

NORMAS Y ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS

FECHA DE ELABORACION:	15/07/2019	FECHA DE REVISION:		FECHA DE APROVACION:	
ELABORADO POR:	Dr. Euclides Briones	REVISADO POR:		APROVADO POR:	

INDICE.

INTRODUCCION.....	02
MARCO LEGAL.....	02
ANTECEDENTES.....	03
OBJETIVOS.....	03
ALCANCE.....	04
RESPONSABLES DEL CUMPLIMIENTO	04
RESPONSABLES DE LA EJECUCION	04
ESTRATEGIA DE ACCION.....	04
EDUCACION HOSPITALARIA.....	04
CONTROL DE INFECCIONES INTRA HOSPITALARIA	04
GESTION ANTIBIOTICA.....	05
ANTIBIOTICO DE ELECCION	05
ESTRATEGIAS DE MANEJO	06
SELECCIÓN DE ANTIBIÓTICOS	07
ADAPTAR EL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO AL MICROORGANISMO: "desescalar".....	12
SELECCIONAR ATB CON EL MENOR POTENCIAL DE PROMOVER Y SELECCIONAR RESISTENCIA.....	12
TERAPIA ATB COMBINADA RACIONALMENTE	12
DOSIS, FRECUENCIA Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	13
DURACIÓN DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO	14
ESTRATEGIAS GENERALES DEL USO DE ATB EN PACIENTES CRÍTICOS	15
DECÁLOGO DEL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS.....	15
CONCLUSIONES	17
INDICADORES	18
UMBRALES	18
FRECUENCIA DE MEDICIÓN DE INDICADORES	18
DISTRIBUCION	18
DEFINICIONES	18
CONTENIDO DE LA NORMA	19
RECOMENDACIONES GENERALES AL CONSIDERAR EL USO DE ANTIBIOTICOS	19
ANTIBIOTICOS DE USO RESTRINGIDO	20
RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DEL USO DE VANCOMICINA	21
RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DEL USO DE IMPENEM	22
DEFINICIONES	23

INTRODUCCION.

En la actualidad, el uso indiscriminado de antibióticos, tanto en la comunidad como en las instituciones prestadoras de servicios de salud, se asocia al aumento de costos en la atención y a la aparición de gérmenes multirresistentes con todas las complicaciones asociadas a su presencia.

En nuestro medio, son pocos los estudios que evalúan el impacto del uso de antibióticos en los hospitales; lo mismo sucede con las estrategias para su control, y no hay información publicada sobre el impacto de dichas medidas con respecto a la resistencia antimicrobiana y a costos de la atención.

Sin embargo, si se tienen en cuenta los altos perfiles de resistencia encontrados en los hospitales Ecuatorianos se puede inferir el uso inadecuado.

El conjunto de normas y estrategias desarrolladas para mejorar y optimizar el empleo de antibióticos (ATB) constituye la base del Uso racional de estos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido el uso apropiado o racional de estos fármacos como: "el uso costo-efectivo de los antimicrobianos, minimizando sus efectos adversos o tóxicos y el desarrollo de resistencia".

MARCO LEGAL.

La Constitución de la República del Ecuador, ordena en el artículo 363 numeral 7: "Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales".

El proceso de control relativo a la administración de los recursos materiales y financieros del sector público se rige bajo las políticas, instrumentos y normas del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, y la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado.

El artículo 6 numeral 20 de la Ley Orgánica de Salud dispone como responsabilidad del Ministerio de Salud Pública, "Formular políticas y desarrollar estrategias y programas para garantizar el acceso y la disponibilidad de medicamentos de calidad, al menor costo para la población con énfasis en programas de medicamentos genéricos".

El artículo 154 de la Ley Orgánica de Salud manda que el "Estado garantizará el acceso y disponibilidad de medicamentos de calidad y su uso racional, priorizando los intereses de la salud pública sobre los económicos y comerciales".

Mediante Acuerdo Ministerial No. 00000915 del 28 de diciembre del 2009, se expidió el Manual de Procesos

para la Gestión del Suministro de Medicamentos.

ANTECEDENTES.

La introducción de los antibióticos de forma masiva a mediados del siglo pasado produjo una ventaja del hombre contra las bacterias, que ha sido sólo temporal y no como se planteaba inicialmente de control y eliminación total.

Desde que los antibióticos son utilizados, hemos asistido a un aumento sostenido de la resistencia microbiana, condición que en la comunidad demora una veintena de años en alcanzar porcentajes significativos, pero en los establecimientos de salud es impresionantemente veloz y un determinado antibiótico puede ser inútil al cabo de uno o dos años de uso.

Utilizar un antibiótico de manera racional significa relacionar correctamente el agente etiológico de la infección (inferido o documentado) con el fármaco que se elige. Dentro del espectro de racionalidad, está la adecuación, es decir, la utilización del antibiótico más efectivo, con menos efectos adversos, por la vía de administración más fácil y de menor costo.

La realidad es que la utilización inadecuada e irracional de los antibióticos es frecuente en la práctica médica y constituye uno de los factores más importantes en la generación y la selección de resistencia bacteriana.

El uso inapropiado de los ATB, conlleva importantes consecuencias, contribuyendo al desarrollo de resistencia bacteriana, malos resultados terapéuticos, efectos adversos innecesarios y un impacto económico negativo. Este es un problema tanto a nivel extra hospitalario como Intrahospitalario. Las principales razones en la comunidad es la indicación de ATB en infecciones de etiología viral, especialmente a nivel respiratorio, así como el incumplimiento de las regulaciones en la venta y la auto prescripción. En el ámbito hospitalario las causas son el uso de esquemas de ATB de amplio espectro y la falta de adecuación del tratamiento al microorganismo (MO) cuando éste se identifica.

OBJETIVOS :

OBJETIVO GENERAL.

Proporcionar terapias antibióticas efectivas a los pacientes con el mínimo riesgo y al menor costo individual y colectivo, y así contribuir a la disminución de la resistencia antimicrobiana.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1.- Lograr el uso de manera racional de los antibióticos, con menos efectos adversos y de menor costo, por el tiempo necesario para curar o prevenir infecciones.

2.- Optimizar el uso de algunos antimicrobianos específicos (Vancomicina, Imipenem).

ALCANCE:

Dirigida a todos los médicos de las instituciones prestadoras de servicios de salud.

RESPONSABLES DEL CUMPLIMIENTO:

Médico Jefe de Servicios Clínicos de las instituciones prestadoras de servicios de salud.

