anual	Según indicación MINSAL
Neumococo (NC) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pneumocócica conjugada (PCV13) ▪ Pneumocócica polisacárida (PSV23) 	<p><u>Esquema 1:</u> 1 dosis PCV 13 y luego de 2 meses PPSV23</p> <p><u>Esquema 2:</u> 1 dosis PPSV23, luego de un año 1 dosis PCV 13</p> <p>Refuerzo de PPSV23 a los 5 años</p>	Se recomienda preferir esquema 1
Meningococo (MC) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meningocócica conjugada (ACWY) ▪ Meningocócica Grupo B 	<p>2 dosis: 0-2 meses</p> <p>2 dosis: 0- 1 a 2 meses</p>	<p>Repetir en 3 a 5 años</p> <p>Reactogénica</p>
Haemophilus influenzae (Hib) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vacuna Hib conjugada 	1 dosis	Contraindicado en alergia severa al huevo
Hepatitis A (VHA)	2 dosis: 0-6 meses	
Hepatitis B (VHB)	3 dosis: 0-1-6 meses Si ERC* etapa V 4 dosis: 0-1-2-6 meses	Sólo en seronegativos Si ERC* etapa V, dar doble dosis (40 mcg)
Varicela (VVZ)	0- 1 a 2 meses	En individuos seronegativos. Contraindicada en inmunocomprometidos (virus vivo atenuado).
Herpes Zóster (HZ) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subunidad viral inactivada (Shingrix®) 	2 dosis separadas de 2 a 6 meses Se encontrará prontamente disponible en Chile	Recomendada sobre 50 años
Virus Papiloma Humano (VPH) <ul style="list-style-type: none"> a) Gardasil 9® o b) Cervarix® 	<p>Mayores de 15 años:</p> <p>a) 3 dosis (0, 2 y 6 meses)</p> <p>b) 3 dosis (0, 1 y 6 meses)</p> <p>Menores de 15 años: Ver capítulo: <i>"Recomendación de Inmunizaciones en Pacientes Pediátricos"</i> </p>	<p>Indicada en todo paciente hasta los 26 años</p> <p>Puede administrarse hasta los 45 años evaluando caso a caso especialmente en mujeres y hombres que tienen sexo con hombres.</p>
Tétanos, Difteria, Pertussis <ul style="list-style-type: none"> ▪ dTpa 	1 dosis cada 10 años	Desde la 2da dosis puede administrarse dT. Si herida o mordedura, seguir indicaciones correspondientes

*ERC V: Enfermedad renal crónica etapa V

RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN EN PERSONAS CON SITUACIONES ESPECIALES

SITUACIÓN	NC	MC	HIB	VHA	VHB	FLU	COVID-19	HZ (SOLO SHINGRIX)	VVZ	VPH	DTPA
VIH	X	X		X	X	X	X	X	>500 CD4	X	X
Cáncer sólido o hematológico	X				X	X	X	X			X
TOS‡	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TPH*,‡	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Asplenia/ hiposplenia	X	X	X			X	X				
Enfermedades crónicas											
Neumopatías	X		X	X	X	X	X		X		
Cardiopatías	X					X	X				
Hepatopatías	X	X		X	X	X	X				
Nefropatías	X	X	X		X	X	X		X		
Enfermedades neurológicas	X		X			X	X				
Fístula LCR	X	X	X			X	X				
Diabetes Mellitus	X	X			SI ERC V	X	X		X		
AR refractaria a tto	X					X	X				
Colitis Ulcerosa	X				X	X	X		X	X	
Artritis psoriática	X					X	X				
Enf Crohn grave	X					X	X			X	
Esclerosis Múltiples	X				X***	X	X				
Lupus	X					X	X				
Usuarios biológicos	X	X	X	X	X			X		X	X
Víctimas de violencia sexual					X					X	

NC: Neumocócica conjugada; MC: Meningocócica conjugada; HiB: *Haemophilus influenzae* tipo b; VHA: Virus Hepatitis A; VHB: Virus Hepatitis B; Flu: Influenza; HZ: Herpes Zóster; VVZ: Virus Varicela Zóster; VPH: Virus Papiloma Humano.

* Los esquemas de vacunación en TPH son distintos a los habituales, se recomienda seguir protocolos locales. Se debe agregar vacuna contra Poliomielitis inactivada y Sarampión, Rubéola, Parotiditis.

** Los esquemas de vacunación varían en cuanto a número de dosis de vacunas. Se recomienda revisar esquemas específicos para cada patología.

*** Si se inicia Ocrelizumab

‡ Uso de vacunas de tipo virus vivo atenuado contraindicado, pero pueden indicarse en período pre-trasplante o post-trasplante tardío (excepcionalmente) según pautas, bajo supervisión de equipo de trasplante e infectología.

RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN EN VIAJEROS

Dado que las sugerencias de inmunizaciones en pacientes que viajan fuera del país varían según edad del viajero y país de destino, se sugiere consultar a Infectología; considerar llevar calendario de vacunas.

Para información más detallada se recomienda revisar:

“Recomendaciones para la vacunación de pacientes con necesidades especiales por patologías o situaciones de riesgo”, disponible

AQUÍ



Y también el Ordinario B27 N°2757, “Actualiza indicaciones de vacunas para grupos o situaciones especiales”, disponible

AQUÍ



30. Tamizaje y profilaxis de infecciones en pacientes inmunosuprimidos

Corticoides

Existen factores asociados a un mayor riesgo de infecciones en usuarios de corticoides:

- Edad \geq 65 años
- Comorbilidades: DM, enfermedades pulmonares crónicas y malnutrición
- Dosis elevada (\geq 20 mg/día de dosis equivalente de prednisona (DEP))
- Duración prolongada (\geq 4 a 8 semanas)

Los microorganismos más frecuentemente implicados en estas infecciones son:

