Cómo investigar el uso de antimicrobianos en hospitals:

Indicadores seleccionados

Noviembre de 2012

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

SIAPS

Cómo investigar el uso de antimicrobianos en hospitales: Indicadores seleccionados

Noviembre de 2012

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE SIAPS

Esta publicación se hizo posible gracias al apoyo proporcionado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), bajo los términos del convenio cooperativo número AID-OAA-A-11-00021. El contenido del presente corresponde a Management Sciences for Health y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional ni del gobierno de los Estados Unidos.

Acerca del Programa SIAPS

El programa Sistemas para Mejorar el Acceso a Productos y Servicios Farmacéuticos (SIAPS) tiene como objetivo garantizar la disponibilidad de medicamentos de calidad y de servicios farmacéuticos eficaces para el logro de los resultados de salud deseados. Con este fin, las áreas de resultados del programa SIAPS incluyen las de mejorar la gobernabilidad, desarrollar la capacidad de gestión farmacéutica y servicios afines, fijar como prioridad la información necesaria para alimentar el proceso decisorio en el sector farmacéutico, fortalecer estrategias y mecanismos de financiamiento para mejorar el acceso a medicamentos y aumentar la calidad de los servicios farmacéuticos.

Cita recomendada

Este manual puede ser producido a condición de que se de crédito al Programa SIAPS. Favor emplear la siguiente cita:

Programa Sistemas para Mejorar el Acceso a Productos y Servicios Farmacéuticos (SIAPS). 2012. *Cómo investigar el uso de antimicrobianos en hospitales: Indicadores seleccionados.* Presentado a la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional por el Programa Systems for Improved Access to Pharmaceuticals and Services (SIAPS). Arlington, VA: Management Sciences for Health.

Agradecimientos

El presente manual fue desarrollado bajo el Programa Rational Pharmaceutical Management Plus (RPM Plus) de Management Sciences for Health y revisado bajo los programas de continuación Strengthening Pharmaceutical Systems (SPS) y Sistemas para Mejorar el Acceso a Productos y Servicios Farmacéuticos (SIAPS). SPS y SIAPS apoyaron esta traducción.

El programa Sistemas para Mejorar el Acceso a Productos y Servicios Farmacéuticos
Centro para la Gestión Farmacéutica
Management Sciences for Health
4301 North Fairfax Drive, Suite 400
Arlington, VA 22203 USA
Teléfono: 703.524.6575
Facsímile: 703.524.7898
E-mail: siaps@msh.org
Sitio Web: www.siapsprogram.org

ÍNDICE

SIGLAS Y ABREVIATURAS v

INTRODUCCIÓN 1
Resistencia antimicrobiana 2

PROPÓSITO 7

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE USO DE ANTIMICROBIANOS EN UN HOSPITAL 9

ANTECEDENTES DE LOS INDICADORES SOBRE EL USO DE MEDICAMENTOS 11

FORMATO DEL MANUAL Y DE LOS INDICADORES 13

INDICADORES DEL USO DE ANTIMICROBIANOS 15
Indicadores del hospital 15
Indicadores de prescripción 15
Indicadores de atención al paciente 16
Indicador complementario 16
Descripción de indicadores del hospital 16
Descripción de indicadores de prescripción 22
Descripción de indicadores de atención al paciente 35
Descripción de indicador complementario 37

CÓMO REALIZAR UN ESTUDIO DEL USO DE ANTIMICROBIANOS 39
Propósito y diseño del estudio 39
Criterios de diseño 40
Métodos de planificación y de campo 43

¿CUÁNTO TIEMPO SE NECESITA Y CUÁL ES EL COSTO DE UN ESTUDIO DE INDICADORES ANTIMICROBIANOS? 49

REFERENCIAS 51

ANEXO A. INSTRUCCIONES DETALLADAS Y MUESTRAS DE FORMULARIOS DE DATOS 53
Instrucciones para completar el Instrumento 1: Información básica 53
Instrumento 1: MUESTRA 54
Instrucciones para completar el Instrumento 2: Formulario para registrar tratamientos antimicrobianos 54
Instrumento 2: MUESTRA 58
Instrucciones para completar el Instrumento 3: Formulario para registrar profilaxis quirúrgica 62
Instrumento 3: MUESTRA 63

Instrucciones para completar el Instrumento 4: Formulario para registrar compras de medicamentos 64
Instrumento 4. MUESTRA 65
Instrucciones para completar el Instrumento 5: Antimicrobianos comprados 66
Instrumento 5: MUESTRA 67
Instrucciones para completar el Instrumento 6: Compra acumulativa de antimicrobianos 68
Instrumento 6: MUESTRA 69
Instrucciones para completar el Instrumento 7: Disponibilidad de un conjunto de antimicrobianos indicadores clave y tiempo de desabastecimiento 70
Instrumento 7: MUESTRA 72

ANEXO B. FORMULARIOS EN BLANCO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS 73
Instrumento 1 74
Instrumento 2 75
Instrumento 3 78
Instrumento 4 80
Instrumento 5 81
Instrumento 6 82
Instrumento 7 83

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ABC	método de clasificación y análisis para determinar los productos de consumo más alto y más bajo
BAN	Nombre británico aprobado
CMT	Comité de Medicamentos y Terapéutica
DCI	denominación común internacional
EUR	Euro
GTE	guía de tratamiento estándar
HC	historial clínico
IP	investigador principal
LF	lista de formulario
LME	Lista de Medicamentos Esenciales
MDR-TB	tuberculosis multifarmacorresistente
OMS	Organización Mundial de la Salud
PROM	ruptura prematura de membranas
RAB	resistencia a los antimicrobianos
RAM	reacción adversa a los medicamentos
SARM	*Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina
SIDA	síndrome de inmunodeficiencia adquirida
TB	tuberculosis
USAN	Nombre adoptado en EE. UU.
USD	dólar de EE. UU.
VEN	vital, esencial, no esencial
VIH	virus de la inmunodeficiencia humana
WHO/DAP	Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales de la OMS
XDR-TB	tuberculosis altamente farmacorresistente
ZAR	rand de Sudáfrica

INTRODUCCIÓN

El Informe sobre la situación de medicamentos mundial (*World Medicines Situation Report*) de 2011 concluye que el uso inapropiado de antibióticos, incluyendo el uso excesivo así como el uso inadecuado, es un serio problema global. Enfermedades infecciosas establecidas y recientemente emergentes amenazan cada vez más la salud de las poblaciones. Las consecuencias dañinas del uso irracional incluyen las reacciones adversas a los medicamentos innecesarias (RAM) y la resistencia a los antimicrobianos (RAB) cada vez mayor debido al uso excesivo de antibióticos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que es esencial contar con información confiable sobre cómo se usan los medicamentos para poder evaluar la accesibilidad, calidad y rentabilidad de la atención así como identificar las áreas problemáticas para desarrollar estrategias de intervención focalizadas (WHO 2011).

La conferencia de la OMS de 1985 sobre el uso racional de medicamentos marcó el inicio de los esfuerzos para mejorar el uso de los medicamentos, especialmente en los países en vías de desarrollo (WHO 1987). En 1993, el Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales de la OMS (WHO/DAP) publicó el manual *Cómo investigar el uso de medicamentos en los servicios de salud* en respuesta al aumento de la sensibilización sobre los problemas que impedían el uso racional de medicamentos (OMS 1993). Este manual presentó 12 indicadores para evaluar el uso de los medicamentos en servicios de salud de consulta externa y ha sido instrumental al estandarizar los estudios sobre uso de medicamentos.

El manual se ha usado para evaluar el uso de medicamentos en hospitales, aunque los indicadores para el uso de medicamentos en ambientes de consulta externa no consideran un número de factores y situaciones que afectan el uso de medicamentos en hospitales, como la duración de la hospitalización o las diferentes enfermedades tratadas. Por ejemplo, un indicador como “Tiempo medio de despacho de la prescripción” a un paciente ambulatorio es irrelevante en un ambiente para pacientes hospitalizados. De manera similar, el tipo y gravedad de enfermedad que provocan la hospitalización de los pacientes frecuentemente necesitan el uso de medicamentos intravenosos. Por lo tanto, el indicador “Porcentaje de consultas en que se prescribe un medicamento inyectable” sería mayor en los hospitales que en los establecimientos de consulta externa, y de tal manera, menos significativo para el uso de medicamentos en pacientes hospitalizados. Otro indicador, “Número medio de medicamentos por consulta” no sería útil en el ambiente de un hospital porque un aumento temporal en el número de medicamentos administrados usualmente sucede mientras los pacientes están hospitalizados.

La Conferencia Internacional sobre la Mejora del Uso de Medicamentos, celebrada en Tailandia en 1997, identificó la necesidad de un conjunto de indicadores y la metodología apropiada para evaluar el uso de medicamentos en hospitales, particularmente antimicrobianos (EDM 1997). La detección de problemas con el uso de medicamentos antimicrobianos en hospitales es el primer paso para evaluar las causas subyacentes y en la adopción de acciones correctivas. La Segunda Conferencia Internacional sobre la Mejora del Uso de Medicamentos confirmó la necesidad de indicadores para el uso de medicamentos con el propósito de medir las tendencias en la administración farmacéutica, prescripciones y dispensación en los sectores público y privado (ICIUM 2004). La Conferencia Internacional sobre la Mejora del Uso de Medicamentos,

celebrada en Antalya, Turquía, en noviembre de 2011 (ICIUM 2011) también renovó la llamada para controlar y medir con detalle el uso de los medicamentos e identificar los problemas del uso de estos. El desarrollo e implementación de los indicadores en este manual fueron presentados en esta conferencia (Green y col. 2011).

La administración y el uso de antimicrobianos tienen implicaciones clínicas, económicas y ambientales. En muchos países, los antimicrobianos son los agentes terapéuticos prescritos con más frecuencia, representando del 30 al 50 por ciento de prescripciones para medicamentos. Desde un punto de vista clínico, existen cuatro preocupaciones principales alrededor del uso y administración de antimicrobianos:

1. Son necesarios para el tratamiento de la mayoría de infecciones bacterianas. Si no se encuentran disponibles en las farmacias de los hospitales, es posible que haya vidas en peligro.

2. Pueden ser prescritos inadecuadamente por parte de médicos y vendedores de medicamentos, y no se usan apropiadamente, especialmente por parte del público en general por medio de la auto-prescripción en lugares en donde los medicamentos antimicrobianos se venden sin receta médica. Una prescripción médica inadecuada incluye el uso de antimicrobianos sin prueba de infección o para el tratamiento de infecciones virales o diarrea no infecciosa. Es posible que se prescribe o se consume la medicina incorrecta para una infección particular, o bien, si se usa el medicamento correcto, puede ser prescrito o tomado en la dosis incorrecta o por medio de una ruta de administración no adecuada. Quizá el mayor uso incorrecto de antimicrobianos es no seguir el curso completo indicado de terapia.

3. Las RAM constituyen la tercera área crítica de uso de antimicrobianos. Dichas reacciones incluyen nefrotoxicidad y reacciones alérgicas así como diarrea asociada al antibiótico. Se estima que el 25 por ciento de RAM es ocasionado por medicinas antimicrobianas (Beringer y col. 1998). Las RAM constituyen un serio riesgo para la salud y aumentarán sustancialmente la morbilidad y mortalidad si no se manejan de una manera integral.

4. El uso en exceso y el uso inadecuado de los antimicrobianos son los factores clave de la RAB. La epidemia de RAB está cambiando la forma en que se usan los antimicrobianos, aumentando la mortalidad y morbilidad, así como incrementando en gran medida el costo de la atención médica.

Resistencia antimicrobiana

El uso inadecuado de antimicrobianos y el problema emergente de la RAB exigen la atención mundial y acciones urgentes e intensas. El uso de medicamentos antimicrobianos ha contribuido en gran medida al descenso de la morbilidad y mortalidad ocasionadas por enfermedades infecciosas, pero estos avances en el tratamiento están siendo desacreditados por los problemas cada vez mayores de la RAB. Enfermedades infecciosas comunes, como la tuberculosis (TB), infecciones de transmisión sexual, infecciones respiratorias agudas, malaria, disentería y VIH/SIDA, están convirtiéndose en algo cada vez más difícil y costoso de tratar, y la carga es

mayor en los países en desarrollo donde los recursos son limitados y las tasas de infección son altas. Con opciones antimicrobianas que llegan a ser limitadas, es posible que los médicos en los países en desarrollo tengan que usar antimicrobianos más antiguos que progresivamente se han vuelto ineficaces (Howard y Scott 2005).

En naciones pudientes, las infecciones adquiridas en ambientes como hospitales y centros de convalecencia son una causa importante de enfermedad y muerte. Cada año, solamente en Estados Unidos, alrededor de 14,000 personas mueren por infecciones resistentes adquiridas en hospitales (APUA 2005).

Situación global de resistencia antimicrobiana

La resistencia a los medicamentos se ha generalizado en el espectro de microbios: virus, hongos, parásitos y bacteria. Los patógenos importantes que se han vuelto resistentes a los antimicrobianos incluyen:

- Bacterias que ocasionan diferentes infecciones, como *Staphylococci* (incluyendo cepas resistentes a la meticilina), *Enterococci* y *E. coli*

- Bacilos gram-negativas que producen enzimas beta-lactamasa y ocasionan serias infecciones hospitalarias

- Agentes que ocasionan infecciones respiratorias, como *Streptococcus pneumoniae,* TB e influenza. *Mycobacterium tuberculosis* ha desarrollado resistencia a antimicrobianos simples, múltiples y, en algunos casos, a casi todos los que se encuentran disponibles (organismos altamente resistentes a medicamentos)

- Patógenos transmitidos por los alimentos, como *Salmonella* y *Campylobacter*

- Organismos transmitidos sexualmente, como *Neisseria gonorrhea*

- *Candida* y otras infecciones por hongos

- Parásitos, como *Plasmodium falciparum* que ocasiona malaria; que además de volverse resistente a antipalúdicos tradicionales, ha desarrollado resistencia al tratamiento combinado con artemisinina

- El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) que conduce al SIDA; se ha desarrollado resistencia a tratamientos de primera línea y algunos antirretrovirales de segunda línea

SARM (*Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina) continúa siendo un problema serio en EE. UU., y una causa prominente de infecciones por *S. aureus* tanto en ambientes de servicios de salud como comunitarios. Estos organismos resistentes se deben principalmente a la transmisión de relativamente pocos clones ancestrales en lugar de nuevo desarrollo de resistencia entre cepas susceptibles (Hidron 2008). Esto ilustra la necesidad no solo de contener el *desarrollo* de resistencia, sino también de *reducir la transmisión* de estos organismos resistentes en hospitales y la comunidad. De 8.987 casos observados de *S. aureus* invasivos resistentes a la meticilina

(SARM) reportados en un estudio entre julio de 2004 y diciembre de 2005, 58 por ciento estuvieron asociados con atención médica y 27 por ciento condiciones hospitalarias (Klevens y col. 2007). La creciente incidencia de este organismo resistente tanto en hospitales como en la comunidad es un indicativo de la crisis emergente de RAB. La tuberculosis multifarmacorresistente (MDR-TB) y la tuberculosis altamente farmacorresistente (XDR-TB) contribuyen al incremento súbito acelerado de resistencia a los medicamentos. Cuando se desarrolla resistencia a dos o más antimicrobianos, el resultado es resistencia a múltiples medicamentos. A principios de 2006, una cepa XDR-TB dio muerte a 52 de 53 individuos con casos identificados en Sudáfrica. Desde entonces, la XDR-TB ha sido identificada en todas las regiones del mundo (U.S. CDC 2006 y Singh y col. 2007). Alrededor de 440,000 nuevos casos de MDR-TB surgen anualmente, ocasionando por lo menos 150.000 muertes; XDR-TB se ha reportado en 64 países hasta la fecha (OMS 2011).

A continuación se encuentran más ejemplos que ilustran el creciente problema global de RAB (Okeke y col. 2005):

- Las infecciones por *S. enterica* serotipo paratyphi (*S. paratyphi*) han sido asociadas con un aumento en la gravedad de la enfermedad reportada y han surgido como un problema importante de salud pública en Asia.

- La resistencia de *Shigella* a ampicilina, tetraciclina, co-trimoxazol y cloranfenicol se ha propagado en África, aunque estos medicamentos todavía se usan para quimioterapia de primera línea para disentería en muchas partes del continente. A la introducción de ácido nalidíxico le ha seguido la aparición de la resistencia de *Shigella*.

- La aparición y propagación de *S. dysenteriae* tipo I resistente a co-trimoxazol, ampicilina, tetraciclina, cloranfenicol y en forma creciente al ácido nalidíxico en las últimas dos décadas, significa que estos antimicrobianos económicos y ampliamente disponibles no se pueden usar empíricamente.

- La resistencia a la penicilina y eritromicina es un problema emergente en *S. pneumoniae* adquirida en las comunidades en Asia, México, Argentina y Brasil, así como en partes de Kenia y Uganda.

- La resistencia endémica de *N. gonorrhea* ha necesitado el reemplazo de penicilina y tetraciclina con medicamentos de primera línea más costosos, contra los cuales desarrolló resistencia rápidamente. En el Caribe y en América del Sur, la resistencia a azitromicina se encontró en 16 a 72 por ciento de muestras en diferentes lugares, dando como resultado la recomendación de que esta medicina se debe reemplazar por ceftriaxona, espectinomicina o quinolonas. El alto costo de otras opciones, sin embargo, como cefalosporinas de tercera generación, hace que su uso sea prohibitivo en muchos países en desarrollo.

- RAB está volviéndose más común en las infecciones por cólera en los países en desarrollo. Hasta un 90 por ciento de *Vibrio cholerae* aislado es resistente a por lo menos un antimicrobiano.