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN:

Médicos de los servicios clínicos de las instituciones prestadoras de servicios de salud.

ESTRATEGIA DE ACCION :

1.- EDUCACION HOSPITALARIA

El Hospital debe velar porque sus miembros acudan a programas educativos sobre la prescripción de antimicrobiano y el control de las infecciones. Estos programas deben incluir a todos los trabajadores de la salud.

Los programas educativos deben contar con la participación de los acudientes, y se espera que estén basados en la evidencia médica con evaluaciones sobre el cumplimiento de las recomendaciones locales.

Las directivas hospitalarias tienen la misión de controlar y vigilar las actividades de promoción de las empresas farmacéuticas en el medio hospitalario, y velar porque esas actividades proporcionen un beneficio educativo.

2.- CONTROL DE INFECCIONES INTRA HOSPITALARIA

El Hospital Teófilo Dávila debe tener programas de control de las infecciones intrahospitalarias basado en las prácticas óptimas vigentes, que asuman la responsabilidad de manejar eficazmente la resistencia a los antimicrobianos.

Se debe contar con instalaciones de aislamiento suficientes además de personal capacitado.

Las instituciones deben promover la adopción de precauciones habituales (como la desinfección de manos) y medidas de aislamiento, además de estimular el cumplimiento de estas precauciones por parte de los trabajadores de la salud.

Es conveniente validar y aplicar métodos microbiológicos rápidos para el examen y la detección de

portadores de organismos de alerta en los pacientes de alto riesgo que ingresan a las unidades de cuidado intensivo o remitidos de otras instituciones con alto potencial de colonización; o estimular el mantenimiento de medidas de aislamiento pertinentes.

Para evitar la diseminación de la resistencia en pacientes que ya poseen gérmenes resistentes o están bajo tratamiento antimicrobiano con gérmenes de amplio espectro se debe promover la aplicación de precauciones de aislamiento.

3.- GESTION ANTIBIOTICA.

El hospital Teófilo Dávila debe tener comités de farmacia y terapéutica eficaces, que puedan supervisar el uso de antimicrobianos.

Los comités de infecciones y antibióticos deben formular y actualizar periódicamente directrices para el tratamiento y la profilaxis con antimicrobianos. Estas políticas antimicrobianas deben estar de acuerdo con las directrices distritales, los requisitos locales y los datos de susceptibilidad antimicrobiana.

Se deben tener formularios antimicrobianos hospitalarios ajustados a la realidad y las necesidades locales.

Las instituciones deben establecer guías de práctica clínica en las que intervengan los prescriptores de cada institución y que tengan seguimiento de observancia (adherencia) y capacidad de retroalimentación.

Las políticas de restricción de antibióticos se deben basar en los patrones locales de susceptibilidad antimicrobiana, limitando el uso de antibióticos, potenciales inductores de resistencia o asociados a presión selectiva (por ejemplo, Cefoxitin, Cefotaxima y otras cefalosporinas de tercera generación, Quinolonas, etcétera) o moléculas cuyo uso debe reservarse para ciertas indicaciones (cefalosporinas de cuarta generación, Carbapenémicos, Glucopéptidos, Oxazolidinonas, etcétera).

El área administrativa del Hospital debe velar por el proceso de adquisición oportuna y adecuada de insumos necesarios y moléculas antimicrobianas basado en las recomendaciones emitidas por el Comité de infecciones intrahospitalarias en coordinación con el Comité de farmacia y terapéutica.

4.- ANTIBIOTICO DE ELECCION

Para cada microorganismo o diagnóstico clínico existen ciertos medicamentos que han sido escogidos por su efectividad, potencia o menor número de efectos adversos como el medicamento de elección. Este es el antibiótico más apropiado siempre que se pueda utilizar.

Es importante conocer los diagnósticos y los antibióticos de elección para las patologías comúnmente encontradas; así mismo, la actualización en los cambios de susceptibilidad que puedan ocurrir en estos microorganismos.

Tratar de reducir el empleo de antibióticos antipseudomónicos cuando se consideraba poco probable la

infección por *Pseudomonas aeruginosa* (por ejemplo, en infecciones adquiridas en la comunidad).

Fomentar la limitación del empleo de Glucopéptidos para infecciones por bacterias resistentes a otros antibióticos o para pacientes alérgicos a betalactámicos

Limitar el empleo de Piperazilina-Tazobactam, Cefepima y Carbapenémicos para el tratamiento de infecciones nosocomiales.

Estimular el uso de antibióticos por vía oral (especialmente Levofloxacina, Clindamicina y Metronidazol) siempre que la tolerancia digestiva del paciente lo permita.

Suspender los tratamientos antibióticos profilácticos inadecuados.

Tiene utilidad en la realización de cirugías limpias-contaminadas o limpias en ciertos órganos, en pacientes expuestos a meningitis por meningococo, pacientes en procedimientos odontológicos con riesgo de endocarditis, etcétera. La profilaxis sólo se administra por tiempo corto (siempre menor a 24 horas).

Limitar los tratamientos excesivamente prolongados tras la curación clínica de la infección. Infecciones leves pueden ser tratadas por 7 días o menos, las infecciones severas pueden requerir de 2 ó 3 semanas y las infecciones crónicas pueden necesitar tiempos más prolongados.

Suspender el tratamiento antibiótico cuando no exista evidencia de enfermedad infecciosa bacteriana.

Frente a medicamentos terapéuticamente equivalentes se deben escoger los de menor costo.

Tener en cuenta los conceptos microbiológicos y farmacológicos en cada caso individual, para determinar la mejor selección del antibiótico, su vía de administración, dosificación e intervalos de administración.

ESTRATEGIAS DE MANEJO :

Se deberá realizar la aprobación de tratamientos con antibióticos "nuevos" o de elevado costo por Infectólogo o Intensivista; con la colaboración del Químico farmacéutico, definidos en un listado de productos de uso restringido y asignándose un presupuesto fijo mensual; política que durante algunos años fue efectiva, pero fracasó en contener costos a largo plazo, no observándose cambios significativos en la resistencia microbiana de algunas bacterias centinelas.

Motivados por la demanda y gasto creciente, los servicios clínicos con mayor consumo, deberán elaborar normas de tratamiento o guías clínicas claras y precisas, otorgándoseles para ello un presupuesto fijo mensual, paralelamente se ha observado un aumento de la resistencia microbiana, pero este hecho parece ser una respuesta de las bacterias a la presión antibiótica de los últimos años, más que al cambio de política.