- Bacterias: *Staphylococcus aureus*, *Nocardia* spp, *M. tuberculosis* y micobacterias no tuberculosas, *Listeria* spp y *Salmonella* spp.
- Hongos: *Candida* spp, *Aspergillus* spp, *Pneumocystis jirovecii*
- Virus: Virus de la familia Herpes, VHB y VHC
- Parásitos: *Strongyloides stercoralis*

Tamizaje de infecciones y profilaxis en usuarios de corticoides

RIESGO	INDICACIÓN	TAMIZAJE	PROFILAXIS	VACUNA
TBC	\geq 15 mg/día DEP por \geq 2 semanas	PPD (1) / IGRA Rx de tórax (2)	Rp (3) + HIN 15 mg/kg + piridoxina 25-50 mg vo una vez a la semana por 12 semanas 0 HIN 5 mg/kg/día + piridoxina 25-50 mg/día vo por 9 meses	NA
PJP	\geq 15 mg/día DEP por \geq 4 a 8 semanas (4) \geq 20 mg/día DEP por \geq 2 semanas	NA	SMX/TMP (800/160 mg) vo trisemanal	NA
Herpes zóster	\geq 20 mg/día DEP por \geq 2 semanas	IgG VVZ o historia de varicela o HZ	No indicada de rutina, en caso de episodios recurrentes solicitar evaluación por especialista para definir profilaxis	Considerar uso de vacuna recombinante (RZV) cuando esté disponible (Shingrix®) (5)
Hepatitis B	\geq 15 mg/día DEP por \geq 4 a 8 semanas \geq 20 mg/día DEP por \geq 2 semanas	HBsAg, anti-HBc total y anti-HBs	En hepatitis B crónica o anti-HBc total aislado positivo, solicitar evaluación por especialista para definir profilaxis con lamivudina o entecavir (6)	En pacientes sin evidencia de inmunidad a hepatitis B (infección previa o vacuna)

Rp: Rifapentina HIN: Isoniazida PJP: Neumonía por *P. jirovecii* SMX/TMP: Sulfametoxazol/trimetoprim (cotrimoxazol)

1: En usuarios de corticoides, PPD se considera positivo si \geq 5 mm

2: Frente a resultados de tamizaje positivos, debe descartarse TBC activa mediante historia clínica y estudio microbiológico según corresponda. Pacientes con antecedentes de TBC (activa o latente) previamente tratada con tratamiento documentado, no requieren terapia, PPD e IGRA habitualmente no reversion con tratamiento

3: Dosis de rifapentina de acuerdo con peso 32.1-49.9 kg 750 mg, \geq 50 kg 900 mg

4: Considerar \geq 15 mg/día DEP por \geq 4 semanas en pacientes con comorbilidades de riesgo o en asociación a otros inmunosupresores

5: La vacuna inactivada (Shingrix®) no se encuentra disponible en Chile. La vacuna viva atenuada (Zostavax®) disponible en Chile, está contraindicada en pacientes bajo terapia inmunosupresora

6: Pacientes con hepatitis B crónica (HBsAg (+)) tienen riesgo alto de reactivación, pacientes con anti-HBc total aislado positivo tienen riesgo moderado de reactivación

Vacunas en usuarios de corticoides

VACUNA	INDICACIÓN	ESQUEMA
Influenza	Todos	1 dosis anual durante campaña
COVID 19	Todos	Esquema inicial de 1 o 2 dosis + refuerzos
Neumococo	Todos	1 dosis PCV 13 y 8 semanas después 1 dosis de PPSV 23. Refuerzo PPSV 23 1 dosis 5 años después de primera dosis
Herpes zóster	IgG VVZ (+) o antecedentes de varicela o HZ	RZV 2 dosis 0 - 2 a 6 meses
VHB	HBsAg (-), anti-HBc total (-) y anti-HBs (-) (1)	3 dosis 0 - 1 - 6 meses o esquema abreviado
VPH	Hombres y mujeres hasta los 26 años (2)	3 dosis 0 - 1 a 2 - 6 meses

PCV 13: Vacuna neumocócica conjugada 13 valente PPSV 23: Vacuna neumocócica polisacárida 23 valente RZV: Vacuna HZ recombinante (Shingrix®)

1: En pacientes con anti-HBc total aislado positivo la indicación de vacuna debe ser evaluada caso a caso ya que podría corresponder a falso positivo, infección crónica oculta o pérdida de inmunidad

2: Pacientes entre 27 y 45 años deben ser evaluados caso a caso según costo-beneficio

Terapias Biológicas

Anti-TNF α

Los microorganismos más frecuentemente implicados en infecciones de usuarios de anti-TNF α son:

- Bacterias: *M. tuberculosis* y micobacterias no tuberculosas, *Listeria* spp
- Virus: VVZ, VHB y VHC
- Hongos: reactivación de micosis endémica (*Histoplasma* spp, *Blastomyces* spp y *Coccidioides* spp)

Tamizaje de infecciones y profilaxis en usuarios de anti-TNF α

RIESGO	TAMIZAJE	PROFILAXIS	VACUNA
TBC	PPD (1) / IGRA Rx de tórax (2)	Rp + HIN 15 mg/kg vo + piridoxina 25-50 mg vo una vez a la semana por 12 semanas o HIN 5 mg/kg/día por 9 meses + piridoxina 25-50 mg/día vo (3)	NA
PJP	NA	Sólo en caso de uso asociado a corticoides: SMX/TMP (800/160 mg) vo trisemanal	NA
Herpes zóster	IgG VVZ o historia de varicela o HZ	No indicada de rutina, evaluación por especialista para definir uso de aciclovir o valaciclovir	Considerar uso de vacuna recombinante (RZV) cuando esté disponible (Shingrix®) (4)
Hepatitis B	HBsAg, anti-HBc total y anti-HBs	En hepatitis B crónica solicitar evaluación por especialista para definir uso de lamivudina o entecavir (5)	En pacientes sin evidencia de inmunidad a hepatitis B (infección previa o vacuna)
Toxoplasmosis	IgG <i>Toxoplasma gondii</i>	SMX/TMP (800/160 mg) vo diario	NA