Economía del mal uso de antimicrobianos y RAB

En términos económicos, los gastos relacionados con antimicrobianos aumentan anualmente. Los antimicrobianos constituyen cerca del 20 al 40 por ciento del presupuesto de medicamentos de un hospital y puede conducir a costos de atención de salud significativos e innecesarios, si no se gestiona cuidadosamente. De este modo, los medicamentos antimicrobianos son un componente grande y en crecimiento de gastos farmacéuticos en los países de desarrollo y se deben gestionar efectivamente ante los recursos financieros limitados.

El costo adicional anual de tratar infecciones adquiridas en el hospital de solamente seis especies de bacterias resistentes a antibióticos se estimó en por lo menos USD 1,3 mil millones de dólares de EE. UU. (USD) de 1992 (USD 1,87 mil millones en dólares de 2006) (Laxminarayan y Malani 2007). Los costos asociados con RAB entre los pacientes ambulatorios en los Estados Unidos se ha estimado que se sitúan entre USD 400 millones y USD 18,6 mil millones, y los costos correspondientes para pacientes ambulatorios son probablemente mucho mayores (Okeke y col. 2005). OMS estima que la RAB en Europa cuesta EUR 9 mil millones anualmente (WHO 2011). Existe poca evidencia publicada sobre la carga económica de resistencia en los países en desarrollo. Un organismo resistente individual, MDR-TB, sirve para ilustrar la magnitud del problema en los países de limitados recursos. El costo de un curso completo de tratamiento para MDR-TB en la provincia noroeste de Sudáfrica está en rands sudafricanos (ZAR) 26.354 (casi USD 4.300) en comparación con ZAR 215 para TB susceptible a medicamentos (casi USD 35). Datos de Perú apoyan la hipótesis de que la MDR-TB es mucho más caro de tratar que las cepas de TB susceptibles que son resistentes a solamente uno o dos medicamentos; los costos se estimaron a USD 8.000 y USD 267, respectivamente (Okeke y col. 2005). El alto costo de tratar infecciones resistentes a medicamentos es posible que exceda la capacidad financiera de muchos pacientes y hospitales en los países en desarrollo. Por lo tanto, los gerentes administradores deben controlar la resistencia antibacteriana en sus hospitales.

En conclusión, los hospitales deben garantizar la disponibilidad de antimicrobianos mientras controlan y mejoran al mismo tiempo las prácticas de prescripción de los médicos y minimizan los efectos secundarios adversos y la RAB. La falta de control del uso de antimicrobianos inevitablemente conducirá al uso excesivo, resultados desfavorables y mayores costos para la atención de la salud. Existen razones para administrar cuidadosamente el uso de estos importantes artículos de consumo.

PROPÓSITO

El propósito de este manual es definir un número limitado de indicadores que describirán objetivamente la gestión y uso de antimicrobianos en hospitales y proporcionar herramientas e instrucciones paso a paso para diseñar y llevar a cabo una evaluación del uso y gestión de antibióticos en hospitales. Los indicadores en este manual complementarán los indicadores existentes de la OMS (1993) sobre el uso ambulatorio de antimicrobianos sugerido en *Cómo investigar el uso de medicamentos en los servicios de salud* (incluyendo el porcentaje de encuentros en los cuales se prescribió un antibiótico y el porcentaje de costos de medicamentos gastados en antibióticos), asimismo tratará la necesidad de indicadores antimicrobianos para condiciones de hospitalización. El manual seguirá el patrón de las guías de evaluación del Programa Rational Pharmaceutical Management Plus y la publicación de la OMS al presentar un número limitado de indicadores útiles para examinar, controlar y evaluar el impacto. Debido a que estos indicadores no requieren adaptación y se pueden usar en cualquier estudio sobre el uso de antimicrobianos basado en indicadores, proporcionan una herramienta simple para evaluar rápida y confiadamente los aspectos críticos acerca del uso de antimicrobianos en hospitales. También se presenta un indicador complementario del uso de prueba de sensibilidad, pero es posible que tenga una aplicación limitada debido a las limitaciones en los servicios de laboratorio.

Este manual está indicado como una herramienta de evaluación rápida que la pueden usar los administradores de hospitales, Comités de Medicamentos y Terapéutica (CMT), investigadores y encargados de programas en los países en desarrollo para identificar problemas con el uso de antimicrobianos en sus hospitales. Permitirá comparaciones básicas del uso de antimicrobianos tanto en un hospital con el avance del tiempo, como entre hospitales. Este conjunto de indicadores se puede usar a nivel distrital, regional o del hospital de referencia. Idealmente, todos los indicadores se usarían en un estudio, pero es posible que algunos hospitales comprueben que usarían sólo indicadores seleccionados que apliquen a sus circunstancias particulares. Por ejemplo, un hospital pequeño que no cuenta con servicios quirúrgicos no necesitaría usar los dos indicadores en profilaxis quirúrgica. Los hospitales que no cuentan con servicios de laboratorio adecuados no calcularían en realidad el indicador complementario en la prueba de cultivos y sensibilidad.

Después de que se han detectado los problemas, los investigadores deberán interpretar el significado de los resultados en el contexto del hospital (tamaño, tipo de paciente, nivel de complejidad) e investigar más a fondo para descubrir posibles causas subyacentes. Por ejemplo, el indicador de hospital “gasto en medicamentos antimicrobianos como porcentaje de los costos totales de medicamentos del hospital” es posible que muestre que los medicamentos antimicrobianos alcanzan el 80 por ciento del presupuesto de un hospital. Es posible que este nivel pareciera excesivo, pero las circunstancias en el hospital pueden justificar este alto porcentaje. El costo de medicamentos antimicrobianos en un hospital de neumología con muchos casos de TB sería alto, mientras que en un hospital de maternidad, probablemente sería bajo. Si el costo de antimicrobianos es inadecuadamente alto, es posible que esté ocasionado por diferentes factores, incluyendo médicos que usan antimicrobianos caros y de marca, en lugar de productos genéricos en la lista de formulario (LF); los médicos que tratan a la mayoría de

pacientes con diferentes antimicrobianos cuando no está indicado este tratamiento; antimicrobianos que se adquieren a un alto costo por un proceso de adquisiciones deficiente; o bien, una combinación de todos estos factores. Por lo tanto, se necesitará un análisis adicional para determinar la raíz del problema.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DEL USO DE ANTIMICROBIANOS EN UN HOSPITAL

Los administradores del hospital, investigadores y el CMT estudiarán el uso de antimicrobianos para:

- Describir prácticas de prescripción antimicrobiana
- Comparar el desempeño entre hospitales o personas que prescriben
- Controlar el desempeño y orientar la supervisión
- Evaluar los cambios ocasionados por intervenciones

Después de haber detectado los problemas, los investigadores decidirán si se justifica un estudio adicional para explorar las causas de los problemas detectados en el primer ciclo. Estos estudios adicionales explorarán áreas como:

- Procedimientos y criterios para selección de antimicrobianos
- Uso de antimicrobianos en servicios específicos o especialidades, o bien, por parte de prescriptores individuales
- Compra y financiamiento de medicamentos y antimicrobianos
- Comparación de uso de antimicrobianos entre hospitales

Los investigadores deben indicar claramente por qué es necesario el estudio y qué se espera como resultado. Por ejemplo, la administración del hospital posiblemente desee usar la siguiente redacción: “Llevar a cabo una revisión rápida, en todo el hospital sobre el uso y gestión de antimicrobianos para detectar las áreas con problemas y asignar responsabilidades para la corrección en los departamentos respectivos”.

ANTECEDENTES DE LOS INDICADORES SOBRE EL USO DE MEDICAMENTOS

Los indicadores sobre uso de medicamentos son medidas estandarizadas de varios aspectos de las operaciones del hospital relacionadas con la gestión y uso de farmacéuticos que se pueden comparar con rangos normativos para establecer la idoneidad del desempeño u otras condiciones de diagnóstico. Estos pueden ser cuantitativos o cualitativos. Para que sean útiles, los indicadores deben ser:

Relevantes: Un indicador debe reflejar el progreso hacia metas, objetivos o estándares nacionales o del programa manifestados.

Importantes: Cada indicador debe reflejar una dimensión importante de desempeño. Aun cuando los datos pudieran estar fácil y consistentemente disponibles, es posible que no digan nada importante acerca del desempeño del sistema.

Medibles: Cada indicador se debe poder medir dentro de las limitaciones existentes de tiempo y así como de la disponibilidad y calidad variables de fuentes de datos. Medir retrospectivamente las prácticas de prescripción antimicrobiana podría ser deseable, pero si las recetas no están escritas completamente en los registros clínicos, el indicador no es medible.

Confiables: Cada indicador debe dar resultados consistentes a través del tiempo con diferentes observadores. Si un observador reporta cierto resultado a partir de un conjunto de datos, se espera que un segundo observador reporte el mismo resultado.

Válidos: Cada indicador debe permitir una interpretación consistente y clara y tener un significado similar en los diferentes ambientes.

Orientados a la acción: Los datos necesarios para un indicador deben ser útiles para las personas que realizan el registro, ya sean médicos, farmacéuticos, enfermeras u otro personal; los datos deben llevar a la acción necesaria para mejorar el uso de medicamentos.

Los indicadores descritos en este manual no son integrales; no miden cada aspecto del uso de antimicrobianos en los hospitales. Asimismo, se comprenden mejor como medidas propuestas, estandarizadas de rangos normativos porque no se han establecido “puntos de separación” entre el rendimiento aceptable e inaceptable.

FORMATO DEL MANUAL Y DE LOS INDICADORES

El manual se divide en tres secciones principales. El primero describe a los indicadores para uso y gestión de los antimicrobianos de acuerdo con un formato estándar. El segundo sugiere procedimientos para aplicar los indicadores en el estudio de un hospital. La tercera sección consiste en dos anexos que proporcionan todos los formularios necesarios para realizar un estudio de indicadores. El Anexo A contiene los formularios con instrucciones detalladas y ejemplos de recolección de datos y el Anexo B proporciona todos los formularios en blanco que sean necesarios para realizar un estudio.

Los indicadores desarrollados para este manual siguen el formato resumido a continuación.

Nombre del indicador: El nombre completo del indicador.

Justificación: La razón por la cual este indicador es importante.

Definición: El significado del indicador y los términos usados para describirlo.

Recolección de datos: La(s) fuente(s) más probable(s) de información se resumen en una tabla que indica *en dónde* se recolectarán los datos, *a quién* pedir asistencia, y *qué* documentos y registros se deben revisar.

Breves discusiones de métodos y problemas relacionados con la recolección de datos.

Citas de los formularios para recolección de datos a usar, si hubiere. Los datos para 10 de los indicadores se recolectan usando cinco formularios diferentes. (Consulte la discusión acerca de cómo desarrollar los formularios necesarios en “Cómo realizar un estudio de uso de antimicrobianos” y ejemplos en el Anexo A.)

Cálculo: Los cálculos, si hubiere, que son necesarios para derivar el indicador.

Instrumento: El instrumento para recolección de datos específico y la ubicación de los datos necesarios para calcular el indicador.

Ejemplo: Ejemplo del uso o resultados del indicador.

Notas: Sugerencias para información adicional o discusión necesaria para poner el indicador en el contexto apropiado o para proporcionar más detalle.

INDICADORES DEL USO DE ANTIMICROBIANOS

En esta sección se describen 16 indicadores relacionados con el uso de antimicrobianos en hospitales: 5 están relacionados con el hospital, 9 son indicadores de prescripción y 2 se relacionan con la atención del paciente. Un 17.º indicador complementario se relaciona con la prueba de sensibilidad del medicamento.

Indicadores del hospital

Indicador 1. Existencia de guías de tratamiento estándar (GTE) para enfermedades infecciosas

Indicador 2. Existencia de una lista de formulario de hospital o lista de medicamentos esenciales (LME) aprobada

Indicador 3. Disponibilidad de un conjunto de antimicrobianos clave en el almacén de medicamentos del hospital el día del estudio

Indicador 4. Número promedio de días de desabastecimiento de un conjunto de antimicrobianos clave

Indicador 5. Gasto en antimicrobianos como un porcentaje de los costos totales de medicamentos del hospital

Indicadores de prescripción

Indicador 6. Porcentaje de hospitalizaciones en que se prescribe uno o más antimicrobianos

Indicador 7. Número promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización en la que se prescribieron antimicrobianos

Indicador 8. Porcentaje de antimicrobianos prescritos consistente con la lista de formulario del hospital*

Indicador 9. Costo promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización en la que se prescribieron antimicrobianos

Indicador 10. Duración promedio del tratamiento antimicrobiano prescrito

Indicador 11. Porcentaje de pacientes que reciben profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesáreas de acuerdo con las GTE del hospital

Indicador 12. Número promedio de dosis de profilaxis antimicrobiana quirúrgica prescrita para procedimientos de cesárea

* Es posible que éste sea o no una parte de la lista nacional de medicamentos esenciales o lista de formulario.

Indicador 13. Porcentaje de pacientes con neumonía a quienes se les prescribieron antimicrobianos de acuerdo con las GTE

Indicador 14. Porcentaje de antimicrobianos prescritos por denominación genérica

Indicadores de atención al paciente

Indicador 15. Porcentaje de dosis de antimicrobianos prescritos realmente administrados

Indicador 16. Duración promedio de hospitalizaciones de pacientes que reciben antimicrobianos

Indicador complementario

Indicador 17. Número de pruebas de sensibilidad a medicamentos antimicrobianos reportados por ingreso al hospital con antimicrobianos prescritos

Descripción de indicadores del hospital

Indicator 1. Existencia de guías de tratamiento estándar para enfermedades infecciosas

Justificación

La existencia de una GTE para enfermedades infecciosas aprobada para usarse en el hospital es una medida de compromiso del hospital con los estándares de atención al paciente y uso racional de medicamentos. Esta GTE puede ser específicamente para enfermedades infecciosas o parte de una GTE integral proporcionada por el hospital o adoptada a nivel provincial, regional o nacional.

Definición

Para propósitos de este indicador, las GTE deben ser diseñadas como una referencia clínica para los prescriptores y contener los protocolos de tratamiento para las enfermedades infecciosas más frecuentes que se ven en el hospital. La revisión más reciente no debe tener más de tres años de antigüedad.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Oficina del Director del Hospital CMT Farmacia	Director del hospital Jefes de servicio Presidente del CMT Farmacéutico	Copia de GTE

Las GTE deben existir oficialmente para que este indicador sea significativo. Obtener la copia más reciente del documento, evaluar si han sido revisadas en los últimos tres años y aprobadas por la administración del hospital y/o el CMT.

Cálculo

Registrar la existencia de las GTE y cuándo se revisaron por última vez.

Instrumento

La información para este indicador se puede encontrar en Instrumento 1, preguntas 8, 9 y 10 (Anexo A).

Ejemplo

El hospital Y no cuenta con GTE para enfermedades infecciosas. Los médicos tienen la libertad de recetar antimicrobianos con base en su buen juicio. En consecuencia, el hospital no tiene una norma para que los médicos sigan y tiene dificultad en determinar si los antimicrobianos se recetan adecuadamente.

Indicator 2. Existencia de una lista de formulario del hospital o LME aprobada

Justificación

La existencia en el hospital de una lista de medicamentos esenciales (antimicrobianos) seleccionados que usa información imparcial y basada en la evidencia es una medida del compromiso del hospital con la atención de alta calidad para el paciente y el uso racional de medicamentos. La lista de formulario o LME asegura que se adquieran solamente los medicamentos antimicrobianos autorizados.

Definición

La lista de formulario o LME la debe aprobar la administración del hospital y/o el CMT y debe basarse en las GTE (si existe); no debe tener más de dos años de antigüedad.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Oficina del Director del Hospital CMT Farmacia	Director del hospital Jefes de servicio Presidente del CMT Farmacéutico	Copia de la lista de formulario

La lista de formulario debe existir oficialmente para que este indicador sea significativo. Obtener la copia más reciente y evaluar si ha sido revisada en los últimos dos años y aprobada por la administración del hospital y/o el CMT.

Cálculo

Registrar la existencia de la lista de formulario y cuándo se revisó por última vez, así como el número de antimicrobianos genéricos en la lista (sin incluir las varias formas farmacéuticas de cada medicamento).

Instrumento

La información para este indicador se puede encontrar en Instrumento 1, preguntas 3, 4, 5, 6 y 7 (Anexo A).

Ejemplo

El Hospital Y cuenta con una lista de formulario aprobada por la administración del hospital que fue revisada en los últimos dos años y su propósito es que sea usada por médicos, enfermeras y la farmacia.

Indicator 3. Disponibilidad de un conjunto de antimicrobianos clave en el almacén de medicamentos del hospital el día del estudio

Justificación

La prescripción racional se basa en la disponibilidad de medicamentos necesarios. Si no existen medicamentos antimicrobianos clave en el almacén del hospital, es posible que los pacientes no reciban el medicamento de elección para sus infecciones o no reciban ningún tratamiento, con riesgo de mayor morbilidad y mortalidad.

Definición

El Indicador 3 mide la disponibilidad de antimicrobianos clave en el hospital y la gestión de suministros de medicamentos de la farmacia del hospital. El hospital debe tener una lista de formulario de medicamentos antimicrobianos clave autorizados para el uso (consulte el Indicador 2). Si el hospital no define antimicrobianos clave, estos deben determinarse antes de usar dicho indicador.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Almacén farmacéutico del hospital Farmacia del hospital	Gerente Farmacéutico jefe	Lista de formulario del hospital Nombres genéricos y de marca de antimicrobianos en la lista de formulario Registros de inventario para el periodo de estudio

Cálculo

El porcentaje se calcula al dividir el número de antimicrobianos clave efectivamente en existencia en ese día por el número de antimicrobianos clave que deben estar disponibles, y multiplicar por 100.

$$\frac{\text{Número de antimicrobianos clave efectivamente en existencia}}{\text{Número de antimicrobianos clave que deben estar disponibles}} \times 100$$

Instrumento

La información necesaria se encuentra en el Instrumento 7 (Anexo A) y se calcula al agregar el número total de entradas en la columna 2 (existencias actuales) que sean más de cero y luego dividir por el número total de productos en la columna 1.