Aquellos servicios clínicos sin normas de uso, continúan requiriendo de la aprobación por Infectólogo o

Intensivista, al igual que los antibióticos de elevadísimo costo (Imipenem por ejemplo), o no incorporados al arsenal del Hospital, requiriendo además en esta situación la aprobación de la Dirección.

Como consecuencia de la infección por un patógeno resistente a múltiples antibióticos, el paciente prolonga su estadía en el hospital, exige con frecuencia técnicas complejas de diagnóstico y, debido a que existen mayores posibilidades de falla terapéutica, requiere antibióticos de mayor costo y aumenta su riesgo de muerte. Por lo tanto, la resistencia bacteriana a los antibióticos no debe ser considerada sólo en términos médicos sino también económicos.

SELECCIÓN DE ANTIBIÓTICOS :

Para la selección más adecuada de un Antibiótico es necesario conocer: 1) la identidad del microorganismo; 2) su sensibilidad a un determinado Antibiótico; 3) el sitio de la infección; 4) los factores relacionados con el paciente; 5) la seguridad o sus efectos adversos, y 6) el costo del tratamiento. Sin embargo, en ciertos casos graves o críticos es necesario recurrir a un tratamiento empírico o provisional, es decir, a la administración inmediata del Antibiótico antes de identificar el Micro-Organismo y realizar el antibiograma.

1. Identificación del microorganismo infectante

La identificación del Micro-Organismo es decisiva para elegir el Antibiótico adecuado. En ciertos casos puede efectuarse una valoración rápida de ese organismo basándose en la tinción Gram, que es útil para descubrir la presencia y las características morfológicas de los Micro-Organismo en los líquidos corporales, como Líquido Céfalorraquídeo, pleural, peritoneal, sinovial y orina. Sin embargo, es necesario cultivar el Micro-Organismo infectante para llegar a una conclusión diagnóstica y determinar la sensibilidad de estos patógenos a los Antibióticos.

No debe ser motivo de inicio de tratamiento antibiótico el aislamiento de Micro-Organismo en algunas muestras (esputo, aspirado traqueal, heces, piel) en las que existe de forma habitual una flora endógena o el aislamiento en sangre o en muestras pulmonares, incluso en las obtenidas con métodos invasivos (catéter telescópico protegido, lavado bronco alveolar, etc.) de patógenos escasamente virulentos (*Staphylococcus coagulans* negativos, *Corynebacterium sp*). En todos los casos, es preciso razonar el cuadro clínico del paciente con los hallazgos microbiológicos.

Si el paciente está utilizando Antibiótico, en el momento de detectarse una nueva infección deben tomarse las muestras con la máxima rapidez, sin esperar a que disminuya la acción de los Antibióticos circulantes, ya que es posible que los patógenos causantes de la infección sean resistentes a los antimicrobianos que recibe.

2. Determinación de la sensibilidad antimicrobiana de los microorganismos

Luego de cultivar un Micro-Organismo patógeno, su sensibilidad a los distintos Antibióticos sirve de guía para elegir el tratamiento antimicrobiano dirigido, lo que evita que los tratamientos empíricos de amplio

espectro que se utilizan inicialmente en pacientes graves, se mantengan muchos días o incluso hasta el final del tratamiento.

Algunos Micro-Organismo como el *Streptococcus pyogenes* y la *Neisseria meningitidis*, tienen unos patrones de sensibilidad predecible ante ciertos Antibióticos. En cambio, la mayoría de las especies de bacilos gramnegativos, enterococos y estafilococos presentan unos patrones de sensibilidad impredecibles frente a diversos Antibióticos y es necesario efectuar pruebas de sensibilidad para determinar el tratamiento antibacteriano apropiado.

La información obtenida en los servicios de microbiología es la base del tratamiento dirigido. El aislamiento de uno o más microorganismos en alguna de las muestras de seguridad (sangre, Líquido Céfaloraquídeo, líquido pleural, exudados purulentos obtenidos por punción, etc.) permite readaptar el tratamiento inicial. Siempre que sea posible, se deben elegir los Antibióticos con el espectro de actividad más seguro y reducido, con evidencias contrastadas de su eficacia clínica y microbiológica, de su tolerabilidad, así como de una mejor relación costo-beneficio.

No se recomienda realizar rutinariamente cultivos microbiológicos en situaciones donde es probable aislar un Micro-Organismo que no necesariamente requiere un tratamiento específico dado que su presencia sin síntomas y/o signos clínicos significa colonización y no infección. Son ejemplos los cultivos rutinarios de catéteres vasculares, de úlceras crónicas, de orina en pacientes con sonda vesical, etc. El aislamiento de un Micro-Organismo en estas situaciones con frecuencia determina la indicación de Antibiótico de forma innecesaria e inefectiva.

3. El lugar de la infección

Para erradicar eficazmente los Micro-Organismo invasores deben llegar al sitio de la infección concentraciones suficientes de Antibiótico. Los capilares que tienen grados de permeabilidad diversos, transportan los Antibióticos a los tejidos corporales. Por ejemplo, las células endoteliales que componen las paredes de los capilares de muchos tejidos presentan fenestraciones (aberturas que actúan como ventanas) que permiten el paso de la mayoría de Antibióticos que no están unidos a las proteínas plasmáticas. En cambio, la estructura de los capilares de ciertos tejidos, como la **próstata**, el **cuerpo vítreo ocular** y el **sistema nervioso central (SNC)**, son barreras naturales que se oponen a la penetración de los Antibióticos.

Los capilares del cerebro tienen una importancia especial, porque ayudan a crear y mantener la barrera hemato-encefálica. Dicha barrera está formada por una capa simple de células endoteliales, dispuestas a modo de tejas y fusionadas por uniones herméticas, que impiden la entrada desde la sangre al cerebro de prácticamente la totalidad de moléculas, excepto las que son de pequeño tamaño y lipófilas.