Rp: Rifapentina HIN: Isoniazida PJP: Neumonía por *P. jirovecii* SMX/TMP: Sulfametoxazol/trimetoprim (cotrimoxazol)

1: En usuarios de anti-TNF α , PPD se considera positivo si es ≥ 5 mm (considerando probable uso de terapia inmunosupresora previa)

2: Frente a resultados de tamizaje positivos, debe descartarse TBC activa mediante historia clínica y estudio microbiológico según corresponda. Pacientes con antecedentes de TBC activa o latente tratada (tratamiento documentado), no requieren terapia, PPD e IGRA habitualmente no reversion con tratamiento

3: Frente a diagnóstico de TBC latente, diferir inicio de anti-TNF α hasta completar un mes de quimioprofilaxis

4: Las vacunas vivas atenuadas como Zostavax®, están contraindicadas en usuarios de anti-TNF α

5: Pacientes con hepatitis B crónica (HBsAg (+)) tienen riesgo moderado de reactivación, pacientes con anti-HBc total aislado positivo tienen riesgo muy bajo de reactivación

Vacunas en usuarios de anti-TNF α (1)

VACUNA	INDICACIÓN	ESQUEMA
Influenza	Todos	1 dosis anual durante campaña
COVID 19	Todos	Esquema inicial de 1 o 2 dosis + refuerzos
Neumococo	Todos	1 dosis PCV 13 y 8 semanas después 1 dosis de PPSV 23. Refuerzo PPSV 23 1 dosis 5 años después de primera dosis
Herpes zóster	IgG VVZ (+) o antecedentes de varicela o HZ	RZV 2 dosis 0 - 2 a 6 meses
VHB	HBsAg (-), anti-HBc total (-) y anti-HBs (-)	3 dosis 0 - 1 - 6 meses o esquema abreviado
VPH	Hombres y mujeres hasta los 26 años	3 dosis 0 - 1 a 2 - 6 meses

PCV13: Vacuna neumocócica conjugada 13 valente PPSV 23: Vacuna neumocócica polisacárida 23 valente RZV: Vacuna HZ recombinante (Shingrix®)

1: No es necesario diferir vacunas inactivadas por el uso de anti-TNF α

2: En pacientes con anti-HBc total aislado positivo la indicación de vacuna debe ser evaluada caso a caso ya que podría corresponder a falso positivo, infección crónica oculta o pérdida de inmunidad

Anti-CD20

Los microorganismos más frecuentemente implicados en infecciones de usuarios de anti-CD20 son:

- Virus: **VHB**, enterovirus, virus JC (leucoencefalopatía multifocal progresiva descrita con natalizumab)

Tamizaje de infecciones y profilaxis en usuarios de anti-CD20

RIESGO	TAMIZAJE	PROFILAXIS	VACUNA
PJP	NA	Sólo en caso de uso asociado a corticoides: SMX/TMP (800/160 mg) vo trisemanal	NA
Herpes simple Herpes zóster	IgG de VHS y VVZ o historia de infección herpética	En caso de herpes simple o zóster recurrente profilaxis con aciclovir o valaciclovir	Considerar uso de vacuna recombinante (RZV) cuando esté disponible (Shingrix®)
Hepatitis B	HBsAg, anti-HBc total y anti-HBs	En hepatitis B crónica o anti-HBc total aislado positivo, solicitar evaluación por especialista para profilaxis con lamivudina o entecavir (1)	En pacientes sin evidencia de inmunidad a hepatitis B (infección previa o vacuna)

PJP: Neumonía por P. jirovecii SMX/TMP: Sulfametoxazol/trimetoprim (cotrimoxazol)

1: Pacientes con hepatitis B crónica (HBsAg (+)) tienen riesgo muy alto de reactivación, pacientes con anti-HBc total aislado positivo tienen riesgo moderado de reactivación

Vacunas en usuarios de anti-CD20 (1)

VACUNA	INDICACIÓN	ESQUEMA
Influenza	Todos	1 dosis anual durante campaña
COVID 19	Todos	Esquema inicial de 1 o 2 dosis + refuerzos
Neumococo	Todos	1 dosis PCV 13 y 8 semanas después 1 dosis de PPSV 23. Refuerzo PPSV 23 1 dosis 5 años después de primera dosis

VACUNA	INDICACIÓN	ESQUEMA
Herpes zóster	IgG VVZ (+) o antecedentes de varicela o HZ	RZV 2 dosis 0 - 2 a 6 meses
VHB	HBsAg (-), anti-HBc total (-) y anti-HBs (-)	3 dosis 0 - 1 - 6 meses o esquema abreviado
VPH	Hombres y mujeres hasta los 26 años	3 dosis 0 - 1 a 2 - 6 meses

PCV13: Vacuna neumocócica conjugada 13 valente PPSV 23: Vacuna neumocócica polisacárida 23 valente RZV: Vacuna HZ recombinante (Shingrix®)

1: Debido a la alteración de la respuesta humoral, se sugiere administrar vacunas al menos 4 semanas antes, o en caso contrario diferir 6 meses