Ejemplo

En el hospital Z, solamente el 75 por ciento de un conjunto de antimicrobianos clave estaba disponible el día del estudio. El farmacéutico indicó que debido a que el presupuesto de medicamentos era tan bajo, el hospital había decidido suspender la compra de los medicamentos más caros, incluyendo cinco antimicrobianos. El CMT realizó un análisis ABC y un análisis VEN (vital, esencial y no esencial) de todos los medicamentos y descubrió que el hospital estaba comprando cantidades de soluciones intravenosas y analgésicos (no esenciales) por su bajo costo y no estaba comprando varios medicamentos esenciales (incluyendo los antimicrobianos caros). La situación se explicó al director del hospital y la sugerencia que se hizo fue que la política de compras del hospital considerara la importancia terapéutica de medicamentos, así como su costo.

Indicator 4. Número promedio de días de desabastecimiento de un conjunto de antimicrobianos clave

Justificación

El número promedio de días de desabastecimiento de los antimicrobianos claves durante los 12 meses anteriores al estudio es una medida de disponibilidad de medicamentos antimicrobianos. Se puede usar otros periodos de estudio, pero se recomienda 12 meses.

Definición

El Indicador 4 mide la probabilidad de desabastecimiento de cualquiera de los antimicrobianos durante el año pasado. El número promedio de días de desabastecimiento de antimicrobianos evalúa la capacidad de un hospital para adquirir y distribuir medicamentos y mantener un suministro constante.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Almacén farmacéutico del hospital Farmacia del hospital	Gerente Farmacéutico jefe	Registros de inventario para el periodo de estudio

Cálculo

El promedio se calcula al dividir la suma del número de días de desabastecimiento de cada antimicrobiano clave en un periodo de 12 meses (o para el periodo del estudio definido) por el número total de antimicrobianos clave.

$$\frac{\text{Número de días de desabastecimiento de cada antimicrobiano clave}}{\text{Número de antimicrobianos clave en la revisión}}$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 7 (Anexo A) y se calcula al agregar el número total de días de desabastecimiento en la columna 15 y dividir ese total por el número de productos en la columna 1.

Ejemplo

En el hospital I, había desabastecimiento de antimicrobianos clave por un promedio de 66 días en los últimos 12 meses. El gerente interino del almacén de medicamentos del hospital indicó que el departamento de compras estaba haciendo pedidos de medicamentos solamente cuando el

inventario estaba completamente agotado. Cuando se contrató un gerente permanente, ella aplicó buenas prácticas de adquisiciones, y el porcentaje de tiempo sin existencias se redujo a 28 días.

Nota: Este indicador mide un promedio de un "conjunto" de antimicrobianos clave para el hospital. Es posible que los hospitales individuales deseen calcular, analizar y presentar hallazgos sobre antimicrobianos individuales (u otras medicinas) si tienen suficiente tiempo y personal para llevar a cabo esta tarea.

Indicator 5. Gasto en antimicrobianos como un porcentaje de los costos totales de medicamentos del hospital

Justificación

Los costos de medicamentos generalmente representan un gasto importante para los hospitales y, como tales, se deben controlar detenidamente. Este indicador documenta el costo de antimicrobianos con relación a otros costos de medicamentos del hospital. Es posible que los altos porcentajes indiquen la prescripción de múltiples antimicrobianos, uso injustificado de antimicrobianos o uso de antimicrobianos caros y de marca.

Idealmente, el costo de medicamentos se debe obtener de registros informatizados. Si no existen registros en computadora, se puede usar un sistema manual (revisión de órdenes de compra y registros de adquisiciones, usando formularios de recolección de datos proporcionados en este manual), pero esto involucra un monto significativo de trabajo para recolectar toda la información necesaria. Si los datos de costos no están fácilmente disponibles, los hospitales deberían considerar eliminar este indicador del estudio.

Definición

El Indicador 5 mide el gasto relativo en antimicrobianos como una porción de los costos de todos los medicamentos.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Farmacia del hospital	Farmacéutico	Registros de todas las unidades de medicamentos recibidos o comprados
Depósitos médicos del hospital	Gerente	Lista de precios Órdenes de compra

Cálculo

El porcentaje se calcula al dividir el costo total de todos los antimicrobianos comprados por el total del costo de todos los medicamentos comprados y multiplicar por 100.

$$\frac{\text{Costo total de todos los antimicrobianos comprados}}{\text{Costo total de todos los medicamentos comprados}} \times 100$$

Instrumento

La información se encuentra en los Instrumentos 4 y 6 (Anexo A) y se calcula al agregar los costos totales de antimicrobianos en la columna 2 en el Instrumento 6, dividir por el costo total de la compra de todos los medicamentos de la columna 4 en el Instrumento 4 y multiplicar por 100.

Ejemplo

En el hospital M, los antimicrobianos representan el 45 por ciento de los costos de todos los medicamentos. Una investigación por parte del Farmacéutico jefe mostró que el 25 por ciento de gastos fue para antimicrobianos usados en profilaxis quirúrgica. El CMT ayudó a los prescriptores a preparar las GTE para profilaxis quirúrgica. Después de la implementación de las GTE, el porcentaje de costos de medicamentos del hospital gastados en antimicrobianos se redujo en 10 por ciento.

Descripción de indicadores de prescripción

Indicator 6. Porcentaje de hospitalizaciones en que se prescribe uno o más antimicrobianos

Justificación

Los antimicrobianos usados en los hospitales para tratar infecciones o para profilaxis quirúrgica a menudo se usan inadecuadamente. Tal uso inadecuado puede ocasionar una morbilidad prolongada, aumento en la duración de la terapia y desarrollo de RAB.

Definición

El Indicador 6 mide el nivel del uso de antimicrobianos en los hospitales. Cuando se usa a través del tiempo, permite la observación de cambios en las tendencias. Cuando se combina con información recopilada para trabajar en el Indicador 5, proporcionará información sobre costo antimicrobiano por hospitalización. Éste dará información sobre costo-eficacia (p. ej., si el costo del medicamento antimicrobiano por hospitalización disminuye pero la prescripción de antimicrobianos permanece constante, entonces el costo de la terapia se ha reducido). La interpretación del indicador dependerá del tipo de hospital y pacientes vistos (p. ej., hospitales de psiquiatría frente a maternidad frente a enfermedades infecciosas y pacientes). Es posible que el indicador brinde información valiosa sobre la conducta de prescripción por servicio, especialidad o diagnóstico.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Cálculo

El porcentaje se calcula al dividir el número de hospitalizaciones del paciente durante el cual se prescribieron uno o más antimicrobianos por el número total de hospitalizaciones estudiadas y multiplicar por 100.

$$\frac{\text{Número de hospitalizaciones en que se prescriben uno o más antimicrobianos}}{\text{Número total de hospitalizaciones estudiadas}} \times 100$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A) y se calcula al agregar el total de *S* en la columna 3, dividir por el número total de pacientes en la columna 1 y multiplicar por 100.

Ejemplo

En el hospital B, se prescriben uno o más antimicrobianos en el 47 por ciento de todas las hospitalizaciones. Esto no fue extremadamente alto ni extremadamente bajo, así que no se hizo más investigación.

Indicator 7. Número promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización en la que se prescribieron antimicrobianos

Justificación

Es posible que los pacientes del hospital reciban más de un antimicrobiano durante una hospitalización. Es posible que se justifique esta prescripción por motivos clínicos pero también puede ser el resultado de una terapia antimicrobiana de combinación innecesaria; duplicación de medicamentos; o bien, cambios frecuentes o injustificados de esquema terapéutico. El propósito de este indicador es determinar la magnitud del uso de antimicrobianos en hospitales para aquellos pacientes a quienes se les prescriben antimicrobianos.

Definición

El Indicador 7 mide el número promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Cálculo

El promedio se calcula al dividir el número total de antimicrobianos prescritos por todas las hospitalizaciones por el número total de hospitalizaciones estudiadas en las cuales se prescribieron antimicrobianos. Diferentes formas farmacéuticas del mismo antimicrobiano deben contarse como una.

$$\frac{\text{Número de antimicrobianos prescritos para todas las hospitalizaciones}}{\text{Número total de hospitalizaciones con antimicrobianos prescritos}}$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A) y se calcula al dividir el total de la columna 11 por el total *S* de la columna 3.

Ejemplo

En el hospital A, los pacientes a quienes se les prescriben antimicrobianos, se les prescriben en un promedio de 2,3 por hospitalización. Esta cifra es aceptable en la mayoría de situaciones.

Indicator 8. Porcentaje de antimicrobianos prescritos consistente con la lista de formulario del hospital

Justificación

Las listas de formulario representan los medicamentos de elección para un hospital, como lo define la autoridad médica competente, y representan una manera de optimizar el uso de medicamentos. La falta de observancia a dicha política del hospital es posible cuando los prescriptores no están enterados o de acuerdo con la lista, los antimicrobianos detallados no están disponibles en el hospital, o las recetas se indican con nombres de marca, mientras que los medicamentos están disponibles y se expenden bajo denominación genérica.

Definición

El Indicador 8 mide el grado de observancia del prescriptor a la lista de formulario del hospital. La lista de formulario se define como los medicamentos aprobados por el CMT para compra y

prescripción en el hospital. Si no existe dicha lista, será necesario hacer referencia a una LME proporcionada por el ministerio de salud.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Farmacia del hospital	Farmacéutico jefe Secretario del CMT	Lista de formulario del hospital
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Cálculo

El porcentaje se calcula al dividir el número de antimicrobianos prescritos que aparecen en la lista de formulario del hospital por el número total de antimicrobianos prescritos y multiplicando por 100.

$$\frac{\text{Número de antimicrobianos prescritos que aparecen en la lista de formulario}}{\text{Número de antimicrobianos prescritos}} \times 100$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A) y se calcula al agregar el número de *S* en la columna 8, dividir por el total de la columna 6 y multiplicar por 100.

Ejemplo

En el hospital C, solamente el 54 por ciento de antimicrobianos prescritos aparecían en la lista de formulario del hospital. Para el CMT del hospital, este porcentaje parecía muy bajo y se hizo una evaluación para examinar la causa de la falta de observancia. El CMT descubrió que los prescriptores no estaban de acuerdo con la lista y preferían usar medicamentos que no aparecían en la lista de formulario en sus recetas. El CMT llevó a cabo un programa para desarrollar protocolos de tratamiento en cada servicio y sala, insistiendo en que los prescriptores lleguen a un consenso sobre las terapias y medicamentos preferidos. Se revisó la lista de formulario y se supervisó mensualmente la observancia con resultados presentados prominentemente. Este programa dio como resultado un mayor uso de antimicrobianos que fueron aprobados y aparecían en la lista de formulario.

Indicator 9. Costo promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización en la que se prescribieron antimicrobianos

Justificación

Los antimicrobianos generalmente representan del 20 al 40 por ciento de gastos del hospital en medicamentos. Un tratamiento inapropiado, como prescribir más antimicrobianos de lo recomendado, prescribir dosis mayores o tratamientos más largos que lo necesario, así como prescribir antimicrobianos de marca en lugar de genéricos, puede aumentar costos. Determinar el costo de antimicrobianos usados durante una hospitalización puede llevar a intervenciones que disminuyan los gastos del hospital en antimicrobianos.

Definición

El Indicador 9 mide el costo de las prácticas terapéuticas antimicrobianas en el hospital. Si los antimicrobianos administrados en el hospital son únicamente los que suministra la farmacia del hospital, entonces el costo se define como el precio de compra más reciente para el medicamento. Sin embargo, si la familia del paciente compra antimicrobianos en la calle o si la inflación crea grandes movimientos de precio, entonces el costo se debe definir como los precios publicados al público el día de la recolección de datos. Si el indicador se debe medir durante un periodo de tiempo, los precios deben estar estandarizados por un factor de inflación.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos) Farmacia del hospital	Farmacéutico jefe Secretario del CMT	Lista de formulario del hospital Nombres genéricos y de marca de medicamentos en la lista
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	

Cálculo

Para encontrar el costo promedio, divida el costo total de todos los antimicrobianos prescritos por el número de hospitalizaciones en las cuales se prescribió por lo menos un antimicrobiano.

$$\frac{\text{Costo de todos los antimicrobianos prescritos}}{\text{Número de hospitalizaciones en las cuales se prescribió por lo menos un antimicrobiano}}$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A) y se calcula al dividir el costo total de la columna 16 por el total *S* de la columna 3.

Ejemplo

Un estudio del hospital L descubrió que el costo promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización era de USD 123,00. Dos años antes, este indicador se calculó en USD 84,50. La investigación reveló que el hospital estaba usando fuentes más costosas de suministros que en el pasado. Posteriormente se hicieron los cambios apropiados en las fuentes de suministros para rebajar el costo promedio.

Indicator 10. Duración promedio del tratamiento antimicrobiano prescrito

Justificación

La duración óptima de la terapia para muchas infecciones bacterianas no ha sido determinada, pero la recomendación actual es generalmente de 7 a 10 días de tratamiento. Se recomiendan tratamientos más largos para algunas enfermedades, por ejemplo, 14 días para meningitis y hasta seis semanas para osteomielitis. Es posible que los tratamientos demasiado cortos prolonguen la morbilidad del paciente y promuevan la aparición de organismos resistentes a medicamentos. Una terapia demasiado larga aumenta la exposición del paciente a antimicrobianos, aumentando el riesgo de las RAM, la incidencia de la RAB y exposición innecesaria a antimicrobianos. Los cambios frecuentes e innecesarios en la terapia antimicrobiana contribuyen a RAB, costos altos y una mayor morbilidad en el paciente.

Definición

El Indicador 10 mide la intensidad de la exposición del paciente a antimicrobianos durante una hospitalización. También evalúa la duración de tiempo que se prescriben los antimicrobianos. El número de días en tratamiento antimicrobiano incluye el número de días de todos los antimicrobianos prescritos para un paciente durante la hospitalización y no distingue las vías de administración o cambios en la dosis. Este indicador mide el número de días de tratamiento antimicrobiano agudo para cada antibiótico genérico y no incluye antimicrobianos para profilaxis. Es posible que los hospitales deseen calcular un indicador secundario que incluya la duración de los antimicrobianos prescritos para pacientes hospitalizados y la duración prescrita al momento del alta. Esta prescripción combinada proporcionará la duración total del tratamiento antimicrobiano.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Cálculo

La duración promedio se calcula al dividir el número total de días de tratamiento antimicrobiano por el número total de pacientes a quienes se les prescriben antimicrobianos.

$$\frac{\text{Número total de días de tratamiento antimicrobiano}}{\text{Número total de pacientes con antimicrobianos prescritos}}$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A) y se calcula al dividir el número total de días en la columna 10 por el número total de pacientes con antimicrobianos prescritos de la columna 3.

Ejemplo

En el hospital L, la duración promedio del tratamiento antimicrobiano prescrito fue de 16,7 días. Debido a que esta duración de terapia es generalmente larga para la mayoría de antimicrobianos de acuerdo con las recomendaciones, se llevó a cabo un análisis más detallado de registros médicos. Se descubrió que muchos pacientes continuaron con los antimicrobianos por varios días después de las recomendaciones estándar y después del tiempo en que clínicamente se habían curado. Se pudo haber pasado por alto la discontinuación de sus antimicrobianos. El CMT pudo proporcionar educación a especialistas clínicos sobre normas de tratamiento, incluyendo la duración del tratamiento.

Indicator 11. Porcentaje de pacientes que reciben profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesáreas de acuerdo con las GTE del hospital

Justificación

La profilaxis antimicrobiana se recomienda antes de ciertos procedimientos quirúrgicos y puede disminuir la incidencia de infección, particularmente en la infección del sitio quirúrgico. Existen estudios que han demostrado que la profilaxis quirúrgica es a menudo administrada cuando no hay una indicación reconocida para su uso y frecuentemente se da con antimicrobianos inapropiados durante diferentes periodos de tiempo. La profilaxis innecesaria aumenta la exposición del paciente a antimicrobianos, la probabilidad de las RAM y el gasto en antimicrobianos, además promueve la aparición de organismos resistentes.

Definición

El Indicador 11 mide la calidad de la atención al paciente para pacientes quirúrgicos que necesitan que la profilaxis antimicrobiana cumpla las GTE. Si el hospital no cuenta con GTE para profilaxis quirúrgica, entonces se pueden usar GTE provinciales, regionales o nacionales. Si no existen otras GTE disponibles, entonces se puede usar una GTE internacional. Los ejemplos incluyen:

- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/104/index.html)

- National Institute for Clinical Excellence (NICE) (http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG013fullguideline.pdf).

Pacientes con infecciones preexistentes como se indica en las notas de admisión o diagnóstico y pacientes con un potencial alto de infección, por ejemplo, ruptura prematura de membranas (PROM, por sus siglas en inglés) de 6 a 12 horas (o más) antes del inicio del trabajo de parto, deben excluirse de este indicador. Es posible que estos pacientes necesiten tratamiento terapéutico y no profilaxis antimicrobiana.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Quirófano	Enfermera encargada	Registros de procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes hospitalizados
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Cálculo

El porcentaje es el número de pacientes que reciben profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesáreas de acuerdo con las GTE del hospital dividido por el número total de pacientes que tienen procedimientos de cesárea, multiplicado por 100.

$$\frac{\text{Número de pacientes que reciben profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesáreas de acuerdo con las GTE del hospital}}{\text{Número total de pacientes con procedimientos de cesárea}} \times 100$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 3 (Anexo A) y se calcula al agregar el total de *S* de la columna 4, dividir por el número total de procedimientos de cesárea que se detalla en la columna 2 y multiplicar por 100.