La penetración y la concentración del Antibiótico en el Líquido Céfaloraquídeo dependen particularmente de los siguientes factores: 1) la liposolubilidad del fármaco, por ejemplo los Antibiótico liposolubles como las *Quinolinas* y el *Metronidazol*, penetran de un modo importante en el SNC, mientras que los Betalactámicos, como la *Penicilina*, están ionizados a pH fisiológico y tienen una baja liposolubilidad, de modo que en

condiciones normales su penetración es limitada a través de la barrera hemato encefálica intacta. En la meningitis, algunos *Betalactámicos* pueden penetrar al Líquido Céfalo-Raquídeo en cantidades terapéuticas. 2) el peso molecular del Antibiótico, los con un peso molecular bajo atraviesan con mayor facilidad la barrera hemato encefálica; en cambio, los con un peso molecular elevado, como la *Vancomicina*, la atraviesan mal, incluso si existe una infección meníngea. 3) la unión del ATB con las proteínas, un alto grado de unión a las proteínas séricas limita su entrada al LCR. Por lo tanto, el factor que tiene importancia para la penetración al LCR es la cantidad de fármaco sérico libre (no unido), y no la cantidad total de fármaco presente.

4. Factores relacionados con el paciente

Al seleccionar un ATB se debe prestar atención al estado del paciente. Por ejemplo hay que considerar el estado de sus sistemas inmunitario, renal, hepático y circulatorio, además, de su *edad*. En la mujer, el *embarazo* y la *lactancia* también influyen en la elección del antimicrobiano.

La eliminación de los Micro-Organismo depende de que el *sistema inmunitario* esté intacto. Los antibacterianos disminuyen la población de Micro-Organismo (bactericidas) o inhiben su crecimiento ulterior (bacteriostáticos), pero son las defensas del huésped las que, en último término deben eliminar las bacterias invasoras. El **alcoholismo**, la **diabetes mellitus**, la **infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)**, la **malnutrición** o la **edad avanzada**, pueden influir en el estado inmunitario del paciente, así como los tratamientos con fármacos inmunosupresores. En estos pacientes es necesario emplear dosis de Antibiótico bactericidas más altas de lo habitual, o administrar tandas más prolongadas de tratamiento.

La **disfunción renal**, con el 10% o menos de la función renal normal, da lugar a la acumulación de los Antibióticos en el organismo que normalmente se eliminan por dicha vía. Esto puede causar la aparición de efectos adversos importantes, a menos que la acumulación se controle mediante el ajuste de la dosis o de la pauta de administración del antimicrobiano. Los niveles séricos de creatinina se utilizan a menudo como índice de la función renal para el ajuste de la dosis.

El mejor parámetro para determinar el grado de función renal es la depuración de creatinina en orina de 24 horas, pero no siempre tenemos este valor en forma basal, y no podemos esperar a procesar la muestra para obtenerlo.

La **fórmula de Cockoft y Gault** es útil para determinar la función renal normal o con insuficiencia renal leve a moderada:

$$\frac{[140-\text{Edad (años)}] \times [\text{Peso (kg)}]}{72 \times \text{Creatinina plasmática (mg/dL)}}$$

En las mujeres el resultado final se multiplica por 0.85

Para identificar los valores máximos y mínimos es preferible la determinación directa de los niveles séricos de alguno Antibióticos como los amino glucósidos. La elevación de los niveles máximos alerta sobre la

posible toxicidad. Los ancianos son particularmente vulnerables a la acumulación de los fármacos que se eliminan por vía renal, por lo que en estos pacientes puede ser preferible emplear Antibióticos que experimentan un metabolismo completo o que se excretan por vía biliar. Los Antibióticos que se concentran en el hígado o se eliminan por vía biliar, como la *Eritromicina* y la tetraciclina, están contraindicados en los pacientes con hepatopatías.

La **hipoperfusión en un área determinada**, como las extremidades inferiores en un paciente diabético, reduce la cantidad de Antibiótico que alcanza ésta área en cuestión, dificultando el tratamiento de la infección.

La edad es otro factor relacionado con el paciente. Los procesos de eliminación renal o hepática están a menudo poco desarrollados en el recién nacido, que es particularmente vulnerable a los efectos tóxicos del cloranfenicol y las sulfamidas. Los niños de corta edad no deben recibir tetraciclinas, ya que éstas afectan el crecimiento óseo.

En el **embarazo**, todos los Antibióticos atraviesan la placenta. Los efectos adversos sobre el feto son raros, excepto la displasia dentaria y la inhibición del crecimiento óseo causados por las tetraciclinas. En el cuadro 1 se resumen las categorías de la U.S. Food and Drug Administration (FDA) para la administración de los Antibióticos durante el embarazo.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FÁRMACO
A	Sin riesgo para el feto humano o posibilidad remota de daño fetal	-----
B	Ningún estudio controlado muestra un riesgo para el ser humano; los estudios en animales sugieren una potencial toxicidad	Betalactámicos, Betalactámicos con inhibidores de betalactamasas, Cefalosporinas, Astreonan, Clindamicina, Eritromicina, Azitromicina, Metronidazol, Nitrofurantoina, Sulfamidas
C	Toxicidad demostrada para fetos de animales; riesgo humano sin definir	Cloranfenicol, Fluoroquinolonas, Claritromicina, Trimetoprim, Vancomicina, Gentamicina, Trimetoprim-sulfametoxazol
D	Riesgo humano presente aunque los beneficios compensan los riesgos	Tetraciclinas, Aminoglucósidos (excepto Gentamicina)
X	Riesgo fetal humano presente, sin que los beneficios lo compensen; contraindicados en el embarazo	-----

Los fármacos del anterior cuadro son sólo un ejemplo de cada categoría y no son representativos de todos los ATB.

Se recomienda que la utilización de cualquier fármaco debe realizarse bajo supervisión médica.

En la lactancia, los fármacos que se administran a la madre que da de lactar pueden llegar al niño a través de la leche; aunque las concentraciones de ATB en la leche suelen ser bajas, la dosis total que recibe el niño puede ser suficiente para causar efectos adversos.

5. La seguridad del antibiótico

La seguridad del Antibiótico no solo está relacionada con la naturaleza del fármaco, sino también con los factores propios del paciente que pueden predisponer a las reacciones adversas o a la toxicidad. Muchos de los Antibiótico como las penicilinas, se encuentran entre los menos tóxicos, dado que interfieren en un lugar peculiar del crecimiento de los Micro-Organismo. Otros antimicrobianos, por ejemplo el cloranfenicol son menos específicos y se reservan para las infecciones potencialmente letales, debido a la posibilidad de que causen toxicidad grave en el paciente.

6. Costo del tratamiento

Es frecuente que varios fármacos muestren una eficacia similar para tratar una infección, pero con amplias variaciones en el costo respectivo.