Infección por VIH

Tamizaje de infecciones y profilaxis en pacientes VIH

RIESGO	INDICACIÓN	TAMIZAJE	PROFILAXIS	VACUNA
TBC	Todos los pacientes al diagnóstico	PPD (1) / IGRA Rx de tórax (2)	Rp + HIN 15 mg/kg + piridoxina 25-50 mg vo una vez a la semana por 12 semanas 0 HIN 5 mg/kg/día por 9 meses + piridoxina 25-50 mg/día vo	NA
<i>Mycobacterium avium complex</i>	Pacientes con CD4 <50 cé/mm ³ que no iniciarán TARV en corto plazo	NA	Azitromicina 1000 mg/semana vo (3)	NA
Sífilis	Todos los pacientes al diagnóstico y repetir cada 3 a 6 meses según riesgo	RPR o VDRL	Tratamiento de sífilis de acuerdo con estadio	NA
VHB	Todos los pacientes al diagnóstico y repetir según riesgo e inmunidad	HBsAg, anti-HBc total y anti-HBs	En hepatitis B crónica elegir terapia basada en tenofovir (4)	En pacientes sin evidencia de inmunidad a hepatitis B (infección previa o vacuna)
PJP	Pacientes con CD4 <200 cé/mm ³ o <14%	NA	SMX/TMP (800/160 mg) vo trisemanal Alternativa: Dapsona 100 mg/día vo Atovaquona 1500 mg/día vo Pentamidina nebulizada 300 mg c/4 semanas (5)	NA
Criptococosis	Pacientes con CD4 <100 cé/mm ³	Antígeno de <i>Cryptococcus</i> en suero previo al inicio de TAR	Según resultado estudiar LCR para diagnóstico precoz de meningitis	

RIESGO	INDICACIÓN	TAMIZAJE	PROFILAXIS	VACUNA
Toxoplasmosis	CD4 <100 cé/mm ³	IgG <i>Toxoplasma gondii</i>	SMX/TMP (800/160 mg) vo diario Alternativa: Dapsona 50 mg/día vo + (pirimetamina 50 mg + leucovorina 25 mg) vo semanal)	NA

Rp: Rifapentina HIN: Isoniazida PJP: Neumonía por *P. jirovecii* SMX/TMP: Sulfametoxazol/trimetoprim (cotrimoxazol)

- 1: En pacientes con infección por VIH, PPD se considera positivo si es ≥ 5 mm
- 2: Frente a resultados de tamizaje positivos, debe descartarse TBC activa mediante historia clínica y estudio microbiológico según corresponda. Pacientes con antecedentes de TBC activa o latente tratada (tratamiento documentado), no requieren terapia, PPD e IGRA habitualmente no revierten con tratamiento
- 3: Suspender profilaxis al iniciar TARV
- 4: Pacientes con anti-HBc total aislado positivo no requieren terapia basada en tenofovir (a excepción de aquellos que reciben inmunosupresión por otra causa) y deben ser vacunados (ver sección Vacunas)
- 5: Suspender profilaxis si CD4 ≥ 200 por ≥ 3 meses o CD4 100-200 con CV indetectable por ≥ 3 meses. En pacientes con episodio de PJP con CD4 ≥ 200 se sugiere uso de profilaxis de por vida

Vacunas en pacientes VIH (1)

VACUNA	INDICACIÓN	ESQUEMA
Influenza	Todos	1 dosis anual durante campaña
COVID 19	Todos	Esquema inicial de 1 o 2 dosis + refuerzos
Neumococo	Todos	1 dosis PCV 13 y 8 semanas después 1 dosis de PPSV 23 Refuerzo PPSV 23 1 dosis 5 años después de primera dosis
Meningococo	Todos	2 dosis de MenACWY separadas de 8 semanas Refuerzo cada 5 años (1)
Varicela	IgG VVZ (-) y CD4 ≥ 500 cé/mm ³	2 dosis separadas de 3 meses
Herpes zóster	IgG VVZ (+) o antecedentes de varicela o HZ	RZV 2 dosis 0 - 2 a 6 meses
VHA	IgG VHA (-)	2 dosis 0-6 meses o en asociación a vacuna VHB (2)
VHB	HBsAg (-), anti-HBc total (-) y anti-HBs (-) (3)	3 dosis 0 - 1 - 6 meses, esquema abreviado o en asociación a vacuna VHA (4)
VPH	Hombres y mujeres hasta los 26 años (5)	3 dosis 0 - 1 a 2 - 6 meses

PCV 13: Vacuna neumocócica conjugada 13 valente PPSV 23: Vacuna neumocócica polisacárida 23 valente MenACWY: Vacuna meningocócica conjugada cuadrivalente RZV: Vacuna HZ recombinante (Shingrix®)

- 1: La vacuna meningocócica para serogrupo B no está recomendada de rutina, sólo en grupos clásicos de riesgo (asplenia, déficit de complemento, uso de eculizumab, riesgo ocupacional)
- 2: Se sugiere medir IgG VHA 1 a 2 meses después de completar esquema de vacunación y repetir si es negativo, de preferencia con CD4 ≥ 200 cé/mm³
- 3: En pacientes con anti-HBc total aislado (+) se sugiere administrar 1 dosis de vacuna VHB y medir anti-HBs 1 a 2 meses después. Si anti-HBs ≥ 100 mIU/mL, no requiere más vacunas, si <100 mIU/mL completar esquema de 3 dosis y repetir anti-HBs
- 4: Se recomienda medir anti-HBs 1 a 2 meses después de completar esquema de vacunación y repetir esquema si <10 mIU/mL
- 5: Pacientes entre 27 y 45 años deben ser evaluados caso a caso según costo-beneficio

Trasplante órgano sólido

Las infecciones son la primera causa de muerte durante el primer año post trasplante. Pueden ocurrir como consecuencia de complicaciones quirúrgicas, infecciones presentes previamente en el receptor o donante, o ser adquiridas en la comunidad. El riesgo de infección por distintos microorganismos varía de acuerdo con las exposiciones epidemiológicas y el estado neto de inmunosupresión, los que a su vez varían según el tiempo transcurrido desde el trasplante.