Ejemplo

En el hospital L, 12 por ciento de pacientes que tuvieron una cesárea recibieron profilaxis antimicrobiana de acuerdo con las GTE del hospital. Muchos pacientes recibieron diferentes medicamentos y diferentes dosis, y estos no se administraron en el momento adecuado. El CMT investigó y descubrió que otros procedimientos quirúrgicos no seguían las GTE, o no había GTE a seguir. El CMT revisó las GTE y se proporcionó educación a los médicos. Tres meses después, el porcentaje de pacientes quirúrgicos que recibieron profilaxis antimicrobiana para cesárea, de acuerdo con las GTE, había aumentado a un 80 por ciento.

Nota: Se exhorta a los investigadores a revisar todos los procedimientos de profilaxis quirúrgica para obtener más información detallada sobre el uso de antimicrobianos en profilaxis quirúrgica.

Indicador 12. Número promedio de dosis de profilaxis antimicrobiana quirúrgica prescrita para procedimientos de cesárea

Justificación

La profilaxis antimicrobiana se recomienda antes de ciertos procedimientos quirúrgicos, incluyendo la cesárea. Para estos procedimientos, el régimen recomendado es generalmente una dosis administrada una hora antes del procedimiento. Algunas excepciones incluyen agregar dosis para cubrir procedimientos extensos (Smaill y Hofmeyr 2002). Sin embargo, los estudios han demostrado que la profilaxis quirúrgica es a menudo administrada en muchas dosis durante varios días. La duración excesiva de la profilaxis aumenta la exposición del paciente a antimicrobianos, la probabilidad de las RAM y el gasto en medicamentos antimicrobianos, además promueve la aparición de organismos resistentes.

Pacientes con infecciones preexistentes como se indica en las notas de admisión o diagnóstico y pacientes con un potencial alto de infección, por ejemplo, PROM de 6 a 12 horas (o más) antes del inicio del trabajo de parto, deben excluirse de este indicador. Es posible que estos pacientes necesiten tratamiento terapéutico y no profilaxis.

Definición

El Indicador 12 mide el número promedio de dosis de profilaxis antimicrobiana quirúrgica administradas a pacientes que tienen un procedimiento de cesárea.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Quirófano	Enfermera encargada	Registros de procedimientos de cesárea realizados en pacientes hospitalizados
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Cálculo

El promedio es el número de dosis de profilaxis de cesárea dividido por el número total de paciente que tienen un procedimiento de cesárea.

$$\frac{\text{Número de dosis de profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesárea}}{\text{Número total de procedimientos de cesárea}}$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 3 (Anexo A) y se calcula al agregar el número total de dosis en la columna 5, luego dividir por el número total de *S* para profilaxis en la columna 3.

Ejemplo

En el hospital L, el número promedio de dosis administradas para profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesárea fue de 9,3. Las GTE generalmente recomiendan una dosis; sin embargo, el hospital L muestra un alto nivel de medicamentos innecesarios y gasto. Cuando se realizó una revisión de uso de medicamentos, el CMT descubrió que se había administrado excesivamente la profilaxis antimicrobiana. Se diseñó e implementó un algoritmo para guiar las decisiones sobre la dosis de profilaxis. Tres meses después, el número promedio de dosis administradas para pacientes quirúrgicos que reciben profilaxis antimicrobiana había disminuido a 1,6.

Indicador 13. Porcentaje de pacientes con neumonía a quienes se les prescribieron antimicrobianos de acuerdo con las GTE

Justificación

El Indicador 13 mide si la calidad de la atención del paciente para una enfermedad infecciosa común cumple con las GTE.

Definición

El cumplimiento de los prescriptores con el estándar de tratamiento del hospital se define por (a) uso de *solamente* antimicrobianos de elección, como se define en la GTE, y (b) la observancia de indicaciones de dosis para los mismos antimicrobianos. El indicador se puede evaluar solamente si existen las GTE para enfermedades infecciosas en el hospital (consulte el Indicador 1).

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Registros médicos	Gerente o encargado de registros	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)
Oficina de CMT y/u oficina del director del hospital	Presidente del CMT; también los jefes de servicio y/o director del hospital	GTE

Cálculo

1. El porcentaje para (a) se calcula al dividir el número de pacientes con neumonía tratados solamente con antimicrobianos incluidos en las GTE del hospital por el número total de pacientes con neumonía y multiplicar por 100.

$$\frac{\text{Número de pacientes con neumonía tratados solamente con antimicrobianos de acuerdo con GTE}}{\text{Número total de pacientes con neumonía}} \times 100$$

2. El porcentaje para (b) se calcula al dividir el número de pacientes con neumonía a quienes se les prescribió la dosis correcta de antimicrobiano recomendado en las GTE por el número total de pacientes con neumonía que reciben el antimicrobiano recomendado de acuerdo con la GTE del hospital y multiplicar por 100.

$$\frac{\text{Número de pacientes con neumonía a quienes se les prescribió la dosis correcta de antimicrobiano de acuerdo con GTE}}{\text{Número de pacientes con neumonía quienes recibieron el antimicrobiano recomendado de acuerdo con GTE}} \times 100$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A). Se calcula al tener en cuenta cada tratamiento para neumonía mostrado por un *S* en la columna 2 y comparándolo con la GTE. Luego se pueden calcular los porcentajes usando las fórmulas bajo Cálculo.

Ejemplo

En el hospital H, 54 por ciento de casos de neumonía se trataron solamente con el antimicrobiano recomendado de acuerdo con la GTE del hospital. De estos, se le prescribió la dosis correcta al 95 por ciento, de acuerdo con la GTE. El primer porcentaje sugiere que algunos prescriptores no estaban enterados de la GTE o deliberadamente no la cumplían. Sin embargo, de los prescriptores que prescriben los medicamentos antimicrobianos recomendados, casi todos usan la dosis apropiada.

Indicador 14. Porcentaje de antimicrobianos prescritos por denominación genérica

Justificación

Si los proveedores de atención de salud prescriben denominaciones genéricas en lugar de nombres de marca, se evita la confusión acerca de diferentes nombres para el mismo producto. Esta práctica simplifica la adquisición y la entrega, y de esto modo facilita la sustitución genérica y mejora la eficiencia del hospital.

Definición

El Indicador 14 mide el porcentaje de antimicrobianos que se prescriben al usar sus denominaciones genéricas reconocidas internacionalmente, como se identifica en la lista de denominaciones comunes internacionales (DCI) de la OMS (WHO 2008). La disponibilidad de medicamentos con denominación genérica en el mercado y la información disponible para los prescriptores influirá el patrón observado. A pesar de que la DCI se usa como la denominación genérica “oficial” para este indicador, en algunos países, es posible que los medicamentos genéricos estén disponibles bajo la DCI y otras variaciones, como U.S. Adopted Name (USAN; denominaciones aprobadas de EE. UU.) o British Approved Name (BAN; denominaciones aprobadas de Gran Bretaña). Por ejemplo, el antihistamínico clorfenamina (DCI) es posible que se mercadee como clorfeniramina (USAN). En otros países, solamente es posible mercadear el producto genérico USAN o BAN. En tales situaciones, cualquiera de las denominaciones genéricas comunes se puede tomar en cuenta para propósitos de este indicador.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Los organizadores del estudio deben desarrollar una lista (o una forma explícita de definir) de los nombres del producto específico a incluirse como medicamentos genéricos. Generalmente, los nombres genéricos de medicamentos se identifican en la lista de formulario de medicamentos nacional o del hospital o la LME. Los recolectores de datos deben poder observar los nombres reales usados para describir los medicamentos prescritos, en oposición a tener acceso solamente a los nombres de los productos entregados. De esta manera, es posible que el libro mayor de entregas (si existe uno) no sea una fuente precisa para este indicador.

Cálculo

El indicador se registra como un porcentaje, calculado al dividir el número de antimicrobianos prescritos por denominación genérica por el número total de antimicrobianos prescritos, y multiplicar este cociente por 100.

$$\frac{\text{Número total de antimicrobianos prescritos por nombre genérico}}{\text{Número total de antimicrobianos prescritos}} \times 100$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A). El porcentaje se calcula al dividir el total de *S* de la columna 7 por el total de la columna 6 y multiplicar por 100.

Ejemplo

El hospital K concluyó un estudio de indicadores y descubrió que el 68 por ciento de medicamentos se prescribieron por sus nombres genéricos. Muchos medicamentos se prescribieron como un nombre de marca específico cuando había productos genéricos disponibles. Esta práctica provocó un costo muy alto para la adquisición de dichos productos de marca. El CMT recomendó a todos los especialistas clínicos que prescribieran con denominaciones genéricas siempre que fuera posible, y un estudio posterior mostró que el 91 por ciento de medicamentos se prescribió por sus denominaciones genéricas. Se obtuvo un ahorro sustancial en los costos generales de los medicamentos.

Descripción de indicadores de atención al paciente

Indicador 15. Porcentaje de dosis de antimicrobianos prescritos realmente administrados

Justificación

Para que sean efectivas, se deben administrar las dosis de antimicrobianos que se prescriban. Los motivos por los que no se administran, es posible que incluyan falta de disponibilidad, errores de entrega o errores de enfermería.

Definición

El Indicador 15 mide la proporción en que los antimicrobianos prescritos que *realmente* son administrados al paciente en las dosis prescritas. La suposición básica es que la administración del medicamento, sin importar cuál sea su origen (farmacia del hospital, familia del paciente), se registra en el expediente de tratamiento del paciente o en las notas de las enfermeras. Si este supuesto no es cierto, no se puede calcular el indicador.

Datos recolectados

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Cálculo

El porcentaje se calcula al dividir el número de dosis de antimicrobianos administrados por el número total de dosis de antimicrobianos prescritos y multiplicar por 100.

$$\frac{\text{Número de dosis de antimicrobianos administrados}}{\text{Número total de dosis de antimicrobianos prescritos}} \times 100$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A) y se calcula al dividir las dosis totales administradas de la columna 14 por el total de dosis prescritas de la columna 13 y multiplicar por 100.

Ejemplo

En el hospital D, 80 por ciento de dosis de antimicrobianos prescritos realmente se administraron en el hospital. La investigación del CMT reveló que las dosis no se dieron porque las enfermeras

con frecuencia estaban ocupadas con otras tareas en el momento de la medicación. Algunas de las tareas de las enfermeras se reasignaron a auxiliares de enfermería y seis meses después un estudio mostró que el 90 por ciento de dosis de antimicrobianos prescritas se estaban administrando.

Indicador 16. Duración promedio de hospitalizaciones de pacientes que reciben antimicrobianos

Justificación

La duración del tratamiento con antimicrobianos no debe exceder la duración recomendada. Si los pacientes que reciben antimicrobianos no mejoran en el tiempo recomendado, es posible que el tratamiento no sea apropiado o el diagnóstico sea incorrecto. La hospitalización prolongada es costosa, aumenta el riesgo de infecciones nosocomiales para el paciente y promueve la aparición de organismos resistente a antimicrobianos. Si la hospitalización es muy corta, es posible que el tratamiento antimicrobiano no sea efectivo debido a tratamientos subterapéuticos, reincidencias, emergencia de RAB y, finalmente, incremento de costos.

Definición

El Indicador 16 mide la duración de la hospitalización como un índice de la efectividad del tratamiento.

Recolección de datos

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
Departamento de registros médicos	Gerente o encargado	Registros médicos de pacientes hospitalizados (hojas clínicas, notas de enfermeras, notas de médicos)

Cálculo

El promedio se calcula al dividir el número total de días para todas las hospitalizaciones para pacientes tratados con medicamentos antimicrobianos por el número de pacientes tratados con antimicrobianos.

$$\frac{\text{Número total de días de hospitalización para pacientes que reciben antimicrobianos}}{\text{Número de pacientes que reciben antimicrobianos}}$$

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A) y se calcula al encontrar el total de días en el hospital en la columna 4 y dividir por el total de *S* en la columna 3 (recordando que si no se dio ningún antimicrobiano a un paciente, este columna debe estar en blanco).

Ejemplo

En el hospital F, la duración promedio de hospitalización para pacientes tratados con antimicrobianos fue de siete días. De acuerdo con las recomendaciones, esta duración es aceptable. Sin embargo, un examen adicional reveló que el 10 por ciento de pacientes tratados con antimicrobianos permaneció más de 30 días. Estos pacientes tuvieron cambios numerosos e injustificados en la terapia antimicrobiana.

Descripción de indicador complementario

El Indicador 17 mide el grado de cumplimiento con las GTE (en donde existan) y el uso de la información de sensibilidad al medicamento antimicrobiano (antibiogramas o cultivo y prueba de sensibilidad) para establecer los tratamientos apropiados. Debido a que no todos los hospitales tienen GTE o realizan pruebas de sensibilidad, este indicador es opcional y es posible que se use para complementar la información derivada de los indicadores principales en los hospitales en donde están disponibles los datos necesarios.

Indicador 17. Número de pruebas de sensibilidad a medicamentos antimicrobianos reportados por ingreso al hospital con antimicrobianos prescritos

Justificación

El uso de terapia antimicrobiana efectiva depende del conocimiento de la sensibilidad de los microrganismos infecciosos a posibles agentes terapéuticos. La frecuencia de pruebas de sensibilidad realizados es una medida de la capacidad del hospital para proporcionar la terapia antimicrobiana racional.

Definición

El Indicador 17 mide la disponibilidad de la información de sensibilidad del medicamento antimicrobiano para determinar el tratamiento óptimo contra infecciones.

Prerrequisitos

Se necesita un laboratorio de microbiología capaz de cultivar muestras y hacer pruebas de sensibilidad de medicamentos antimicrobianos. Se debe contar con los informes del laboratorio que indiquen los resultados de las pruebas de sensibilidad en el historial clínico (HC) del paciente para poder calcular este indicador.

En dónde buscar	A quién preguntar	Qué se debe obtener
HC o laboratorio	Gerente o encargado Jefe o técnico de laboratorio	Informes de pruebas de sensibilidad al medicamento antimicrobiano realizadas

Cálculo

El porcentaje se calcula al dividir el número total de pruebas de sensibilidad realizadas por el número de pacientes con antimicrobianos prescritos.

$$\frac{\text{Número de pacientes con una prueba de sensibilidad realizada}}{\text{Número de pacientes con antimicrobianos curativos prescritos}} \times 100$$

Se debe excluir los pacientes que reciban antimicrobianos para profilaxis de este cálculo.

Instrumento

La información se encuentra en el Instrumento 2 (Anexo A) y se calcula al dividir el total de *S* en la columna 5 por el total de *S* de la columna 3 (que son tratamientos curativos y no profilácticos) y multiplicar por 100.

Ejemplo

En el hospital J, se realizó una prueba de sensibilidad a medicamentos antimicrobianos por cada 5,3 ingresos tratados con medicamentos antimicrobianos curativos, o cerca del 19 por ciento. Después de una intervención para mejorar los servicios de laboratorio de bacteriología, este indicador mejoró a 76 por ciento.

CÓMO REALIZAR UN ESTUDIO DEL USO DE ANTIMICROBIANOS

Propósito y diseño del estudio

Los estudios del uso de antimicrobianos sirven a uno de los siguientes cuatro propósitos:

1. Un estudio para examinar la gestión y el uso de antimicrobianos en un hospital evaluará los aspectos de suministro y distribución en todo el establecimiento así como el costo general de los antimicrobianos. Los resultados se pueden desagregar por sala o servicio Diferentes establecimientos pueden ser comparados.

2. Las comparaciones entre grupos o prescriptores son generalmente estudios transversales para comparar la prescripción y la atención del paciente entre grupos seleccionados (servicios, pacientes con diagnósticos específicos, etc.).

3. Para controlar el rendimiento y orientar la supervisión en relación con una norma o meta, los indicadores seleccionados se medirán periódicamente en encuestas transversales prospectivas para observar cambios a nivel del establecimiento, servicio o paciente.

4. Las evaluaciones de los efectos de una intervención en grupos de control e intervención son similares al punto 3 anterior pero usualmente siguen un diseño antes- después.

Un estudio acerca del uso de antimicrobianos lo puede proponer la gerencia del hospital, el CMT o investigadores individuales. Los estudios en múltiples establecimientos pueden ser realizados por ministerios de salud, organizaciones no gubernamentales u organizaciones internacionales.

La agencia que patrocina el estudio debe determinar el propósito del estudio y asignar una persona o comité para que desarrolle un diseño apropiado del estudio de acuerdo con los objetivos, tipo de sistema de registros, disponibilidad de recursos y exhaustividad de la información necesaria, como se sugiere en la Tabla 1.

Tabla 1. Parámetros básicos de diferentes tipos de estudios de uso de antimicrobianos

	Tipos de estudios de uso de antimicrobianos			
Parámetros	**Evaluación de establecimientos de salud**	**Comparación de servicio/recetador**	**Control y supervisión**	**Evaluar impacto de intervención**
Objetivo del estudio	Determinar si hay problemas de uso/gestión de antimicrobianos	Detectar uso excesivo/insuficiente de antimicrobianos	Observación continua de problemas clave	Determinar si una intervención alcanzó su objetivo
Número de encuentros de prescripción	100	100	Aplicar sistema de aseguramiento de la calidad de lote de acuerdo con instrucción en OMS 1993, Anexo 4	100
Tipo de datos de prescripción	Retrospectivo, si es posible, de lo contrario, prospectivo	Retrospectivo o prospectivo	Prospectivo	Retrospectivo
Periodo de tiempo para datos de prescripción (retrospectivo)	Un año	Un año	Días, semanas o meses	Por lo menos de 4 a 6 meses después de intervención
Tipo de datos de atención al paciente	Retrospectivo, si es posible, de lo contrario, prospectivo	Prospectivo	Prospectivo	Retrospectivo
Periodo de tiempo para datos de atención al paciente	Un año	Un año	Días o semanas	De 1 a 2 meses después de intervención
Tipo de datos de hospital	Datos de compra y existencias retrospectivos	No aplica	Datos de compra y existencias prospectivos	Datos de compra y existencias prospectivos
Periodo de tiempo para datos del hospital	Un año	No aplica	Semanas o meses	Por lo menos de 4 a 6 meses después de intervención

Fuente: Adaptado de Tabla 4 en OMS 1993.