Su elección en términos de eficacia y seguridad puede ser también el fármaco más caro, y en caso de que los recursos sean limitados su selección puede ser imposible. A veces tendrá que elegir entre tratar a un número reducido de pacientes con un fármaco muy caro o tratar a un número más elevado con un fármaco que es menos ideal, pero todavía aceptable. Esta elección no es fácil, pero la mayoría de los que prescriben deben realizarla en un momento u otro.

Es el médico, como prescriptor, quien debe decidir qué medicamentos son los más importantes, y no el paciente ni el farmacéutico.

ADAPTAR EL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO AL MICROORGANISMO: "desescalar"

La conducta de desescalar (término en inglés "*de-escalation*") significa adecuar o ajustar la terapia Antibiótica al perfil de sensibilidad del Micro-Organismo aislado. Este es un componente de gran importancia que contribuirá con seguridad a un uso racional de Antibiótico. Por otra parte, parece de fácil implementación dado que el aislamiento del Micro-Organismo causal y su perfil de sensibilidad es una situación ideal a la hora de tratar una enfermedad infecciosa. Sin embargo, pocas veces un médico cambia una indicación de Antibiótico si el paciente tiene una buena respuesta, sobre todo si este cambio implica usar antimicrobianos más antiguos o de espectro más reducido.

El Antibiótico más adecuado es aquel más activo frente al Micro-Organismo causal, de espectro más reducido, en dosis y vía de acuerdo a las características farmacocinéticas y fármaco dinámicas (FC/FD) y al sitio de infección.

SELECCIONAR ATB CON EL MENOR POTENCIAL DE PROMOVER Y SELECCIONAR RESISTENCIA

Está bien demostrado que algunos Antibióticos pueden provocar un impacto ecológico negativo, promoviendo el desarrollo de resistencias bacterianas. El uso de cefalosporinas de segunda y tercera generación favorecen el surgimiento de Enterococos resistentes a Vancomicina (ERV), entero bacterias y bacilos Gram negativos no fermentadores (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*) productores de betalactamasas de espectro expandido (BLEE) y *S. aureus* meticilino resistentes (SAMR). El uso de Quinolonas se ha asociado al aumento de la incidencia de SAMR y BGN, incluyendo *Pseudomonas aeruginosa*, resistentes a Quinolonas. Asimismo, el uso de Quinolonas, Clindamicina, cefalosporinas favorece las diarreas por *Clostridium difficile*.

TERAPIA ATB COMBINADA RACIONALMENTE

Cuando se usa terapia antimicrobiana combinada debe optarse por Antibiótico con mecanismos de acción diferente, con actividad sinérgica (el efecto bactericida de la combinación debe ser mayor que la suma de los efectos por separado de cada Antibiótico) y sin toxicidad superpuesta.

Está **justificada como terapia empírica inicial en pacientes con infecciones graves**, sobre todo de origen intrahospitalario, con el objetivo de ampliar el espectro antimicrobiano y mejorar los resultados clínicos.

En algunas infecciones esta estrategia se utiliza para evitar la emergencia de resistencia intratratamiento: tuberculosis, ciertas infecciones estafilocócicas. **También se utilizan combinaciones de Antibiótico sinérgicos en situaciones clínicas específicas:** endocarditis infecciosa por estreptococos del grupo viridans, *Streptococcus bovis*, enterococos, BGN, *S. aureus* y *Staphylococcus coagulasa* negativos fundamentalmente en las infecciones asociadas a prótesis. En infecciones severas y en hospitales donde la prevalencia de BGN multirresistentes es mayor de 20%, se recomienda el uso inicial empírico de terapia combinada.

DOSIS, FRECUENCIA Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN

En función de las características farmacocinéticas y fármaco-dinámicas de los Antibiótico, debe seleccionarse la dosificación racional y la vía de administración más adecuada para obtener la máxima eficacia. La farmacocinética se refiere a la absorción, distribución y eliminación del fármaco en el organismo, y la farmacodinamia se ocupa de la actividad frente a un determinado Micro-Organismo y su relación con las concentraciones séricas del Antibiótico.

Como medida de esta última se utiliza la concentración inhibitoria mínima (CIM).

De acuerdo a las características farmacocinéticas y farmacodinámicas de un determinado Antibiótico, tres importantes propiedades ejercen una influencia significativa en la frecuencia de administración: **a) destrucción dependiente de la concentración; b) destrucción dependiente del tiempo, y c) efecto post-antibiótico.**

Al utilizar estas propiedades para optimizar las pautas de administración mejoran los resultados clínicos y, posiblemente disminuye la aparición de resistencias.

a) Destrucción dependiente de la concentración

Los ATB con actividad dependiente de la concentración son aquellos cuya máxima actividad bactericida se correlaciona con concentraciones pico elevadas: *Aminoglucósidos, Fluoroquinolonas, Carbapenemes, Azitromicina y Vancomicina*, incrementan significativamente su tasa de destrucción bacteriana cuando la concentración del Antibiótico supera de 4 a 64 veces la CIM del fármaco para el Micro-Organismo infectante.

En estos Antibiótico la frecuencia de administración así como la dosificación deben contemplar esta característica, requiriendo algunos de ellos el monitoreo de concentraciones plasmáticas para adecuar la dosis. Si los Antibiótico que provocan esta destrucción dependiente de la concentración se administran mediante una infusión en bolo una vez al día, se alcanzan unos picos máximos elevados, y esto favorece la rápida eliminación del Micro-Organismo infectante.

b) Destrucción dependiente del tiempo (independiente de la concentración)

En Antibiótico Terapia con actividad dependiente de tiempo es fundamental mantener las concentraciones por encima de la CIM por el mayor tiempo posible. Son ejemplos de ellos: ***Betalactámicos, Eritromicina, Claritromicina, Clindamicina, Linezolid***. Una vez que la concentración del Antibiótico excede un valor crítico, entre 2 y 4 veces por encima de la CIM para un Micro-Organismo determinado, la destrucción bacteriana es máxima y el aumento en las concentraciones del Antibiótico no mejora su eficacia. Por lo tanto, cuando se usan estos Antibiótico los intervalos de dosificación deben asegurar un tiempo máximo por encima de la CIM. Así por ejemplo, para los Betalactámicos se sugiere que el tiempo de permanencia por encima de la CIM debe ser 40% a 60% del intervalo de dosificación.