< 1 MES	1 A 6 MESES	> 6 MESES
Nosocomiales o derivadas de D o R	Activación de infecciones latentes	Adquiridas en la comunidad
Infecciones por bacterias resistentes y/o <i>Candida</i> spp: Neumonía ITS asociada a CVC Infección urinaria Infección de sitio quirúrgico Diarrea por CD Infecciones derivadas del D (raras): VHS, LCMV, rabia, West Nile Infecciones derivadas del R: <i>Aspergillus</i> spp, <i>Pseudomonas</i> spp	<u>Con profilaxis de PJP y antiviral:</u> Nefropatía por virus BK Diarrea por CD Hepatitis C Adenovirus, influenza, VRS <i>Cryptococcus neoformans</i> <i>Aspergillus</i> spp <i>M. tuberculosis</i> <u>Sin profilaxis:</u> PJP VHS, VZ, VEB y CMV Hepatitis B <i>Listeria</i> spp, <i>Nocardia</i> spp, <i>Toxoplasma</i> , <i>Strongyloides</i> , <i>T. cruzi</i>	Neumonía Virus respiratorios Infección urinaria Gastroenteritis <i>Nocardia</i> , <i>Rhodococcus</i> Virales tardías: CMV, hepatitis, encefalitis VHS, JC, PTLD <i>Aspergillus</i> spp, Mucormicosis

Modificada de Fishman y Rubin

Tamizaje de infecciones en pacientes TOS

TAMIZAJE	RECEPTOR	DONANTE	TAMIZAJE	RECEPTOR	DONANTE
PPD o IGRA	✓	✓*	IgG VHS 1/2	✓	
Rx de tórax	✓	✓*	IgG VVZ	✓	
RPR o VDRL	✓	✓	IgG CMV	✓+	✓
VIH	✓	✓	IgG VEB	✓	✓
HBsAg	✓	✓	IgG HTLV I-II	✓	✓
Anti-HBc	✓	✓	IgG <i>T. gondii</i>	✓	✓
Anti-HBs	✓		IgG <i>T. cruzii</i>	✓	✓
VHC	✓	✓	IgG <i>S. stercoralis</i>	✓++	

* Donante vivo

+ En caso de IgG (-) repetir justo antes de trasplante, frente a serología indeterminada o en rango límite considerar riesgo más alto (si R indeterminado considerar IgG (-) cuando D (+) e IgG (+) si D (-))

++ Según riesgo epidemiológico

Profilaxis de infecciones en pacientes TOS

RIESGO	RENAL	HEPÁTICO	CARDIACO
Bacterias	TBC	I: Antecedentes de TBC no tratada o con tratamiento incompleto, PPD \geq 5 mm, IGRA (+), secuelas radiológicas de TBC, contacto TBC activa (1), donante con exposición reciente, TBC no tratada, PPD \geq 5 mm, IGRA (+) o secuelas radiológicas de TB. P: Rp + HIN 15 mg/kg vo una vez a la semana + piridoxina 25-50 mg/día por 12 semanas o HIN 5 mg/kg/día por 9 meses + piridoxina 25-50 mg/día vo	
	Sífilis	I: R o D con RPR o VDRL (+) P: Penicilina benzatina 2.4 millones U IM/semana por 3 semanas. Seguimiento 1-2-4-6-12 meses	
Virus	VHS	I: R IgG (+) P: Aciclovir 400 mg c/12 hrs vo, valaciclovir 500 mg c/12 hrs (ajustar según fx renal) (3) por 1 mes (4)	
	VVZ	I: R IgG (+) P: Aciclovir 400 mg c/12 hrs vo, valaciclovir 500 mg c/12 hrs (ajustar según fx renal) (3) por 1 mes (4)	
	CMV	I: R IgG (+) = riesgo intermedio → pre-emptive, D IgG (+) / R IgG (-) o uso de timoglobulina = riesgo alto → profilaxis (5) (6)	
		P-e: CV de CMV semanal primer mes y quincenal hasta tercer mes, iniciar tratamiento con CV >1000 hasta CV negativa (7), posteriormente CV mensual hasta completar 6 meses P: Ganciclovir 5 mg/kg/día ev o valganciclovir 900 mg/día vo (ajustar según fx renal) por 3 a 6 meses (8)	
VHB	I: D con anti-HBc (+) y R con anti-HBc (-) + anti-HBs (-) o R HBsAg (+) P: Lamivudina o entecavir	I: D anti-HBc (+) o R HBsAg (+) (prevención de recurrencia) P: Lamivudina o entecavir	I: D con anti-HBc (+) y R con anti-HBc (-) + anti-HBs (-) o R HBsAg (+) P: Lamivudina o entecavir
Hongos	PJP	I: Todos P: SMX/TMP (800/160 mg) vo trisemanal por 6 a 12 meses. Alternativas: Dapsona 100 mg/día vo, atovaquona 1500 mg/día vo, pentamidina 300 mg nebulizada cada 3-4 semanas (8)	
	Candida spp	No recomendada de rutina	I: Trasplante, reintervención, TSR post tx, alto requerimiento transfusional, FHF, coledocoyunostomía, colonización previa P: Fluconazol 400 mg/día vo (ajustar por fx renal) por 4 semanas
	Aspergillus	No recomendada de rutina	I: Trasplante, reintervención, TSR post tx P: Anidulafungina 100 mg/día por 2 a 4 semanas
Parásitos	T. gondii	I: R IgG (+) y/o D IgG (+) P: SMX/TMP (800/160 mg) vo trisemanal por 12 meses. Alternativa Dapsona + pirimetamina + leucovorina	
	T. cruzi	I: R IgG (+) o D IgG (+) P: Nifurtimox por 3 meses. Seguimiento PCR semanal hasta 6 meses	

I: Indicación P: Profilaxis P-e: Pre-emptive

Rp: Rifapentina HIN: Isoniazida PJP: Neumonía por *P. jirovecii* SMX/TMP: Sulfametoxazol/trimetoprim (cotrimoxazol) FHF: falla hepática fulminante

1: Frente a resultados de tamizaje positivos, debe descartarse TBC activa mediante historia clínica y estudio microbiológico según corresponda. Pacientes con antecedentes de TBC activa o latente tratada (tratamiento documentado), no requieren terapia, PPD e IGRA habitualmente no revierten con tratamiento