Criterios de diseño

1. *Tipo de hospital y grupos a estudiar*. El uso de antimicrobianos variará dependiendo del tamaño/tipo (general, enseñanza, número de camas) y ubicación (urbano, rural) del hospital. Hospitales de especialidades (p. ej., pediátrico, cáncer) también cuentan con patrones esperados de uso de antimicrobianos. Dentro de un hospital, es posible que se estudien las

salas o servicios si la desagregación es necesaria y, dentro de estos, los pacientes con diagnósticos específicos, si se justifica.

En un estudio inicial del uso de antimicrobianos, probablemente todo el hospital será estudiado para determinar si existen problemas, cuán importantes son y dónde parece que se encuentran. En este caso, la unidad de muestra será el hospital y se estudiarán aproximadamente 100 registros médicos "usables", como se sugiere en la Tabla 1.

2. *Registros médicos retrospectivos frente a prospectivos.* Generalmente, la recolección de datos retrospectivos de una muestra de registros médicos será la manera más fácil de llevar a cabo un estudio. La principal preocupación al decidirse por o contra la recolección de datos retrospectivos es la disponibilidad y accesibilidad de registros médicos. Antes de llevar a cabo el estudio, se debe realizar una revisión preliminar de registros de pacientes para garantizar que es posible extraer eficientemente la información necesaria. Se deben responder las siguientes preguntas durante esta revisión:

    - ¿Existe una lista de pacientes cronológica de donde se puede extraer la muestra?
    - ¿Los HC están razonablemente completos en relación con diagnóstico, recetas y administración de medicamentos?
    - ¿Los registros médicos están disponibles para estudiar durante el periodo de la investigación?
    - Si se conserva información de prescripciones en la farmacia, ¿se puede vincular esta información con los registros de los pacientes?

    Con esta información, los investigadores pueden tomar una decisión basada en la información acerca de la accesibilidad y utilidad de los registros médicos y si se adoptará un diseño retrospectivo o prospectivo. Si se deben descartar demasiados registros como inusables (30 por ciento o más), es posible que se deba realizar un estudio prospectivo.

    La recolección de datos prospectivos también es apropiada para medir cambios en el corto plazo en el desempeño después de una intervención. Sin embargo, debido a que los prescriptores y dispensadores tendrán conocimiento de la recolección de datos, es probable que su conducta se vea influenciada por el estudio, introduciendo parcialidad.

3. *Fuentes de datos.* Las dos fuentes para recolectar datos son las historias clínicas de los pacientes y los registros financieros y de la farmacia del hospital.

    - *Historia clínica de los pacientes*. Será necesario una comprensión completa de las secciones de registros médicos (órdenes médicas/página de recetas, notas del médico, notas de enfermeras, registros de tratamiento, etc.) ya que es posible que los datos se deban recolectar de varias secciones de la historia clínica del paciente.

- *Registros financieros y de la farmacia del hospital.* Estos registros se pueden explorar tanto retrospectiva como prospectivamente, y las existencias se pueden examinar en varios puntos de la cadena de distribución.

Si el estudio acerca del uso de antimicrobianos en todo el establecimiento revela problemas, se deben estudiar estas áreas intensivamente, en cuyo caso la unidad de muestra puede ser la sala o servicio, o bien un grupo de pacientes con el mismo diagnóstico.

4. *Periodo de estudio.* Un largo periodo de estudio minimizará los sesgos ocasionados por la interrupción del suministro de medicamentos o brotes estacionales de enfermedades febriles que pueden ocasionar que se prescriban más antimicrobianos de lo normal. En general, las evaluaciones antimicrobianas deben cubrir 12 meses consecutivos para asegurar que se tome en consideración toda variación estacional. Todos los recolectores de datos deben usar el mismo periodo de 12 meses. Se puede usar otros periodos de estudio, incluyendo 3 o 6 meses. Esto depende en gran medida del sistema de mantenimiento de registros disponible y los objetivos del estudio. Si el estudio es prospectivo, el periodo de estudio probablemente será más corto, en el rango de 1 a 3 meses.

5. *Exclusiones de clases de antimicrobianos.* Las siguientes clases de medicamentos se excluyen de estos estudios de indicadores:

   - *Antituberculosos:* Este grupo de antimicrobianos se usa frecuentemente en altas cantidades, a un alto costo por largos periodos de tiempo y frecuentemente en hospitales, especializados. Incluir estos antimicrobianos afectaría significativamente los resultados de la mayoría de indicadores, dificultando el análisis e impidiendo la capacidad de tomar decisiones basadas en los resultados. El ser consistente con esta exclusión, hace que las comparaciones con otros hospitales sean más confiables. El no usar esta clase de medicamentos es consistente con el manual de OMS *Cómo investigar el uso de medicamentos en los servicios de salud*. Los hospitales individuales pueden tomar la decisión de incluir estos medicamentos si existen razones imperativas para hacerlo y los objetivos del estudio son analizar esta clase de medicamentos más detenidamente. Idealmente, deben estudiarse en forma separada usando los mismos indicadores que se describen en este manual.

   - *Medicamentos antirretrovirales usados para VIH:* Este grupo de medicamentos no se debe incluir por las mismas razones descritas anteriormente para medicamentos anti-TB. De la misma manera que con medicamentos anti-TB, los hospitales individuales pueden tomar la decisión de incluir estos medicamentos en un estudio de indicadores si existen razones imperativas y los objetivos del estudio son analizar estos medicamentos más detenidamente. Idealmente, se deben estudiar en forma separada.

6. *Estudios en hospitales en donde hay una alta incidencia de malaria*. Los medicamentos usados para tratar la malaria se incluyen en este estudio de indicadores. En algunos hospitales, una alta carga de casos de malaria afectaría los resultados de la mayoría de indicadores. En dichos hospitales, se exhorta a los evaluadores a desagregar los indicadores y

a describir los resultados derivados de medicamentos contra malaria y otros antimicrobianos en forma separada.

Métodos de planificación y de campo

1. *Preparación.* El primer paso es informar a la gerencia del hospital acerca del estudio y obtener el consentimiento. La gerencia querrá saber por qué se debe llevar a cabo el estudio, cuáles son los probables resultados, cuánto durará, cuánto esfuerzo del personal será necesario, cuánto costará y de dónde vendrá el financiamiento y, finalmente, si el estudio interferirá con las operaciones acostumbradas. Los investigadores deben solicitar una reunión con el(los) director(es) del hospital y jefes de servicios para explicar estos puntos y resolver preguntas.

   Cuando la gerencia del hospital haya autorizado el estudio, los investigadores deberán decidir los siguientes detalles de la investigación.

   - **Quién:** El equipo típico consistirá de un investigador principal (IP) y uno o dos recolectores de datos que pueden ser médicos, farmacéuticos, enfermeras o estudiantes. Las consideraciones críticas para los recolectores de datos son (a) experiencia con el sistema de registros clínicos, (b) conocimiento de enfermedades y diagnósticos, y (c) capacidad para interpretar los nombres y dosis de medicamentos. Por lo menos un recolector de datos debe estar familiarizado con los procedimientos de compra farmacéutica y ser responsable de este aspecto de recolección de datos.

   - **Cómo:** Los instrumentos para recolección de datos son las herramientas básicas para el estudio. Estos se deben revisar para reflejar las condiciones técnicas y administrativas del hospital y luego reproducirse en cantidad suficiente. Asimismo, se debe preparar una lista de antimicrobianos disponible en el mercado, con nombres genéricos y de marca, así como precios. El IP o los recolectores de datos generalmente pueden procesar los datos en forma manual con una calculadora o, si se cuenta con una computadora, con una hoja de cálculo electrónica.

   - **Dónde:** Definir los lugares para recolectar datos: salas, departamento de estadísticas, farmacia, administración y finanzas. También es una buena idea para el estudio tener una oficina o espacio de trabajo con escritorios y sillas.

   - **Cuándo:** Desarrollar un calendario de actividades: capacitación, recolección de datos, crítica, tabulación y análisis. Contemplar aproximadamente dos días para capacitación y un ensayo piloto, una semana para recolección de datos, tres días para revisión y tabulación de datos, y de dos a tres días para análisis y redacción del informe.

   - **Qué:** Informar al personal del hospital acerca del estudio y qué se necesitará de ellos. Generalmente, las cargas más pesadas están en los departamentos de estadística, finanzas o contabilidad y en la farmacia. Los miembros del personal generalmente pondrán los registros a disposición de los recolectores de datos, y el tiempo real

necesario para realizar esta tarea dependerá de qué tan bien estén organizados estos departamentos.

2. *Definir un conjunto de antimicrobianos clave.* Es posible que este conjunto ya haya sido definido por la lista de formulario, análisis VEN u otros mecanismos. Debe incluir antimicrobianos que se consideran esenciales y aquellos que tengan un alto uso dentro del hospital.

3. *Extraer la muestra de acuerdo con las siguientes instrucciones*.

Si los casos del hospital están detallados en forma cronológica (la situación común):

1. Seleccionar un periodo de 12 meses y contar o sumar cuántos pacientes fueron hospitalizados durante ese periodo (p. ej., 4.235).
2. Asumir que tomará muestras aleatoria y sistemáticamente de 100 casos. Dividir el número total de casos en el periodo de 12 meses por 100. En el ejemplo, el resultado es 42,35. Después de redondear a 42, el resultado será el "intervalo de la muestra". Es decir, se examinará cada 42.º historial clínico (HC) para el estudio.
3. Para iniciar la muestra, necesitará un "número de entrada" aleatorio. Por ejemplo, tomar el primer dígito del número de serie en un billete de la moneda en circulación. Es decir, 8. Buscar el octavo HC para el periodo de 12 meses seleccionado.
4. Ahora contar los HC iniciando con el 8.º y seleccionar el 42.º como el primero HC muestreado. Contar otros 42 HC y seleccionar ése. Continuar contando y seleccionando hasta que llegue a los 100 HC de muestra.
5. Examinar cada caso seleccionado y registrar los datos en el Instrumento 2 para los casos de muestra.

Si los casos no están detallados en forma cronológica y los HC se almacenan en orden numérico:

1. Ubicar los HC que tienen la misma fecha que la de ayer, un año antes.
2. Restar el número del primer HC de ese día un año atrás del último HC de ayer (p. ej., ayer fue 4 de noviembre de 2007 y el último HC abierto ayer fue el número 12397). Hace un año, el primer HC del 4 de noviembre fue el número 10946. Al restar este número del anterior, el resultado es 1.451 HC abiertos en un año.
3. Asumir que 100 HC desde el año pasado van a ser muestreados de manera aleatoria y sistemática. Dividir los 1.451 HC del año pasado por 100; el resultado es 14,51. Redondear este número hasta la unidad inferior (es decir, 14). Esto da un "intervalo de muestra", lo que significa que cada 14.º HC se seleccionará para examen.
4. Para iniciar la selección de muestras, es necesario un "número índice" aleatorio. Tomar el primer dígito del número de serie en un billete de la moneda en circulación (p. ej., 9). Ahora, agregar este número al primer HC de hace un año (10946) para producir el "número de entrada" (es decir, 9 + 10946 = 10955). Buscar el HC con este número. Éste será el primer HC en la muestra.
5. Para seleccionar el próximo caso, agregar el número del intervalo al último caso (es decir, 14 + 10955 = 10969). Examinar este caso y recolectar los datos apropiados.
6. Repetir el paso 5 hasta que se hayan muestreado los 100 casos hasta la fecha de ayer.
7. Examinar cada caso seleccionado y registrar los datos en el Instrumento 2 para los casos de muestra.

Si los casos están almacenados en orden alfabético:

1. Para cada letra, tomar todos los casos abiertos con una fecha en los últimos 12 meses (p. ej., A = 47 cases). Compilar y contar todos los HC seleccionados (p. ej., 2.481).
2. Contar todos los HC y dividirlos por 100 para determinar el "intervalo de muestra" (p. ej., 24,81).
3. Seleccionar un "número de índice" al azar como lo hizo en el paso 4 anterior.
4. Al empezar con el primer HC seleccionado de la letra "A", agregar el número de índice y seleccionar el HC del paciente. Por ejemplo, si el índice es 4, tomar el 4.º caso.
5. Contar los restantes HC hasta el "intervalo de muestra" para seleccionar el próximo HC.
6. Repetir el paso 5 hasta que todos los HC seleccionados del año pasado hayan sido muestreados.
7. Examinar cada caso y registrar los datos en el Instrumento 2 para los casos de muestra.

4. *Capacitar a los recolectores de datos*. Se recomiendan dos días de capacitación y práctica, de acuerdo con el siguiente programa de capacitación. El personal de los departamentos de estadística, contabilidad y enfermería debe explicar cómo sus respectivos sistemas de información registran datos, en dónde se encuentran los datos y cómo se interpretan.

Plan de capacitación ilustrativo

Día	Actividades de capacitación	Tiempo
1 (a.m.)	Inauguración – Presentaciones – Aprobación y apoyo de la gerencia del hospital	1 h
	Propósito del estudio – Patrocinadores	
	Objetivos de la capacitación – Instrumentos maestros para recolección de datos maestros y fuentes de datos	
	En dónde recolectar datos: registros médicos, farmacia, contabilidad/finanzas	2 h
	Qué hacer en los casos en donde están incompletos o inusables, faltan datos, etc.	1 h
	Calendario de actividades: recolección de datos, crítica, análisis, elaboración de informes	
(p.m.)	Información general de los formularios para recolección de datos	1 h
	Cómo interpretar y registrar diagnósticos, nombres de medicamentos, dosis y esquemas de tratamiento	
	Practicar cómo se completan los formularios y realizar ejercicios con los registros que contienen datos faltantes o ininterrumpidos	2 h
2 (a.m.)	Realizar un ensayo piloto: tomar como muestra 10 registros de un periodo diferente (p. ej., dos años antes) y recolectarlos por metodología e instrucción	4 h
(p.m.)	Informe oral sobre el ensayo piloto – Crítica y solución de problemas	2 h
	Organizar la recolección de datos al distribuir tareas entre los miembros del equipo	1 h
	Distribuir los instrumentos para recolección de datos	

5. *Diseminar instrucciones para instrumentos de recolección de datos*. Consulte el Anexo A para obtener instrucciones detalladas y muestras de formularios completos para recolección de datos (Instrumentos 1–7) y el Anexo B para conocer los formularios en blanco que pueden ser copiados.

   - Instrumento 1: Información básica
   - Instrumento 2: Formulario para registrar tratamientos antimicrobianos
   - Instrumento 3: Formulario para registrar profilaxis quirúrgica
   - Instrumento 4: Formulario para registrar compras de medicamentos
   - Instrumento 5: Antimicrobianos comprados
   - Instrumento 6: Compra acumulativa de antimicrobianos

- Instrumento 7: Disponibilidad de un conjunto de antimicrobianos indicadores clave y tiempo de desabastecimiento

El Anexo A incluye instrucciones detalladas y ejemplos para usar cada instrumento. Cada formulario tiene una nota al pie de la página que identifica el(los) indicador(es) para el cual se recolectan datos, así como instrucciones para los recolectores de datos acerca de cómo registrar los datos y procesar la información.

6. *Recolectar los datos*.

   a. Localizar los datos a recolectar en los registros clínicos o documentos de contabilidad.

   b. Llenar los formularios. Los recolectores de datos capacitados deberán revisar los datos de uso de medicamentos disponibles y completar los instrumentos para recolección de datos 1–7. Después de que se hayan transcrito los datos de las fuentes, se deberá ingresar información adicional para completar los formularios (p. ej., precios, denominaciones genéricas).

   c. Supervisar la recolección. El supervisor del estudio o IP debe observar periódicamente a los recolectores de datos para garantizar la interpretación y registro consistentes. Este paso es especialmente importante durante el primero día de la recolección de datos.

7. *Revisar los datos*. Distribuir los formularios entre el equipo de manera que cada persona tenga los formularios de otro miembro del equipo. Repasar los datos recolectados para garantizar la integridad y coherencia. Un médico, enfermera o farmacéutico con buenas habilidades clínicas debe revisar los formularios para evaluar los datos del diagnóstico y tratamiento.

8. *Tabular y procesar información.* El equipo procesará los datos siguiendo las instrucciones en cada formulario y en el Anexo A. Los procedimientos iniciales son principalmente conteos y sumas con un poco de orden de clasificación.

9. *Calcular y analizar indicadores*. Cada indicador se calcula de acuerdo con las instrucciones dadas en la sección de esta guía titulada “Indicadores del uso de antimicrobianos”. La mayoría de indicadores son porcentajes o índices. El análisis inicial de los indicadores será principalmente subjetivo, ya que no existen estándares. Cada CMT o gerencia de hospital deberá interpretar los resultados considerando de sus propias normas y objetivos de tratamiento y de administración.

10. *Preparar un informe de resultados.* Es necesario un breve reporte por escrito para presentar el resultado a los administradores del hospital y al CMT. Generalmente consistirá de una simple tabla o lista. Si se presentan resultados comparativos (p. ej., entre establecimientos o en un establecimiento en diferentes momentos), estos se deben mostrar gráficamente usando gráficas de barras. El informe se puede publicar en boletines internos.