Por lo tanto, algunos expertos sugieren que ciertas infecciones graves se tratan mejor con una infusión continua de estos fármacos, en lugar de la administración intermitente.

c) Efecto postantibiótico

El efecto postantibiótico (EPA) es la supresión persistente del crecimiento bacteriano que se produce después de que los niveles del Antibiótico disminuyan debajo de la CIM. Para medir el EPA de un Antibiótico se incuba en primer lugar un cultivo de prueba en un medio que contiene el antibiótico, y luego se transfiere a otro medio sin Antibiótico. El EPA se define como el periodo de tiempo que transcurre

(después de la transferencia) hasta que el cultivo alcanza un crecimiento de fase logarítmica. Los fármacos antimicrobianos que presentan un EPA prolongado (varias horas) suelen requerir una sola dosis diaria.

Por ejemplo, los **Aminoglucósidos** y las **Fluoroquinolonas** tienen un EPA prolongado, particularmente contra Micro-Organismo Gram negativos.

DURACIÓN DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO

El uso de Antibiótico por tiempos excesivamente prolongados es causa frecuente de uso inapropiado.

Esta conducta ha sido descrita frecuentemente en infecciones respiratorias y del tracto urinario bajo no complicado.

Existe un cuerpo creciente de evidencias respecto a la eficacia de tratamientos más cortos en algunas infecciones. La mayor parte de los estudios se han realizado en neumonías asociadas a la ventilación mecánica (NAV) donde tratamientos de 8 días versus 15 días han mostrado tener resultados similares en cuanto a eficacia, excluyendo aquellas provocadas por bacilos Gram negativos (BGN) no fermentadores. Más recientemente han surgido evidencias de resultados similares con tratamientos más cortos en las neumonías de la comunidad tanto en adultos como en niños. De modo similar, en mujeres con infecciones del tracto urinario bajo, pautas de 3 a 5 días con **Cotrimoxazol, Quinolonas o Cefalosporinas**, se han mostrado tan efectivas como tratamientos más prolongados.

No existen indicaciones precisas sobre la duración del tratamiento Antibiótico de las infecciones en pacientes críticos.

La respuesta clínica y microbiológica, la etiología y características de los pacientes son los factores a tener en cuenta. En la mayoría de los pacientes críticos se precisa un tiempo de tratamiento para que desaparezcan los signos y síntomas clínicos más importantes de la infección (fiebre, leucocitosis, inestabilidad hemodinámica, intolerancia a la glucosa y Shunt pulmonar). A las 72 horas de controlarse estos síntomas puede retirarse el tratamiento Antibiótico. La duración del tratamiento en pacientes no inmunodeprimidos con sepsis por BGN oscila entre 8 a 14 días.

ESTRATEGIAS GENERALES DEL USO DE ATB EN PACIENTES CRÍTICOS

Se han propuesto diversas estrategias con la finalidad de optimizar el uso de ATB, entre ellas destacan las siguientes:

- 1) Desescalada terapéutica;
- 2) Ciclado de antibióticos;
- 3) Tratamiento anticipado y

4) Parámetros Farmacocinéticas y Farmacodinámicas (pK/pD).

Desescalada terapéutica

- Administración inicial de un tratamiento empírico con ATB de amplio espectro para cubrir patógenos más frecuentemente relacionados con la infección, incluidos M.O. multirresistentes.
- El ajuste terapéutico rápido debe realizarse entre el segundo y el tercer día de iniciado una vez conocido el agente etiológico.
- Objetivo, lograr una menor morbimortalidad y limitar la aparición de resistencias bacterianas.

Ciclado de antibióticos

- Consiste en la sustitución periódica de una clase de ATB por otra clase o la combinación de los que presenten un espectro de actividad similar, pero que no comparten el mismo mecanismo de acción.
- Durante cada ciclo o periodo de duración entre unas semanas y pocos meses, solo pueden utilizarse aquellos ATB correspondientes a este ciclo.

Tratamiento anticipado

- Consiste en la administración de ATB en determinados pacientes antes que aparezcan los signos clínicos de infección.
- Se basa en la aplicación de pacientes de riesgo asociadas con alta mortalidad (Candidemias o Candidiasis invasivas).
- Este concepto fue desarrollado en pacientes hematológicos a partir de la aplicación de pruebas serológicas.

Parámetros Farmacocinéticos y Farmacodinámicos (pK/pD)

- Tradicionalmente se ha recomendado la determinación de niveles plasmáticos de los Antibióticos con margen terapéutico estrecho (Aminoglucósidos, Vancomicina).
- Se ha demostrado la importancia clínica de diferentes relaciones farmacodinámicas que se establecen entre las concentraciones plasmáticas de los ATB y la CMI de las bacterias.
- Destacan la relación entre ellas la $C_{máx}$ plasmática y la CIM, el área bajo la curva y la CIM, y el porcentaje de tiempo (intervalo de dosis) en el que la concentración plasmática está por encima de la CMI.

DECÁLOGO DEL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS

1. Usar cuando es necesario
2. Usar el/los antimicrobianos apropiados para el agente(s)
3. Usar el/los antimicrobianos apropiados para el huésped en cuestión
4. Usar la dosis adecuada
5. Usar la vía adecuada
6. Tratar por el tiempo apropiado
7. Usar idealmente el agente de espectro más específico
8. Usar el producto menos tóxico: efectos adversos e interacciones
9. Usar el producto menos inductor/ seleccionador de resistencia
10. Usar el producto de menor costo posible.

CONCLUSIONES

La indicación de Antibiótico debe ser un acto responsable fundamentado en conocimientos y principios de uso bien establecidos. La educación dirigida tanto a los agentes de salud como a la población general es una intervención necesaria y prioritaria para promover un uso racional y responsable de los Antibiótico.

Las consecuencias del uso inadecuado de Antibiótico (generalmente por exceso) son de tipo clínico, ecológico y económico.

Las normas y estrategias para el uso racional de antibióticos aplicadas a pacientes críticos deben basarse en su cumplimiento. Las estrategias propuestas para optimizar su efectividad y minimizar los efectos adversos deben aplicarse con cautela, se deben evaluar en todo momento los resultados conseguidos y adaptarlos a las necesidades de cada Unidad de cuidados intensivos en particular. Los programas de educación a los clínicos en el cumplimiento de las normas básicas de uso de antibióticos y la desescalada terapéutica sobre la base de los resultados del cultivo microbiológico son las mejores opciones para obtener el éxito en el control de las resistencias a antibióticos.