2: En caso de tratamiento post trasplante preferir esquema HIN en monoterapia por riesgo de interacciones medicamentosas de Rp con inmunosupresores

3: Pacientes en profilaxis con ganciclovir o valganciclovir no requieren profilaxis adicional

4: Considerar prolongar terapia frente a episodios recurrentes o en intensificación de inmunosupresión

5: En D (-) y R (-) el riesgo de infección es bajo por lo que no se sugiere P-e ni P, en caso de transfusiones, utilizar productos leucorreducidos

6: En trasplante renal y hepático, frente a D (+) / R (-) se podría considerar pre-emptive siempre que la logística lo permita

7: Dosis en P-e corresponden a dosis de tratamiento (ganciclovir 5 mg/kg c/12 hrs ev o valganciclovir 900 mg c/12 hrs vo según fx renal) y se mantienen hasta la CV negativa

8: Considerar reinicio de profilaxis en intensificación de inmunosupresión

Vacunas en pacientes TOS (1)

VACUNA	INDICACIÓN	ESQUEMA
Influenza	Todos	1 dosis anual durante campaña (2)
COVID 19	Todos	Esquema inicial de 1 o 2 dosis + refuerzos
Neumococo	Todos	1 dosis PCV 13 y 8 semanas después 1 dosis de PPSV 23 Refuerzo PPSV 23 1 dosis 5 años después de primera dosis
Meningococo	Según riesgo epidemiológico (factores de riesgo clásicos)	2 dosis de MenACWY separadas de 8 semanas Refuerzo cada 5 años 2 dosis de MenB separadas de 8 semanas Refuerzo cada 3 a 5 años
dTpa	Nacidos antes de 1975 → esquema completo Refuerzos cada 10 años	3 dosis (esquema completo) 0-1-7 meses 1 dosis cada 10 años
Tres vírica**	IgG (-) sarampión, rubeola o paperas	1 dosis
Varicela**	IgG VVZ (-)	2 dosis separadas de 3 meses
Herpes zóster	IgG VVZ (+) o antecedentes de varicela o HZ	RZV 2 dosis 0 - 2 a 6 meses
VHA	IgG VHA (-)	2 dosis 0-6 meses o en asociación a vacuna VHB
VHB	HBsAg (-), anti-HBc total (-) y anti-HBs (-) (3)	3 dosis 0 - 1 - 6 meses (4)
VPH	Hombres y mujeres hasta los 26 años (5)	3 dosis 0 - 1 a 2 - 6 meses

PCV 13: Vacuna neumocócica conjugada 13 valente PPSV 23: Vacuna neumocócica polisacárida 23 valente

MenACWY: Vacuna meningocócica conjugada cuadrivalente RZV: Vacuna HZ recombinante (Shingrix*)

dTpa: Vacuna Difteria, tétanos, pertussis acelular

** Administrar pre-trasplante. Contraindicadas post trasplante

1: Administrar vacunas de preferencia al menos 4 semanas antes del trasplante, de lo contrario, diferir 3-6 meses

2: Diferir 1 mes post trasplante

3: Pacientes con anti-HBc total aislado positivo deben recibir esquema completo de vacunación

4: Utilizar doble dosis en pacientes con ERC en hemodiálisis y medir anti-HBs 1 a 2 meses después

5: Pacientes entre 27 y 45 años deben ser evaluados caso a caso según costo-beneficio

Trasplante de precursores hematopoyéticos

Las infecciones complican a un gran número de pacientes sometidos a trasplante de precursores hematopoyéticos. La incidencia y el tipo de infecciones varía de acuerdo con el tiempo ocurrido desde el trasplante, el origen del trasplante, el esquema de acondicionamiento e inmunosupresión posterior y la presencia de enfermedad injerto contra huésped.

	PERIODO PRE- PRENDIMIENTO	PERIODO POST- PRENDIMIENTO	FASE TARDÍA
EICH		Aguda	Crónica
Mecanismo inmunitario alterado	Neutropenia y alteración de barrera	Alteración inmunidad humoral y celular	Alteración inmunidad humoral y celular (lenta recuperación de LB y LT)
Bacterias	Bacilos Gram (-)		
	Cocáceas Gram (+)		Bacterias encapsuladas
	<i>Streptococcus</i> spp de tracto GI		

Virus	Virus herpes simple		
	Citomegalovirus		
			Virus varicela zóster
	Virus respiratorios y entéricos estacionales (intermitentes)		
		VEB	

Hongos	<i>Aspergillus</i> spp		<i>Aspergillus</i> spp			
	<i>Candida</i> spp					
	<i>Pneumocystis jirovecii</i>					
Día 0		Día 14-45		Día 100		Día 365

EICH: Enfermedad injerto contra huésped

Tamizaje de infecciones en pacientes TPH

TAMIZAJE	RECEPTOR	DONANTE	TAMIZAJE	RECEPTOR	DONANTE
PPD o IGRA	✓		IgG VHS 1/2	✓	✓
Rx de tórax	✓		IgG VVZ	✓	✓
RPR o VDRL	✓	✓	IgG CMV	✓	✓
VIH	✓	✓	IgG VEB	✓	✓
HBsAg	✓	✓	IgG HTLV I-II	✓	✓
Anti-HBc	✓	✓	IgG <i>T. gondii</i>	✓	✓
Anti-HBs	✓		IgG <i>T. cruzii</i>	✓	✓
VHC	✓	✓	IgG <i>S. stercoralis</i>	✓++	