11. *Informe al hospital o servicio.* Convocar a una reunión del personal del hospital (o servicio) para presentar los resultados del estudio. Se debe dar tiempo a los participantes para que comprendan las implicaciones de los resultados de su trabajo y discutan las posibles acciones para mejorar la gestión de los medicamentos antimicrobianos. Discutir los resultados de una manera imparcial y pedir sugerencias a los participantes para explicar los resultados inesperados. Registrar las sugerencias en el informe dirigido a la gerencia y al CMT del hospital.

12. *Preparar un informe para el nivel administrativo.* Invitar a todos los funcionarios involucrados en los problemas por uso de medicamentos, incluyendo prescriptores, enfermeras, personal de farmacia y dirección para conocer y discutir el estudio. Antes de la reunión, preparar y circular el informe resumido con tablas y gráficas. La gerencia del hospital debe recibir el informe de resultados por escrito así como las recomendaciones del personal del hospital para las acciones correctivas.

13. *Revisar con el grupo administrativo el propósito del estudio y presentar los resultados generales.* Si se han llevado a cabo estudios similares en cualquier otra parte del país o en el extranjero, compare los resultados y propicie una discusión de similitudes y diferencias. Explorar la posibilidad de que el estudio sea una actividad de control permanente del hospital dentro de las actividades de supervisión rutinarias. Registrar las conclusiones y decisiones, además de definir las acciones de seguimiento.

¿CUÁNTO TIEMPO SE NECESITA Y CUÁL ES EL COSTO DE UN ESTUDIO DE INDICADORES ANTIMICROBIANOS?

El tiempo para completar un estudio de indicadores antimicrobianos variará en gran medida en hospitales y sistemas de atención de salud. Se debe considerar el número de indicadores elegidos para la evaluación, el estado del sistema de información del hospital y la disponibilidad y nivel de habilidades de los recolectores de datos. Una prueba piloto de este manual de indicadores antimicrobianos usando todos los indicadores detallados necesita la dedicación de 1,5 meses de personal. Generalmente, tres personas pueden recolectar datos en tres días y se necesitan cinco días adicionales para revisar, analizar, validar y hacer un informe detallado de los hallazgos.

El costo de una evaluación típica de indicadores antimicrobianos se determina principalmente por el tiempo del personal, como se indicó anteriormente. El único insumo adicional son las fotocopias de los formularios e informes, que cuestan menos de USD 10.

REFERENCIAS

APUA (Levy, S. B., y T. F. O'Brien para Alliance for the Prudent Use of Antimicrobials). 2005. Global Antimicrobial Resistance Alerts and Implications: 2005 Report of the Global Advisory on Antibiotic Resistance Data (GAARD). *Clinical Infectious Diseases* 41: S219–20.

Beringer, P. M., A. Wong-Beringer, y J. P. Rho. 1998. Economic Aspects of Antibacterial Adverse Effects. *Pharmacoeconomics* 13: 35–49.

Essential Drugs and Medicines Policy (EDM), World Health Organization. 1997. Program and Abstracts from the First International Conference on Improving Use of Medicines (ICIUM), Chiang Mai, Tailandia. http://archives.who.int/icium/icium1997/icium1997.html

Green, T., M. P. Joshi, A. Noorzaee, Z. Siddiqui, y Z. Omari. Development and Application of Selected Indicators to Investigate Antimicrobial Use in Hospitals (Resumen núm. 1018). Ministerio de Salud Pública, Afganistán, y el Programa Strengthening Pharmaceutical Systems (SPS) apoyado por la USAID. Presentado en la Third International Conference for Improving Use of Medicines (ICIUM), 14 al 18 de noviembre de 2011, Antalya, Turquía. Resumen y presentación disponibles en: http://www.inrud.org/ICIUM/ConferenceMaterials/1018-green-_a.pdf

Hidron, A., et al. 2008. NHSN annual update: antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: annual summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2006–2007. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 29(11): 996–1011.

Howard, D. H., y R. D. Scott. 2005. The Economic Burden of Drug Resistance. *Clinical Infectious Diseases* 41(Suppl. 4): S283–86.

International Conference on Improving Use of Medicines (Conferencia Internacional sobre la Mejora del Uso de Medicamentos; ICIUM, por sus siglas en inglés). 2004. Actas de la conferencia. http://www.icium.org/icium2004/

International Conference on Improving Use of Medicines (Conferencia Internacional sobre la Mejora del Uso de Medicamentos; ICIUM, por sus siglas en inglés). 2011. Actas de la conferencia. http://www.inrud.org/ICIUM/ICIUM-2011.cfm

Klevens, R., et al. 2007. Invasive Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections in the United States. *JAMA* 298(15): 1763–71.

Laxminarayan, R., y A. Malani. 2007. *Extending the Cure: Policy Responses to the Growing Threat of Antibiotic Resistance*. Washington, DC: Resources for the Future.

Okeke, I. N., R. Laxminarayan, Z. A. Bhutta, et al. 2005. Antimicrobial Resistance in Developing Countries. Part I: Recent Trends and Current Status. *Lancet Infectious Diseases* 5(8): 481–93.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 1993. *Cómo investigar el uso de medicamentos en los servicios de salud - Indicadores seleccionados del uso de medicamentos*. Serie sobre investigaciones, No. 07. WHO/DAP/93.1. Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales. Ginebra: OMS.

Organización Mundial de la Salud. 2011. Día Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos: si no actuamos hoy, no habrá cura mañana. Ginebra: OMS. http://www.who.int/world-health-day/2011/es/index.html

Singh, J. A., R. Upshur, y N. Padayatchi. 2007. XDR-TB in South Africa: No Time for Denial or Complacency. *Public Library of Science Medicine* 4(1): e50.

Smaill, F., y G. J. Hofmeyr. 2002. Antibiotic Prophylaxis for Cesarean Section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Número 2. Art. No. CD000933. DOI: 10.1002/14651858.CD000933.

U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2006. Emergence of *Mycobacterium tuberculosis* with Extensive Resistance to Second-Line Drugs—Worldwide, 2000–2004. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* 26 de marzo. http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5511a2.htm.

World Health Organization (WHO). 1987. *The Rational Use of Drugs: Report of the Conference of Experts, Nairobi, 25–29 November 1985.* Ginebra: OMS.

World Health Organization (WHO). 2008. *International Nonproprietary Names (INN) for Pharmaceutical Substances. Cumulative List No. 59*. Ginebra: WHO.

World Health Organization (WHO). 2011. *The World Medicines Situation 2011: Rational Use of Medicines*. Ginebra: WHO.

ANEXO A. INSTRUCCIONES DETALLADAS Y MUESTRAS DE FORMULARIOS DE DATOS

Instrucciones para completar el Instrumento 1: Información básica

Este formulario se usa para los siguientes indicadores:

Indicador 1. Existencia de GTE para enfermedades infecciosas

Indicador 2. Existencia de una lista de formulario de hospital o LME aprobado

Resumen de recopilación de datos:

La información para este formulario se recopila de la gerencia del hospital (p. ej., director, presidente de CMT, gerente de finanzas) durante entrevistas al inicio del estudio.

Instrucciones:

1. **Nombre de la unidad:** Registrar el nombre del hospital y/o servicio.

2. **Recolector de datos:** Registrar el nombre de la persona que recolecta los datos.

3. **Fecha:** Registrar la fecha en que se recolectan los datos.

4. **Preguntas numeradas de la 1 a la 16:** Responder cada pregunta con *S* (sí) o *N* (no) o la información específica solicitada. Para la pregunta 2, la fecha de la última reunión del CMT **se debe** tomar de las minutas de la reunión. Si no hay minutas, no hubo reunión. Asegúrese de pedir y recolectar copias de la lista de formulario y de las GTE o protocolo de tratamiento para neumonía, si hubiere.

Nota: *Todos* los espacios se deben completar en este formulario de recolección de datos. Ingresar *N/D* si no están disponibles los datos para un punto en particular.

Instrumento 1: MUESTRA

Información básica

Nombre de la unidad: *Hospital General* Recolector de datos: *John Thomas* Fecha: *2 de marzo de 2008*

1. ¿Tiene el hospital un Comité de Medicamentos y Terapéutica? *sí*
2. Si la respuesta es afirmativa, ¿cuándo fue la última reunión? *no hay minutos* [Revisar minutas, si hubiere.]
3. ¿El hospital cuenta con una lista de formulario o LME para la adquisición de medicamentos autorizada por el hospital? *sí*
4. ¿Fecha de la última revisión de la lista de formulario o LME? *20 de octubre de 2006*
5. Si es así, ¿cuántos antimicrobianos aparecen en la lista de formulario o LME? *18* [Solicitar una copia de la lista.]
6. ¿Todos los medicamentos en la lista de formulario o LME están identificados por denominación genérica (DCI)? *no*
7. ¿Los medicamentos del formulario o LME se basan en aquellos recomendados en las GTE? *no*
8. ¿El hospital cuenta con guías de tratamiento estándar para enfermedades infecciosas para las condiciones más predominantes? *no* ¿Para neumonía? *sí* [Solicitar una copia de las GTE.]
9. Fecha de la última revisión de las GTE para enfermedades infecciosas: *enero de 2005*
10. ¿Cuántos tratamientos para enfermedades infecciosas se detallan en las GTE? *4*
11. ¿El laboratorio del hospital realiza de manera rutinaria pruebas de sensibilidad a medicamentos antimicrobianos (antibiogramas, cultivos)? *no*
12. ¿Cuántas altas tuvo el hospital durante el último año calendario? *1.745*
13. ¿Cuántas intervenciones quirúrgicas se realizaron durante el último año calendario? *239*
14. ¿El hospital cuenta con protocolos o normas para profilaxis quirúrgicas con antimicrobianos? *no*
15. ¿Cuánto gastó el hospital en medicamentos el año pasado? *$110,000*
16. ¿Cuánto presupuestó o asignó para medicamentos el hospital o Ministerio de Salud el año pasado? *$19,200*

[El Instrumento 1 se usa para recolectar información para los Indicadores 1 y 2.]

Instrucciones para completar el Instrumento 2: Formulario para registrar tratamientos antimicrobianos

Este formulario se usa para los siguientes indicadores:

Indicador 6. Porcentaje de hospitalizaciones en que se prescribe uno o más antimicrobianos

Indicador 7. Número promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización en la que se prescribieron antimicrobianos

Indicador 8. Porcentaje de antimicrobianos prescritos consistente con la lista de formulario del hospital

Indicador 9. Costo promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización en la que se prescribieron antimicrobianos

Indicador 10. Duración promedio del tratamiento antimicrobiano prescrito

Indicador 13. Porcentaje de pacientes con neumonía a quienes se les prescribieron antimicrobianos de acuerdo con las GTE

Indicador 14. Porcentaje de antimicrobianos prescritos por denominación genérica

Indicador 15. Porcentaje de dosis de antimicrobianos prescritos realmente administrados

Indicador 16. Duración promedio de hospitalizaciones de pacientes que recibieron antimicrobianos

Indicador 17. Número de pruebas de sensibilidad a medicamentos antimicrobianos reportados por ingreso al hospital con antimicrobianos prescritos

Resumen de recopilación de datos:

La información para este formulario se recolecta a partir de los historiales clínicos (HC) del hospital, tomados como muestra. Cada número de HC se ingresa en la columna 1 y el HC se examina para determinar si se prescribió un antimicrobiano. Si no es así, ingrese *N* en la columna 3. Si es afirmativo, ingrese el nombre del antimicrobiano en la columna 6, exactamente como aparece escrito en la receta en el HC. Si se prescribió más de un antimicrobiano durante la hospitalización, ingrese cada uno en una nueva línea del formulario. Luego, para cada antimicrobiano prescrito, ingrese la información restante de la receta.

Si se prescribió un antimicrobiano para un paciente (*S* en la columna 3), entonces todas las demás celdas en la fila se deben llenar. Si no se prescribió antimicrobiano, deje en blanco las columnas 4 a 17.

Si el paciente tiene tuberculosis y se le han prescrito medicamentos antituberculosos, ingréselos en las columnas 1 y 6, y coloque un asterisco (*) en el resto de columnas para todos los medicamentos antituberculosos.

Si el paciente tiene VIH y se le ha tratado con antirretrovirales, ingréselos en las columnas 1 y 6, y coloque un asterisco (*) en el resto de columnas para todos los medicamentos antirretrovirales.

No use este instrumento para registrar profilaxis quirúrgica antimicrobiana; use el Instrumento 3.

Instrucciones:

1. **Nombre de la unidad:** Registrar el nombre del hospital y/o servicio.

2. **Recolector de datos:** Registrar el nombre de la persona que recolecta los datos.

3. **Fecha:** Registrar la fecha en que se recolectan los datos.

4. **Columnas numeradas:**

Columna 1	Ingresar el número de serie del HC. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de registros clínicos ingresados.
Columna 2	¿Se le diagnosticó neumonía al paciente? Ingresar *S* (sí) o *N* (no). En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 3	¿Se prescribió un antimicrobiano? Ingresar *S* o *N*. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 4	Ingresar el número de días en el hospital entre el ingreso y el alta. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de días en el hospital.
Columna 5	¿Se realizó una prueba de sensibilidad? Ingresar *S* si se le realizó una prueba de sensibilidad al paciente, de lo contrario *N*. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 6	¿Nombre del antimicrobiano prescrito? Escriba el nombre del antimicrobiano exactamente como aparece en el HC. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de antimicrobianos prescritos.
Columna 7	¿Se usó DCI? Ingresar *S* o *N* si se usó la denominación genérica. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 8	¿El antimicrobiano que se usó aparecía en la lista de formulario? Ingresar *S* si el antimicrobiano aparecería en la lista de formulario del hospital por su denominación genérica o DCI; ingresar *N* al contrario. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 9	Forma farmacéutica y concentración. Ingresar tab, cáp, amp, etc., y mg/unidad o ml.

Columna 10 Días de tratamiento. Ingresar el número de días que se prescribió la dosis al observar la fecha de inicio y fecha final para cada antimicrobiano administrado. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de días.

Columna 11 Si al paciente se le administraron dos diferentes formas del mismo genérico (consulte columnas 6 y 9), por ejemplo, una inyección y cápsulas de ampicilina, entonces el número de genéricos es solamente uno, no dos. Ingresar en esta columna cada genérico que recibió el paciente. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de genéricos recibidos.

Columna 12 Frecuencia de la dosis. Ingresar el número de veces que se debía administrar la unidad de dosis cada día.

Columna 13 Dosis prescritas. Calcular la dosis diaria al dividir la frecuencia de dosis en la columna 12 en 24 horas. Multiplicar el resultado por el número correspondiente en la columna 10 (días de tratamiento). En la parte inferior de la columna, totalizar el número de dosis prescritas.

Columna 14 Dosis administradas. Cuente las dosis reales administradas de acuerdo con los registros de enfermería e ingréselas en esta columna. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de dosis recibidas.

Columna 15 Costo unitario. Ingresar el costo unitario de la columna 4 del Instrumento 5.

Columna 16 Costo del tratamiento prescrito. Multiplicar la columna 13 por la columna 15 e ingresar el resultado. En la parte inferior de la columna, totalizar el costo del tratamiento.

Columna 17 Costo del tratamiento administrado (recibido). Multiplicar la columna 14 por la columna 15 e ingresar el resultado. En la parte inferior de la columna, totalizar el costo del tratamiento recibido.

Notas importantes:

Si se prescribió un antimicrobiano para un paciente (*S* en la columna 3), entonces todas las demás celdas en la fila se deben llenar. Si no se prescribió antimicrobiano, deje en blanco las columnas 4 a 17.

Si el paciente tiene tuberculosis y se le han prescrito medicamentos antituberculosos, ingréselos en las columnas 1 y 6, y coloque un asterisco (*) en el resto de columnas para los medicamentos antituberculosos.

Si el paciente tiene VIH y se le ha tratado con antirretrovirales, ingréselos en las columnas 1 y 6, y coloque un asterisco (*) en el resto de columnas para los medicamentos antirretrovirales.

No use este instrumento para registrar profilaxis quirúrgica antimicrobiana; use el Instrumento 3.