INDICADORES :

1. Consumo mensual (en gramos) de Vancomicina e Imipenem por 100 días cama en servicios de adultos.

2. Resistencia de bacterias centinelas aisladas del servicio:

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de } \textit{Staphylococcus aureus} \text{ resistente a Vancomicina aislados en pacientes hospitalizados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de } \textit{Staphylococcus aureus} \text{ aisladas en pacientes hospitalizados} * 100}$$

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de } \textit{Acinetobacter baumannii} \text{ resistentes a Imipenem-Colistin-Tigeciclina aislados en pacientes hospitalizados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de } \textit{Acinetobacter baumannii} \text{ aisladas en pacientes hospitalizados} * 100}$$

3. Porcentaje de protocolos de uso de antibióticos rechazados o cambiados

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de protocolos de uso antibiótico rechazados o cambiados en IAAS}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de protocolos recibidos en unidad de IAAS} * 100}$$

4. Número de tratamientos de Vancomicina, Imipenem, Tigeciclina y Colistin no visados por Infectólogo:

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de tratamientos de vancomicina-imipenem-tigeciclina-colistin no visados por Infectólogo}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de tratamientos de Vancomicina-imipenem-Tigeciclina-Colistin} * 100}$$

UMBRALES:

- En los indicadores 1 y 2 un máximo de 105 % respecto del año anterior.
- Indicador 3 umbral 10%
- Indicador 4 umbral 5%

FRECUENCIA DE MEDICIÓN DE INDICADORES:

Trimestral, Semestral y Anual.

DISTRIBUCION

Unidad de Emergencia hospitalaria, Laboratorio, Odontología, Especialidades Quirúrgicas, Obstetricia y Ginecología, Neonatología, Cirugía, Medicina Interna, Nefrología, Diálisis, Traumatología, Medicina Critica y Cuidados Intensivos, Pediatría, Cirugía infantil, Quemados.

DEFINICIONES:

Bacterias centinelas =

Bacterias conocidas de presentar multiresistencia a antibióticos de uso intrahospitalario como Staphylococcus aureus, Acinetobacter Baumannii, Klebsiella pneumoniae y otras según endemia de cada servicio, aisladas de pacientes.

Microbiota comensal =

Bacterias que forman parte de la flora normal del individuo.

Betalactámicos =

Grupo de antibióticos que en su estructura química poseen un anillo Betalactámico, básicamente las penicilinas y cefalosporinas

BLEE+ =

Betalactamasas de espectro expandido, enzimas producidas por bacterias Gram negativas que destruyen numerosos grupos de antibióticos, no solo los Betalactámicos, y que se transmiten genéticamente entre diferentes especies bacterianas.

CONTENIDO DE LA NORMA:

RECOMENDACIONES GENERALES AL CONSIDERAR EL USO DE ANTIBIOTICOS:

- Documente que hay una infección bacteriana a tratar, solicite exámenes generales como proteína C reactiva (PCR), hemograma - vhs y cultivos y recuerde que la colonización de los pacientes o la contaminación **NO** se tratan.
- Si decidió solicitar cultivos, tómelos idealmente antes de iniciar el antibiótico.
- Si el paciente ya está con antibióticos en el momento de la solicitud, no realice ventanas, consigne el uso de antibiótico en la orden de examen y tome la muestra antes de la siguiente dosis de antibióticos.

- Elija en lo posible un antibiótico de primera línea efectivo contra el o los agentes microbianos más frecuentes de esa localización.
- Si los exámenes y evolución clínica del paciente no son concordantes con una infección, **SUSPENDA** el tratamiento si lo ha iniciado.
- Si el Laboratorio de Microbiología informa el aislamiento en los cultivos de un patógeno y su sensibilidad, analice si el resultado es representativo de la infección que está tratando (no es contaminación o Microbiota comensal del paciente) y adopte el tratamiento no olvidando: Suspender aquellos antibióticos no útiles contra el patógeno aislado.
- Las asociaciones de antibióticos contra un solo microorganismo rara vez están indicadas.
- Si el antibiograma lo sugiere, prefiera antibióticos "clásicos", son igual de efectivos, mucho más conocidos, de menor costo y menos inductores de resistencia microbiana.
- No prolongue tratamientos si no hay indicios de la infección.
- No trate con antibióticos bacteriurias asintomáticas, colonizaciones de escaras, heridas superficiales aunque el cultivo este positivo ni patologías conocidamente de origen viral (influenza, VRS).
- La profilaxis antibiótica quirúrgica no debe exceder las 24 hrs.

ANTIBIOTICOS DE USO RESTRINGIDO:

Se entiende por antibióticos de uso restringido aquellos antimicrobianos en esquema único o combinado utilizados como de segunda o tercera línea, para el tratamiento de cuadros infecciosos determinados cuando existe una falla clínica o un impedimento en el uso de antibióticos de primera elección, o modificación de esquema inicial cuando se dispone de nuevos datos clínicos y de laboratorio.

Por lo general se incluyen en este grupo aquellos antibióticos destinados a tratar bacterias multirresistentes del medio hospitalario.

Desde el punto de vista administrativo, su indicación debe ser visada por el Infectólogo a través de un Protocolo de Antibióticos de Uso Restringido que llena el médico tratante con la información necesaria para justificar el uso del antibiótico (diagnóstico de la infección, agente bacteriano y sensibilidad si está disponible) y debe enviarse a unidad de infecciones asociadas a la atención de salud antes del inicio del tratamiento antibiótico o a más tardar el día hábil siguiente.

Los antibióticos de uso restringido que algunos servicios clínicos tienen autorizados por 10 días según norma son los siguientes:

- Cefalosporinas de tercera generación: Ceftriaxona y Ceftazidima.
- Clindamicina de administración endovenosa.
- Metronidazol de administración endovenosa.

Los antibióticos controlados por Infectólogo y Farmacia para todos los servicios clínicos son:

- Vancomicina.
- Sulperazona.Unasyn (ampicilina-sulbactam).
- Cefepima
- Quinolonas: Ciprofloxacino y Moxifloxacino de administración endovenosa.
- Cotrimoxazol de administración endovenosa.
- Carbapenémicos: Meropenem, Imipenem y Ertapenem.
- Oxazolidinonas: Linezolid.
- Tigeciclina.
- Colistin.
- Anti fúngicos: fluconazol IV, anfotericina B, equinocandinas y voriconazol.
- Antivirales: Aciclovir IV y Ganciclovir.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DEL USO DE VANCOMICINA:

Staphylococcus aureus es un agente frecuente de infecciones en la comunidad y es el principal agente etiológico de las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS). En nuestro establecimiento, más del 50% de las cepas son resistentes a Cloxacilina y en otros centros ya hay reportes de resistencia a Vancomicina.