++ Según riesgo epidemiológico

Profilaxis de infecciones en pacientes TPH

RIESGO		PROFILAXIS	
Bacterias	Pre- prendimiento	I: Neutropenia esperada ≥ 7 días y/o mucositis significativa P: Levofloxacino 500 mg/día vo hasta recuperación de RAN (≥ 500). Alternativa SMX/TMP o CEF 3era vo	
	Post- prendimiento tardío (>100 d)	I: EICH crónico activo en terapia inmunosupresora o con hipogammaglobulinemia (1) P: Amoxicilina 500 mg/día vo hasta la suspensión de la inmunosupresión. Alternativa azitromicina 250 mg/día vo o levofloxacino 500 mg/día vo	
	TBC	I: Antecedentes de TBC no tratada o con tratamiento incompleto, PPD ≥ 5 mm, IGRA (+), secuelas radiológicas de TBC, contacto TBC activa (2) P: HIN 5 mg/kg/día por 9 meses + piridoxina 25-50 mg/día	
Virus	VHS	I: R IgG VHS 1 y/o 2 (+) (3) P: Aciclovir 400 mg c/12 hrs vo o valaciclovir 500 mg/día vo (ajustar por fx renal) desde acondicionamiento hasta 30 días post TPH, prolongar en EICH o historia de recurrencias (4)	
	VVZ	I: R IgG VVZ (+) P: Aciclovir 800 mg c/12 hrs vo o valaciclovir 500 mg c/12 hrs vo desde el acondicionamiento hasta 1 año (5) post TPH, prolongar en EICH o historia de recurrencias (4)	
	CMV	I: Riesgo intermedio (D IgG CMV (+) – R IgG CMV (+)) y riesgo alto (D IgG CMV (-) – R IgG CMV (+)) en TPH alogénico, timoglobulina en TPH autólogo	
		P-e: CV de CMV semanal hasta 3 meses post TPH. Iniciar tratamiento con CV >200 hasta CV negativa (6). Prolongar vigilancia en EICH crónico	P: No indicada de rutina por toxicidad medular de ganciclovir y valganciclovir. Evaluar disponibilidad de letermovir para pacientes de alto riesgo
VHB	I: R HBsAg y/o anti-HBc (+) P: Entecavir o tenofovir desde acondicionamiento hasta 12 meses post suspensión de inmunosupresión		
Hongos	Pre- prendimiento	Candida → I: Todos los pacientes P: Fluconazol 300 mg/día vo desde acondicionamiento hasta 75 días post TPH (7). Alternativa equinocandina	Hongos filamentosos → I: TPH haploidenticos, depletados de células T, disparidad HLA, prendimiento esperado después de 3 semanas, IFI previa, sobrecarga de hierro P: posaconazol 200 mg c/8 hrs vo desde acondicionamiento hasta recuperación de RAN. Alternativa voriconazol. Vigilar interacciones.
	Post- prendimiento	I: EICH que requiera terapia con corticoides u otros inmunosupresores P: Posaconazol 200 mg c/8 hrs vo hasta suspensión de terapia inmunosupresora. Alternativa voriconazol	
	PJP	I: Todos los pacientes P: SMX/TMP (800/160 mg) vo trisemanal por 6 a 12 meses (8). Alternativas: Dapsone 100 mg/día vo. Prolongar en EICH o terapia inmunosupresora	
Parásitos	<i>T. gondii</i>	I: R IgG <i>T. gondii</i> (+) P: SMX/TMP (800/160 mg) vo trisemanal por 6 meses. Alternativa estrategia pre-emptive con seguimiento PCR <i>T. gondii</i> semanal	

I: Indicación P: Profilaxis P-e: Pre-emptive

SMX/TMP: Sulfametoxazol/trimetoprim (cotrimoxazol) CEF: cefalosporina Rp: Rifampentina HIN: Isoniazida PJP: Neumonía por *P. jirovecii*

- En hipogammaglobulinemia con IgG <400 mg/dL considerar uso de inmunoglobulina
- Frente a resultados de tamizaje positivos, debe descartarse TBC activa mediante historia clínica y estudio microbiológico según corresponda. Pacientes con antecedentes de TBC activa o latente tratada (tratamiento documentado), no requieren terapia, PPD e IGRA habitualmente no revierten con tratamiento. No retrasar TPH por TBC latente
- Pacientes seronegativos no requieren profilaxis, independiente de serología del donante
- Pacientes en profilaxis con ganciclovir o valganciclovir no requieren profilaxis adicional
- En TPH autólogo la profilaxis se puede reducir a 6 meses
- Administrar dosis de tratamiento primeras 2 semanas, control de CV de CMV y si está en descenso disminuir a dosis de profilaxis hasta indetectabilidad
- En TPH autólogo suspender con recuperación de RAN
- En TPH autólogo la profilaxis se puede reducir a 3 a 6 meses