Instrumento 2: MUESTRA

Formulario para registrar tratamientos antimicrobianos

Nombre de la unidad: *Hospital General* Recolector de datos: *John Thomas* Fecha: *2 de marzo de 2008*

Información del paciente				Información del antimicrobiano												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Núm. de historial clínico	¿Caso de neumonía? (S/N)	¿Se prescribió antimicrobiano? (S/N)	Núm. de días en el hospital	¿Se realizó prueba de sensibilidad? (S/N)	Nombre(s) de antimicrobiano(s) prescrito(s)	¿Se usó DCI? (S/N)	¿Antimicrobiano en LF? (S/N)	Forma farmacéutica y concentración	Total de días de tratamiento	Núm. de antimicrobianos del mismo tipo genérico prescritos	Frecuencia de la dosis por día	Dosis prescritas	Dosis administradas	Costo unitario de dosis	Costo del tratamiento prescrito	Costo del tratamiento administrado
216980	*N*	*S*	*35*	*N*	*Ampicilina*	*S*	*S*	*Iny. 1g*	*4*	*1*	*Cada 6h*	*16*	*12*	*7,420*	*118,720*	*89,040*
	N				*Ampicilina*	*S*		*Cáp. 1g*	*8*		*Cada 6h*	*32*	*25*	*1,650*	*52,800*	*41,250*
217087	*N*	*S*	*27*	*N*	*Gentamicina*	*S*	*S*	*Iny. 160mg*	*10*	*2*	*Cada 8h*	*30*	*30*	*3,165*	*94,950*	*94,950*
	N				*Clindamicina*	*S*	*N*	*Iny. 600mg*	*10*		*Cada 8h*	*30*	*14*	*2,7320*	*819,600*	*382,480*
103899	*N*	*N*														
217288	*N*	*S*	*28*	*N*	*Cefacin*	*N*	*N*	*Susp. 500mg*	*10*	*1*	*Cada 8h*	*30*	*16*	*1,3160*	*394,800*	*210,560*
47854	*N*	*S*	*5*	*N*	*Ampicilina*	*S*	*S*	*Iny. 1g*	*2*	*1*	*Cada 6h*	*8*	*8*	*7,420*	*59,360*	*59,360*
	N				*Ampicilina*	*S*		*Cáp. 1g*	*8*		*Cada 6h*	*32*	*22*	*1,650*	*52,800*	*36,300*
206041	*N*	*S*	*	*N*	*Rifadin*	*N*	*S*	*Cáp. 600mg*	*	*	*	*	*	*	*	*
	N		*		*Isoniazida*	*S*	*S*	*Tab. 300mg*	*	*	*	*	*	*	*	*
216584	*N*	*N*														
114043	*N*	*S*	*7*	*N*	*Ampicilina*	*S*	*S*	*Iny. 1g*	*2*	*1*	*Cada 6h*	*8*	*4*	*7,420*	*59,360*	*29,680*
	N				*Ampicilina*	*S*	*N*	*Cáp. 500mg*	*3*		*Cada 6h*	*12*	*10*	*875*	*10,500*	*8,750*
49445	*N*	*S*	*6*	*S*	*Ampicilina*	*S*	*S*	*Iny. 1g*	*2*	*1*	*Cada 6h*	*8*	*8*	*7,420*	*59,360*	*59,360*
	N				*Ampicilina*	*S*	*N*	*Cáp. 500mg*	*4*		*Cada 6h*	*16*	*12*	*875*	*14,000*	*10,500*

Información del paciente				Información del antimicrobiano												
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
Núm. de historial clínico	**¿Caso de neumonía? (S/N)**	**¿Se prescribió antimicrobiano? (S/N)**	**Núm. de días en el hospital**	**¿Se realizó prueba de sensibilidad? (S/N)**	**Nombre(s) de antimicrobiano(s) prescrito(s)**	**¿Se usó DCI? (S/N)**	**¿Antimicrobiano en LF? (S/N)**	**Forma farmacéutica y concentración**	**Total de días de tratamiento**	**Núm. de antimicrobianos del mismo tipo genérico prescritos**	**Frecuencia de la dosis por día**	**Dosis prescritas**	**Dosis administradas**	**Costo unitario de dosis**	**Costo del tratamiento prescrito**	**Costo del tratamiento administrado**
212646	*N*	*S*	*18*	*S*	*Cefacin*	*N*	*N*	*Tab. 300mg*	*4*	*1*	*Cada 6h*	*16*	*8*	*3,601*	*57,616*	*28,808*
217278	*N*	*S*	*2*	*N*	*Ampicilina*	*S*	*S*	*Iny. 1 g*	*1*	*1*	*Cada 6h*	*4*	*2*	*7,420*	*29,680*	*14,840*
	N				*Ampicilina*	*S*	*N*	*Cáp. 500mg*	*7*	*1*	*Cada 6h*	*28*	*16*	*875*	*24,500*	*14,000*
	N				*Gentamicina*	*S*	*S*	*Iny. 160mg*	*1*		*1*	*1*	*1*	*3,165*	*3,165*	*3,165*
218078	*N*	*S*	*14*	*N*	*Ciprofloxacino*	*S*	*N*	*Tab. 300mg*	*10*	*2*	*Cada 12h*	*20*	*16*	*8,900*	*178,000*	*142,400*
	N				*Cefacin*	*N*	*N*	*Cáp. 500mg*	*10*		*Cada 8h*	*30*	*44*	*3,601*	*108,030*	*158,444*
218383	*N*	*S*	*3*	*N*	*Ampicilina*	*S*	*S*	*Cáp. 1g*	*10*	*1*	*Cada 6h*	*40*	*28*	*1,650*	*66,000*	*46,200*
134171	*N*	*S*	*8*	*S*	*Ciprofloxacino*	*S*	*N*	*Tab. 300mg*	*10*	*1*	*Cada 8h*	*30*	*42*	*8,900*	*267,000*	*373,800*
44370	*N*	*S*	*10*	*N*	*Cefacin*	*N*	*N*	*Iny.1g*	*2*	*1*	*Cada 6h*	*8*	*8*	*16,395*	*131,160*	*131,160*
218789	*N*	*S*	*3*	*N*	*Ampicilina*	*S*	*S*	*Iny. 1g*	*9*	*1*	*Cada 6h*	*36*	*24*	*7,420*	*267,120*	*178,080*
192679	*N*	*S*	*4*	*N*	*Ciprofloxacino*	*S*	*N*	*Tab. 300mg*	*4*	*1*	*Cada 12h*	*8*	*8*	*8,900*	*71,200*	*71,200*
Total de casos	Total *S*	Total *S*	Total de días	Total *S*	Total	Total *S*	Total *S*	___	Total de días	Total genéricos	___	Total de dosis	Total de dosis	___	Costo total	Costo total
17	*0*	*15*	*170*	*3*	*24*	*19*	*11*		*131*	*17*		*443*	*358*		*2,939,721*	*2,184,327*

[El Instrumento 2 se usa para recolectar información para los Indicadores 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16 y 17.]

Notas: Núm. = número, S = Sí, N = No, DCI = denominación común internacional, LF = lista de formulario, h = horas, * = tratamiento contra TB proporcionado por el programa central del Ministerio de Salud, Iny. = inyección, Cáp. = cápsula, Susp. = suspensión, Tab. = tableta.

Instrucciones

Columna 1	Ingresar el número de serie del historial clínico (HC). En la parte inferior de la columna, totalizar el número de registros clínicos ingresados.
Columna 2	¿Se le diagnosticó neumonía al paciente? Ingresar *S* (sí) o *N* (no). En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 3	¿Se prescribió un antimicrobiano? Ingresar *S* o *N*. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 4	Ingresar el número de días en el hospital entre el ingreso y el alta. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de días en el hospital.
Columna 5	¿Se realizó una prueba de sensibilidad? Ingresar *S* si se le realizó una prueba de sensibilidad al paciente, de lo contrario *N*. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 6	¿Nombre del antimicrobiano? Escribir el nombre del antimicrobiano exactamente como aparece en el HC. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de antimicrobianos prescritos.
Columna 7	¿Se usó DCI? Ingresar *S* o *N* si se usó la denominación genérica. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 8	¿El antimicrobiano que se usó aparecía en la lista de formulario (LF)? Ingresar *S* si el antimicrobiano aparecía en la LF del hospital por su denominación genérica o DCI, de lo contrario *N*. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 9	Forma farmacéutica y concentración. Ingresar tab, cáp, amp, etc., y mg/unidad o ml.
Columna 10	Días de tratamiento. Ingresar el número de días que se debía administrar la dosis al observar la fecha de inicio y fecha final para cada antimicrobiano. Al final de la columna, totalizar el número de días.
Columna 11	Si al paciente se le administraron dos diferentes formas del mismo genérico (consulte columnas 6 y 9), por ejemplo, una inyección y cápsulas de ampicilina, entonces el número de genéricos es solamente uno, no dos. Ingresar en esta columna cada genérico que recibió el paciente. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de genéricos recibidos.
Columna 12	Frecuencia de la dosis. Ingresar el número de veces que se debía administrar la unidad de dosis cada día.
Columna 13	Dosis prescritas. Calcular la dosis diaria al dividir la frecuencia de dosis en la columna 12 en 24 horas. Multiplicar el resultado por el número correspondiente en la columna 10 (días de tratamiento). En la parte inferior de la columna, totalizar el número de dosis prescritas.
Columna 14	Dosis administradas. Contar las dosis reales administradas de acuerdo con los registros de enfermería e ingresarlas en esta columna. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de dosis recibidas.
Columna 15	Costo unitario. Ingresar el costo unitario de la columna 4 del Instrumento 5.
Columna 16	Costo del tratamiento prescrito. Multiplicar la columna 13 por la columna 15 e ingresar el resultado. En la parte inferior de la columna, totalizar el costo del tratamiento.
Columna 17	Costo del tratamiento administrado (recibido). Multiplicar la columna 14 por la columna 15 e ingresar el resultado. En la parte inferior de la columna, totalizar el costo del tratamiento recibido.

Cálculo de indicadores:

Indicador 6 = Agregar el total de *S* de la columna 3, dividir por el número total de pacientes en la columna 1 y multiplicar por 100. En el ejemplo, 15/17 × 100 = 88%.

Indicador 7 = Agregar el total de la columna 11 y dividir por el total de *S* en la columna 3. En el ejemplo, 17/15 = 1,1.

Indicador 8 = Agregar el total de *S* de la columna 8, dividir por el total de la columna 6 y multiplicar por 100. En el ejemplo, 11/24 × 100 = 46%.

Indicador 9 = Agregar los costos totales de la columna 16 y dividir por el total de *S* en la columna 3. En el ejemplo, 2.939.721/15 = 195.981.

Indicador 10 = Agregar el total de la columna 10 y dividir por el total de la columna 3. En el ejemplo, 131/15 = 8,7.

Indicador 13 = Agregar en las *S* en la columna 2 y comparar con la GTE para (1) opción del antibiótico y (2) dosis.

Indicador 14 = Agregar el total de *S* de la columna 7, dividir por el total de la columna 6 y multiplicar por 100. En el ejemplo, 19/24 × 100 = 79%.

Indicador 15 = Agregar el total de la columna 14, dividir por el total de la columna 13 y multiplicar por 100. En el ejemplo, 358/443 × 100 = 81%.

Indicador 16 = Agregar el total de la columna 4 y dividir el total de *S* de la columna 3 (se debe recordar que si no se administraron antimicrobianos, este columna debe estar en blanco). En el ejemplo 170/15 = 11,3.

Indicador 17 = Agregar el total de *S* de la columna 5, dividir por el total de *S* de la columna 3 (que son curativos) y multiplicar por 100. En el ejemplo, 3/15 × 100 = 20%.

Notas importantes: Si se prescribió un antimicrobiano para un paciente (*S* en la columna 3), entonces todas las demás celdas en la fila se deben llenar. Si no se prescribió antimicrobiano, deje en blanco las columnas 4 a 17.

Si el paciente tiene tuberculosis y se le han prescrito medicamentos antituberculosos, ingréselos en las columnas 1 y 6, y coloque un asterisco (*) en el resto de columnas para los medicamentos antituberculosos.

Si el paciente tiene VIH y se le ha tratado con antirretrovirales, ingréselos en las columnas 1 y 6, y coloque un asterisco (*) en el resto de columnas para los medicamentos antirretrovirales.

No use este instrumento para registrar profilaxis quirúrgica antimicrobiana; use el Instrumento 3.

Instrucciones para completar el Instrumento 3: Formulario para registrar profilaxis quirúrgica

Este formulario se usa para los siguientes indicadores:

Indicador 11. Porcentaje de pacientes que reciben profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesáreas de acuerdo con las GTE del hospital

Indicador 12. Número promedio de dosis de profilaxis antimicrobiana quirúrgica prescrita para procedimientos de cesárea

Resumen de recopilación de datos:

La información para este formulario se recopila de los registros del quirófano durante el último año (u otro periodo de estudio).

Instrucciones:

1. **Nombre de la unidad:** Registrar el nombre del hospital y/o servicio.

2. **Recolector de datos:** Registrar el nombre de la persona que recolecta los datos.

3. **Fecha:** Registrar la fecha en que se recolectan los datos.

4. **Columnas numeradas:**

   Columna 1 Número de historial clínico (HC).

   Columna 2 Procedimiento quirúrgico: Transcribir el nombre del procedimiento desde los registros.

   Columna 3 Profilaxis: Indicar si se prescribió profilaxis antimicrobiana al ingresar *S* (sí) o *N* (no).

   Columna 4 Indicar si la profilaxis antimicrobiana para la cesárea está de acuerdo con las GTE del hospital.

   Columna 5 Antimicrobiano prescrito: Transcribir el nombre, forma, dosis y concentración del registro.

   Columna 6 Número de dosis de antimicrobianos prescritas: Transcribir el número de dosis desde el registro.

Nota: En algunos casos, es posible que la forma y concentración del antimicrobiano no se muestre en los registros quirúrgicos. Registrar solamente el nombre del antimicrobiano.

Instrumento 3: MUESTRA

Formulario para registrar profilaxis quirúrgica

Nombre de la unidad: *Hospital General* Recolector de datos: *John Thomas* Fecha: *2 de marzo de 2008*

1	2	3	4	5	6
Núm. de HC	**Procedimiento quirúrgico**	**Profilaxis (S/N)**	**Profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesáreas de acuerdo con las GTE del hospital (S/N)**	**Antimicrobiano prescrito (nombre, forma y concentración)**	**Número de dosis**
216930	*Cesárea*	*S*	*N*	*Ceftriaxona 1g*	*12*
478514	*Cesárea*	*S*	*S*	*Ampicilina iny. 1g*	*3*
494415	*Cesárea*	*S*	*N*	*Ampicilina cáp. 500mg*	*21*
217278	*Cesárea*	*S*	*S*	*Ampicilina iny. 1g*	*3*
139030	*Cesárea*	*S*	*N*	*Ampicilina 1g* *Gentamicina iny. 160mg*	*3* *3*
Total 5		5	2		45

[El Instrumento 3 se usa para recolectar información para los Indicadores 11 y 12.]

Notas: Núm. = número, HC = historial clínico, S = sí, N = no, Iny. = inyección, Cáp. = cápsula, Tab. = tableta.
Instrucciones:

1. Registrar en la columna 1 el número de cada HC para el cual se realizó el procedimiento quirúrgico de cesárea.
2. Ingresar en la columna 2 el nombre del procedimiento quirúrgico.
3. Verificar cuidadosamente si se prescribió profilaxis antimicrobiana e ingresar *S* o *N* en la columna 3.
4. Determinar si la profilaxis antimicrobiana para la cesárea está de acuerdo con las GTE del hospital.
5. Registrar qué antimicrobianos se prescribieron (nombre, forma y concentración) en la columna 5.
6. Registrar el número de dosis en la columna 6.
7. Pacientes con infecciones preexistentes como se indica en las notas de admisión o diagnóstico y pacientes con un potencial alto de infección, p. ej., ruptura prematura de membranas (PROM por sus siglas en inglés) de 6 a 12 horas (o más) antes del inicio del trabajo de parto, deben excluirse de este estudio de indicadores.

Cálculos:

Indicador 11 = Agregar el total de *S* en la columna 4, dividir por el número total de procedimientos de cesárea que se indican en la columna 2 y multiplicar por 100. En el ejemplo, 2/5 × 100 = 40%.

Indicador 12 = Sumar el total de la columna 6 y dividir por el total de S en la columna 3. En el ejemplo, 45/5 = 9.

Instrucciones para completar el Instrumento 4: Formulario para registrar compras de medicamentos

Este formulario se usa para el siguiente indicador:

Indicador 5. Gasto en antimicrobianos como un porcentaje de los costos totales de medicamentos del hospital

Resumen de recopilación de datos:

La información para este formulario se recopila de los registros de compras de medicamentos durante el último año (u otro periodo de estudio). Se debe calcular para el año el valor de todas las compras de medicamentos. Si los registros de contabilidad están en medios electrónicos, simplemente consultar la cuenta de compras de medicamentos y registrar el total en la última línea de la columna 4 (el detalle real de compras no es necesario). Si las compras de medicamentos no están convenientemente justificadas y totalizadas para el año, será necesario registrar la información de cada factura de acuerdo con las instrucciones que están a continuación.

Instrucciones:

1. **Nombre de la unidad:** Registrar el nombre del hospital y/o servicio.

2. **Recolector de datos:** Registrar el nombre de la persona que recolecta los datos.

3. **Fecha:** Registrar la fecha en que se recolectan los datos.

4. **Columnas numeradas:**

Columna 1	Número de factura. Registrar del documento de origen.
Columna 2	Proveedor. Registrar el nombre del laboratorio o distribuidor, como aparece en la factura.
Columna 3	Fecha de la compra. Registrar dd/mm/aa.
Columna 4	Costo de la compra. Revisar la factura para asegurarse de que solamente haya medicamentos facturados. Registrar el total facturado en moneda local, restando del total cualquier artículo que no sea medicamento.

Nota: Solamente es de interés el total gastado en medicamentos. El detalle de compras no es importante.

Instrumento 4. MUESTRA

Formulario para registrar compras de medicamentos

Nombre de la unidad: *Hospital General* Recolector de datos: *John Thomas* Fecha: *2 de marzo de 2008*

1	2	3	4
Número de factura	**Proveedor**	**Fecha de compra**	**Costo de la compra**
0012-99	*Pharma Inc.*	*15/03/07*	*154,20*
5498-1527	*LIFF*	*21/05/07*	*1.008,34*
99-000345	*Rhone-Poulenc*	*13/07/07*	*254,96*
0047-99	*Pharma Inc.*	*29/08/07*	*382,67*
			Total: *1.800,17*

[El Instrumento 4 se usa para recolectar información para el Indicador 5. (El Instrumento 6 también es necesario para calcular este indicador).]

Instrucciones:

1. Reunir las facturas de todas las compras de medicamentos durante el año pasado (u otro periodo de estudio). Registrar el número de la factura, nombre del proveedor, fecha de la factura y monto total facturado por medicamentos en las columnas de la 1 a la 4.

2. Agregar los montos facturados por todas las compras de medicamentos e ingresarlos en la última fila de la columna 4.

Instrucciones para completar el Instrumento 5: Antimicrobianos comprados

Este formulario se usa para el siguiente indicador:

Indicador 9. Costo promedio de antimicrobianos prescritos por hospitalización en la que se prescribieron antimicrobianos

Resumen de recopilación de datos:

La información para este formulario se recopila de las facturas de compras de medicamentos durante el último año (u otro periodo de estudio). Sin embargo, si está disponible la información de costo unitario para los antimicrobianos por parte de contabilidad o farmacia, puede ingresarse directamente sin consultar los documentos de origen (facturas).