Enterococcus es otra bacteria que ha emergido en las últimas décadas como problemática por su elevada resistencia, incluida la Vancomicina.

Dado la cada vez más frecuente indicación de este antibiótico en la terapia de pacientes con IAAS y con el objetivo de prevenir la aparición de resistencia, el MINSAL norma su uso mediante la circular 17A/18 de julio de 2002 que se resume a continuación:

Se considera uso apropiado de la Vancomicina lo siguiente:

1. Tratamiento de infecciones graves causadas por microorganismos gram (+) resistentes a Cloxacilina.
2. Tratamiento de infecciones causadas por microorganismos gram (+) sensibles a betalactámicos en pacientes con antecedentes conocidos de reacción alérgica grave a betalactámicos.
3. Tratamiento de colitis por Clostridium difficile que no responde al tratamiento con metronidazol.

Se considera uso inapropiado de la Vancomicina lo siguiente:

1. Profilaxis quirúrgica.
2. Terapia empírica en paciente con neutropenia febril.
3. Tratamiento de casos con sólo un hemocultivo con desarrollo de Staphylococcus coagulasa negativa (debe considerarse contaminación).
4. Profilaxis con fines de prevenir infección o colonización de catéteres venosos centrales, incluidos los de hemodiálisis.
5. Descontaminación selectiva del tubo digestivo.
6. Erradicación de colonización por Staphylococcus aureus resistente a la Cloxacilina.
7. Tratamiento de primera línea en colitis asociada a uso de antibióticos.
8. Profilaxis en diálisis peritoneal.
9. Aplicaciones tópicas o irrigación.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DEL USO DE IMPENEM

Uso apropiado de Imipenem-Cilastatina

1. Como esquema empírico de neumonía asociada a ventilación mecánica en el cuál se han solicitado los cultivos de respaldo antes del inicio.
2. Como esquema empírico ante un cuadro de sepsis grave o shock séptico que se desarrolla en forma nosocomial y en el cuál se han solicitado los cultivos de respaldo antes del inicio del esquema.
3. Infecciones graves intra-abdominales con sospecha de sobre-infección nosocomial y que no han respondido en un plazo razonable (72 horas) al uso de cualquier otro esquema combinado de amplio espectro.

4. Neutropenia febril: sólo en eventos que se presentan en forma intrahospitalaria y en los que el paciente no ha respondido en un plazo razonable a esquemas de primera línea tales como Ceftazidima-Amikacina o Sulbactam-Cefoperazona.

5. Infecciones por cepas de *Klebsiella pneumoniae* o *Escherichia coli* BLEE+ que expresen susceptibilidad restringida sólo a carbapenémicos o ante alternativas contraindicadas.

6. Infecciones por cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* sp., *Citrobacter freundii* o *Serratia* spp. Hiperproductoras (resistencia a Ceftazidima o Cefotaxima) sin otras alternativas de tratamiento o ellas estén contraindicadas.

Uso inapropiado de Imipenem-Cilastatina.

1. Manejo de Infecciones comunitarias de cualquier tipo exceptuando aquellas sin otras alternativas terapéuticas.

2. Infecciones nosocomiales por bacilos Gram negativos que demuestran susceptibilidad a otras alternativas no contraindicadas en el paciente.

3. Manejo empírico de IAAS fuera del ambiente UPC sin haber utilizado otras alternativas de amplio espectro en los 4 días precedentes (ejemplo: ceftazidima o sulbactam cefoperazona).

4. Tratamiento de pacientes con neutropenia febril u otras condiciones de inmunosupresión sin haber utilizado otros esquemas de amplio espectro en forma previa o con un cambio precoz a imipenem a pesar de la persistencia del cuadro febril (<72 horas).

5. Tratamientos prolongados de infecciones asociadas a prótesis o cuerpos extraños sin remoción de ellos.

6. Tratamiento basado en un urocultivo positivo a un bacilo Gram negativo multirresistentes en presencia de cateterismo urinario permanente y sin evidencias clínicas de infección.

7. Tratamiento basado en cultivos positivos de escaras de decúbito tomados en forma superficial, sin manifestaciones sistémicas de infección o sin intención terapéutica de mejorar la escara.

8. Manejo del pie diabético sin cultivos de respaldo o basado en cultivos superficiales y sin la intención de revertir la condición isquémica de la extremidad.

9. Tratamiento de colonización.

DEFINICIONES:

Bacterias centinelas =

Bacterias conocidas de presentar multiresistencia a antibióticos de uso intrahospitalario como *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter Baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* y otras según endemia de cada servicio, aisladas de pacientes.

Microbiota comensal =

Bacterias que forman parte de la flora normal del individuo.

Betalactámicos =

Grupo de antibióticos que en su estructura química poseen un anillo Betalactámico, básicamente las penicilinas y cefalosporinas

BLEE+ =

Betalactamasas de espectro expandido, enzimas producidas por bacterias Gram negativas que destruyen numerosos grupos de antibióticos, no solo los Betalactámicos, y que se transmiten genéticamente entre diferentes especies bacterianas.

ANEXO

Formulario de solicitud de antibióticos restringidos

FORMULARIO DE SOLICITUD DE ATB USO RESTRINGIDO HRT

1.- DATOS DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE

SERVICIO SALA Y CAMA

NOMBRE PACIENTE:

EDAD

SEXO

FICHA o RUT

FECHA INGRESO AL HOSP.
FECHA INICIO TTO

2.- DIAGNÓSTICO Y CAUSA DE LA INDICACION ANTIBIOTICA

3.- CULTIVOS REALIZADOS, ANTES - DURANTE Y DESPUES DEL TTO.

FECHA	MUESTRA DEL MATERIAL INVESTIGADO	GERMEN
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>

4.- TERAPIA ANTIBIÓTICA

DROGA	DOSIS	VIA ADM.	FECHA COMIENZO	FECHA FINAL
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

5.- TERAPIA ATB CONCOMITANTE

MENCIONE

6.- ENJUICIAMIENTO DEL RESULTADO DEL TTO.

CLINICO

ÉXITO

FRACASO

BACTERIOLÓGICO

ÉXITO

FRACASO

7.- FALLECIDO

SI

NO

8.- OBSERVACIONES

9.- NOMBRE Y FIRMA DEL MÉDICO RESPONSABLE