Vacunas en pacientes TPH

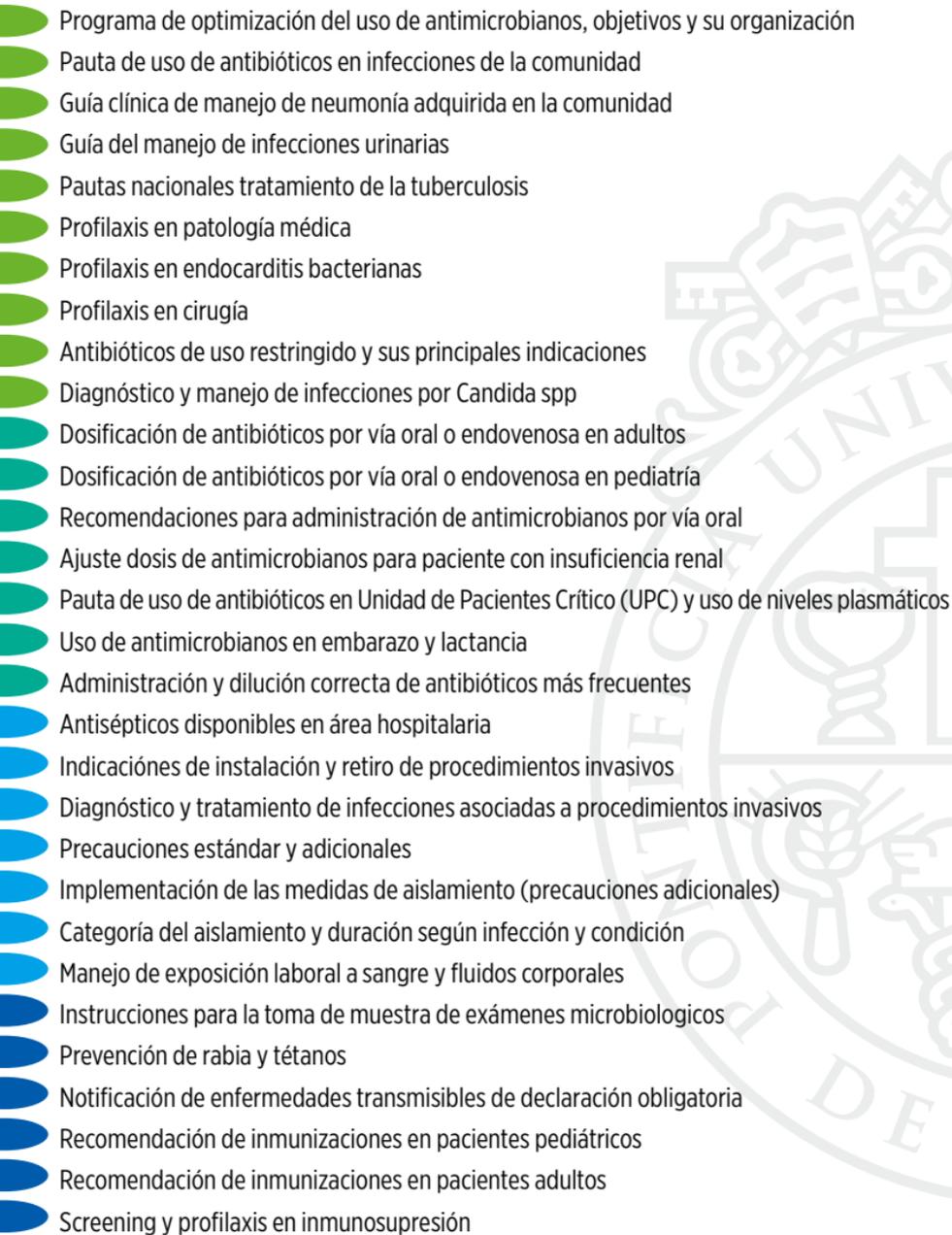
Todos los pacientes deben recibir un esquema de vacunación completo en el periodo post trasplante. Las vacunas inactivadas se inician a partir del tercer mes y las vacunas vivas atenuadas a partir del segundo año. **Se encuentran contraindicadas, independiente del tiempo transcurrido, las siguientes vacunas: BCG, fiebre tifoidea oral, cólera, polio oral, rotavirus, influenza intranasal y vacuna viva atenuada de HZ (Zostavax®)**

Vacunas	MESES POST TPH												
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	18	24
PCV13	X	X	X						X (1)				
PPSV23										X			
<i>H. influenzae b</i> (Hib)	X	X	X										
MenACYW				X		X							
MenB				X		X							
DTpa o dTpa				X		X		X					
Poliomielitis inactivada				X		X		X					
Influenza				X	X (2)								
COVID19	X	X						X					
VHB				X	X					X			
VHA				X						X			
VPH										X	X	X	
Tres vírica													X
Varicela													X
Fiebre amarilla													X (3)

1: En caso de EICH crónico, administrar una 4ta dosis de PCV 13 en lugar de PPSV23, 6 meses después de la tercera dosis de PCV 13

2: Considerar una 2da dosis 3-4 semanas después en caso de EICH severo o recuento linfocitario bajo

3: Considerar con precaución solo en pacientes sin EICH activo y sin terapia inmunosupresora, en caso de que el paciente no pueda evitar el viaje a un área endémica y 24 meses post trasplante

- 
- Programa de optimización del uso de antimicrobianos, objetivos y su organización
 - Pauta de uso de antibióticos en infecciones de la comunidad
 - Guía clínica de manejo de neumonía adquirida en la comunidad
 - Guía del manejo de infecciones urinarias
 - Pautas nacionales tratamiento de la tuberculosis
 - Profilaxis en patología médica
 - Profilaxis en endocarditis bacterianas
 - Profilaxis en cirugía
 - Antibióticos de uso restringido y sus principales indicaciones
 - Diagnóstico y manejo de infecciones por *Candida* spp
 - Dosificación de antibióticos por vía oral o endovenosa en adultos
 - Dosificación de antibióticos por vía oral o endovenosa en pediatría
 - Recomendaciones para administración de antimicrobianos por vía oral
 - Ajuste dosis de antimicrobianos para paciente con insuficiencia renal
 - Pauta de uso de antibióticos en Unidad de Pacientes Crítico (UPC) y uso de niveles plasmáticos
 - Uso de antimicrobianos en embarazo y lactancia
 - Administración y dilución correcta de antibióticos más frecuentes
 - Antisépticos disponibles en área hospitalaria
 - Indicaciones de instalación y retiro de procedimientos invasivos
 - Diagnóstico y tratamiento de infecciones asociadas a procedimientos invasivos
 - Precauciones estándar y adicionales
 - Implementación de las medidas de aislamiento (precauciones adicionales)
 - Categoría del aislamiento y duración según infección y condición
 - Manejo de exposición laboral a sangre y fluidos corporales
 - Instrucciones para la toma de muestra de exámenes microbiológicos
 - Prevención de rabia y tétanos
 - Notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria
 - Recomendación de inmunizaciones en pacientes pediátricos
 - Recomendación de inmunizaciones en pacientes adultos
 - Screening y profilaxis en inmunosupresión