Instrucciones:

1. **Nombre de la unidad:** Registrar el nombre del hospital y/o servicio.

2. **Recolector de datos:** Registrar el nombre de la persona que recolecta los datos.

3. **Fecha:** Registrar la fecha en que se recolectan los datos.

4. **Denominación genérica del antimicrobiano:** Para cada bloque de datos, ingresar la DCI de un principio farmacéutico activo del antimicrobiano (p. ej., gentamicina).

5. **Columnas numeradas:** Para cada compra de una sustancia activa dada, ingrese:

   Columna 1 Nombre de marca. Si el medicamento se facturó por nombre de marca, ingresarlo aquí.

   Columna 2 Forma farmacéutica y concentración. Registrar la forma farmacéutica, p. ej., tab, cáp, jar, etc., así como la concentración.

   Columna 3 Unidad de entrega. Ingresar la unidad de entrega del producto, p. ej., blis, bot, tab.

   Columna 4 Costo unitario. Registrar el costo por unidad de entrega en moneda local.

   Columna 5 Cantidad. Completar el número total de unidades de entrega compradas.

   Columna 6 Costo total. Multiplicar el costo unitario (columna 4) por la cantidad (columna 5), e ingresar el resultado. Ingresar el costo total de los antimicrobianos en la columna 6 en la última celda de la última fila.

Instrumento 5: MUESTRA

Antimicrobianos comprados

Nombre de la unidad: *Hospital General* Recolector de datos: *John Thomas* Fecha: *2 de marzo de 2008*

Denominación genérica del antimicrobiano: *AMPICILINA*

1	2	3	4	5	6
Denominación genérica o de marca	**Forma farmacéutica y concentración**	**Unidad de entrega**	**Costo unitario**	**Cantidad**	**Costo total**
Ampibex	*Tab 500 mg*	*Tab*	*3*	*1.000*	*3.000*
Ampicilina MK	*Iny 1,000 mg*	*Ml*	*35*	*100*	*3.500*
Binotal	*Tab 500 mg*	*Tab*	*28*	*1.000*	*28.000*
				Costo total de antimicrobianos:	*34.500*

Denominación genérica del antimicrobiano: *GENTAMICINA*

1	2	3	4	5	6
Denominación genérica o de marca	**Forma farmacéutica y concentración**	**Unidad de entrega**	**Costo unitario**	**Cantidad**	**Costo total**
Gentamicina MK	*Iny 40 mg/ml*	*Ml*	*9*	*1.000*	*9.000*
Gentibex	*Cáp 500 mg*	*Cáp*	*89*	*50*	*4.450*
				Costo total de antimicrobianos:	*13.400*

[El Instrumento 5 se usa para recopilar información para realizar un análisis ABC por principio activo y recopilar información para los Instrumentos 2 y 6, así como el Indicador 9.]

Instrucciones:

Usar un bloque para cada principio antimicrobiano activo y registrar una compra en cada línea. Registrar para cada compra de antimicrobianos la denominación genérica o de marca, forma y concentración, unidad de entrega y el valor de cada compra.

Instrucciones para completar el Instrumento 6: Compra acumulativa de antimicrobianos

Este formulario se usa para el siguiente indicador:

Indicador 5. Gasto en antimicrobianos como un porcentaje de los costos totales de medicamentos del hospital

Resumen de recopilación de datos:

La información para este formulario es un resumen de información clasificado a partir del Instrumento 5. Se debe empezar por clasificar cada principio farmacéutico activo de los antimicrobianos (es decir, una denominación genérica individual) que se detalla en el Instrumento 5, de acuerdo con el costo total (es decir, última celda de la columna 6). A continuación, ingresar los antimicrobianos en orden descendente de valor, uno en cada línea de este instrumento. Finalmente, calcular el costo total de los antimicrobianos comprados y el porcentaje del total contribuido por cada antimicrobiano.

Instrucciones:

1. **Nombre de la unidad:** Registrar el nombre del hospital y/o servicio.

2. **Recolector de datos:** Registrar el nombre de la persona que recolecta los datos.

3. **Fecha:** Registrar la fecha en que se recolectan los datos.

4. **Columnas numeradas:**

   Columna 1 Denominación genérica. Ingresar las denominaciones genéricas en orden descendente de valor de acuerdo con Instrumento 5.

   Columna 2 Costo total de antimicrobianos. Transcribir la última celda de la columna 6 del Instrumento 5. Cuando se ingresen todos los antimicrobianos, totalizar esta columna en la última fila (Total).

   Columna 3 Porcentaje de total. Dividir cada celda en la columna 2 por el total, multiplicar por 100, e ingresar el porcentaje para cada antimicrobiano.

   Columna 4 Porcentaje acumulativo. Ingresar el primer porcentaje del total en la fila 1 en la columna 4. Agregar el siguiente porcentaje en la columna 3 al porcentaje de la línea anterior en la columna 4 e ingresar. Repetir para cada fila.

Nota: El resultado en la columna 4 es un análisis ABC de compras de antimicrobianos y ayuda a comprender mejor la conducta de compra de antimicrobianos por parte del hospital.

Instrumento 6: MUESTRA

Compra acumulativa de antimicrobianos

Nombre de la unidad: *Hospital General* Recolector de datos: *John Thomas* Fecha: *2 de Marzo de 2008*

1	2	3	4
Denominación genérica de antimicrobiano	**Costo total de antimicrobianos**	**Porcentaje de total**	**Porcentaje acumulativo**
Ampicilina	*34.500*	*35,8*	*35,8*
Gentamicina	*13.450*	*13,9*	*49,7*
Cefalexina	*12.835*	*13,3*	*63.0*
Amoxicilina	*11.419*	*11,8*	*74,8*
Co-trimoxazol	*9.876*	*10,2*	*85,0*
Penicilina v	*8.943*	*9,3*	*94,3*
Penicilina metil isobutil	*5.471*	*5,7*	*100,0*
	Total: *96,494*		

[El Instrumento 6 se usa para recolectar información para el Indicador 5.]

Instrucciones:

1. Clasificar antimicrobianos (de alto a bajo) por costo total de antimicrobianos (Instrumento 5).

2. Totalizar todas las compras de antimicrobianos (agregar número en la columna 2), calcular el porcentaje que cada principio activo representa del total e ingresarlo en la columna 3.

3. Agregar cada porcentaje al porcentaje acumulativo en la columna 4.

Instrucciones para completar el Instrumento 7: Disponibilidad de un conjunto de antimicrobianos indicadores clave y tiempo de desabastecimiento

Este formulario se usa para los siguientes indicadores:

Indicador 3. Disponibilidad de un conjunto de antimicrobianos clave en el almacén de medicamentos del hospital el día del estudio

Indicador 4. Número promedio de días de desabastecimiento de un conjunto de antimicrobianos clave

Resumen de recopilación de datos:

La información para este formulario se recopila de la farmacia y/o establecimiento donde se almacenan medicamentos del hospital. Para cada antimicrobiano, se cuentan y se ingresan las existencias disponibles actualmente. A continuación, se consulta el registro de existencias (Kardex, computadora, tarjetas de control) para cada uno de los anteriores 12 meses (u otro periodo de estudio) y el número de días observados en donde era de cero la existencia de antimicrobianos. El total de días de desabastecimiento para los 12 meses anteriores se ingresa en la última columna.

Instrucciones:

Nombre de la unidad: Registrar el nombre del hospital y/o servicio.

Recolector de datos: Registrar el nombre de la persona que recolecta los datos.

Fecha: Registrar la fecha en que se recolectan los datos.

Columnas numeradas:

Columna 1 Producto: Registrar la denominación genérica, forma farmacéutica y concentración de cada antimicrobiano clave en la lista de formulario del hospital (usar antimicrobianos clave que hayan sido aprobados por el CMT u otra autoridad para este estudio).

Columna 2 Existencias actuales: Contar las unidades de entrega actualmente disponibles e ingresar.

Columnas 3 a 14 Días de desabastecimiento: Ingresar el conteo de días en cada mes en donde las existencias de producto sin vencer era cero, empezando con el último mes (1) y trabajando en forma inversa en los 12 meses anteriores (u otro periodo de estudio). Si hubo existencia durante todo el mes, ingresar cero (0). Si las existencias llegan a cero en un día determinado, sumar ese día y todo otro día de desabastecimiento para obtener el total de días en el mes sin existencias, p. ej., para existencias cero el 4 de abril que continúe todo el resto del mes, ingresar 27 (3 días de los 30 días del mes con existencias de producto, dejando 27 días de desabastecimiento). Si la existencia es cero para todo el mes, ingresar el número de días del mes, p. ej., mayo = 31.

Columna 15 Total de días sin existencias: Agregar los días sin existencias durante los 12 meses, M1 a M12.

Nota: Las existencias que están disponibles *pero vencidas*, no cuentan para este indicador. *Todos* los espacios en blanco se deben completar en este formulario de recolección de datos. Ingresar cero (0) si los conteos son nulos o N/A si no están disponibles los datos para un elemento en particular.

Instrumento 7: MUESTRA

Disponibilidad de un conjunto de antimicrobianos indicadores clave y tiempo de desabastecimiento

Nombre de la unidad: *Hospital General* Recolector de datos: *John Thomas* Fecha: *2 de Marzo de 2008*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Producto (denominación genérica, forma y concentración)	**Existencias actuales**	**Días de desabastecimiento**												
		M1 Mes pasado	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M7**	**M8**	**M9**	**M10**	**M11**	**M12**	**Total de días sin existencias**
Ampicilina tab 500mg	*960*	*0*	*0*	*0*	*0*	*7*	*15*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*22*
Ampicilina cáp 2000mg	*34*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*12*	*0*	*0*	*0*	*12*
Amoxicilina cáp 250mg	*150*	*0*	*0*	*31*	*30*	*31*	*31*	*7*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*130*
Amoxicilina cáp 1g	*0*	*31*	*30*	*31*	*30*	*31*	*31*	*7*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*191*
Gentamicina cáp 250mg	*453*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Gentamicina cáp 1g	*54*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*5*	*30*	*6*	*0*	*41*
														Total: *396*

[El Instrumento 7 se usa para recolectar información para los Indicadores 3 y 4.]

Instrucciones:

1. Revisar la hoja de existencias para cada antimicrobiano esencial o relacionado. Registrar la cantidad de existencias actual en la columna 2 y a continuación, para cada mes, registrar el número de días en los cuales no hubo existencia del producto, empezando con el último mes y trabajando hacia atrás.

2. Agregar el número de días en que no hubo existencias por cada mes e ingresar el total en la última columna.

Cálculos:

Indicador 3 = Agregar los números totales de entradas en la columna 2 que sean mayores a cero (0) y dividir por el número de productos en la columna 1.

Indicador 4 = Agregar los números totales de entradas en la columna 15 y dividir por el número de productos en la columna 1.

ANEXO B. FORMULARIOS EN BLANCO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrumento 1

Información básica

Nombre de la unidad: _____ Recolector de datos: _____ Fecha: _____

1. ¿Tiene el hospital un Comité de Medicamentos y Terapéutica? _____

2. Si la respuesta es afirmativa, ¿cuándo fue la última reunión? _____ [Revisar minutas, si hubiere.]

3. ¿El hospital cuenta con una lista de formulario o LME para la adquisición de medicamentos autorizada por el hospital? _____

4. ¿Fecha de la última revisión de la lista de formulario o LME? _____

5. Si es así, ¿cuántos antimicrobianos aparecen en la lista de formulario o LME? _____ [Solicitar una copia de la lista.]

6. ¿Todos los medicamentos en la lista de formulario están identificados por denominación genérica (DCI)? _____

7. ¿Los medicamentos del formulario o LME se basan en aquellos recomendados en las GTE? _____

8. ¿El hospital cuenta con guías de tratamiento estándar (GTE) para enfermedades infecciosas para las condiciones más predominantes? _____ ¿Para neumonía? _____ [Solicitar una copia de las GTE.]

9. Fecha de la última revisión de las GTE para enfermedades infecciosas: _____

10. ¿Cuántos tratamientos para enfermedades infecciosas se detallan en las GTE? _____

11. ¿El laboratorio del hospital realiza de manera rutinaria pruebas de sensibilidad a medicamentos antimicrobianos (antibiogramas, cultivos)? _____

12. ¿Cuántas altas tuvo el hospital durante el último año calendario? _____

13. ¿Cuántas intervenciones quirúrgicas se realizaron durante el último año calendario? _____

14. ¿El hospital cuenta con protocolos o normas para profilaxis quirúrgicas con antimicrobianos? _____

15. ¿Cuánto gastó el hospital en medicamentos el año pasado? _____

16. ¿Cuánto presupuestó o asignó para medicamentos el hospital o Ministerio de Salud el año pasado?

[El Instrumento 1 se usa para recolectar información para los Indicadores 1 y 2.]

Instrumento 2

Formulario para registrar tratamientos antimicrobianos

Nombre de la unidad: _____ Recolector de datos: _____ Fecha: _____

Información del paciente				Información del antimicrobiano												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Núm. de historial clínico	**¿Caso de neumonía? (S/N)**	**¿Se prescribió antimicrobiano? (S/N)**	**Núm. de días en el hospital**	**¿Se realizó prueba de sensibilidad? (S/N)**	**Nombre(s) de antimicrobiano(s) prescrito(s)**	**¿Se usó DCI? (S/N)**	**¿Antimicrobiano en LF? (S/N)**	**Forma farmacéutica y concentración**	**Total de días de tratamiento**	**Núm. de antimicrobianos del mismo tipo genérico prescritos**	**Frecuencia de la dosis por día**	**Dosis prescritas**	**Dosis administradas**	**Costo unitario de dosis**	**Costo del tratamiento prescrito**	**Costo del tratamiento administrado**
Total de casos	Total *S*	Total *S*	Total de días	Total *S*	Total	Total *S*	Total *S*	—	Total de días	Total genéricos	—	Total de dosis	Total de dosis	—	Costo total	Costo total

[El Instrumento 2 se usa para recolectar información para los Indicadores 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16 y 17.]
Notas: Núm. = número, S = Sí, N = No, DCI = denominación común internacional, LF = lista de formulario

Instrucciones

Columna 1	Ingresar el número de serie del historial clínico (HC). En la parte inferior de la columna, totalizar el número de registros clínicos ingresados.
Columna 2	¿Se le diagnosticó neumonía al paciente? Ingresar *S* (sí) o *N* (no). En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 3	¿Se prescribió un antimicrobiano? Ingresar *S* o *N*. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 4	Ingresar el número de días en el hospital entre el ingreso y el alta. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de días en el hospital.
Columna 5	¿Se realizó una prueba de sensibilidad? Ingresar *S* si se le realizó una prueba de sensibilidad al paciente, de lo contrario *N*. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 6	¿Nombre del antimicrobiano? Escribir el nombre del antimicrobiano exactamente como aparece en el HC. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de antimicrobianos prescritos.
Columna 7	¿Se usó DCI? Ingresar *S* o *N* si se usó la denominación genérica. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 8	¿El antimicrobiano que se usó aparecía en la lista de formulario (LF)? Ingresar *S* o *N* si el antimicrobiano aparecía en la LF del hospital por su denominación genérica o DCI, de lo contrario *N*. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de *S*.
Columna 9	Forma farmacéutica y concentración. Ingresar tab, cáp, amp, etc., y mg/unidad o ml.
Columna 10	Días de tratamiento. Ingresar el número de días que se debía administrar la dosis al observar la fecha de inicio y fecha final para cada antimicrobiano. Al final de la columna, totalizar el número de días.
Columna 11	Si al paciente se le administraron dos diferentes formas del mismo genérico (consulte columnas 6 y 9), por ejemplo, una inyección y cápsulas de ampicilina, entonces el número de genéricos es solamente uno, no dos. Ingresar en esta columna cada genérico que recibió el paciente. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de genéricos recibidos.
Columna 12	Frecuencia de la dosis. Ingresar el número de veces que se debía administrar la unidad de dosis cada día.
Columna 13	Dosis prescritas. Calcular la dosis diaria al dividir la frecuencia de dosis en la columna 12 en 24 horas. Multiplicar el resultado por el número correspondiente en la columna 10 (días de tratamiento). En la parte inferior de la columna, totalizar el número de dosis prescritas.
Columna 14	Dosis administradas. Contar las dosis reales administradas de acuerdo con los registros de enfermería e ingresarlas en esta columna. En la parte inferior de la columna, totalizar el número de dosis recibidas.
Columna 15	Costo unitario. Ingresar el costo unitario de la columna 4 del Instrumento 5.
Columna 16	Costo del tratamiento prescrito. Multiplicar la columna 13 por la columna 15 e ingresar el resultado. En la parte inferior de la columna, totalizar el costo del tratamiento.
Columna 17	Costo del tratamiento administrado (recibido). Multiplicar la columna 14 por la columna 15 e ingresar el resultado. En la parte inferior de la columna, totalizar el costo del tratamiento recibido.

Cálculo de indicadores:

Indicador 6 = Agregar el total de *S* de la columna 3, dividir por el número total de pacientes en la columna 1 y multiplicar por 100.

Indicador 7 = Agregar el total de la columna 11 y dividir por el total de *S* en la columna 3.

Indicador 8 = Agregar el total de *S* de la columna 8, dividir por el número total de la columna 6 y multiplicar por 100.

Indicador 9 = Agregar los costos totales de la columna 16 y dividir por el total de *S* en la columna 3.

Indicador 10 = Agregar el total de la columna 10 y dividir por el total de la columna 3.

Indicador 13 = Agregar en las *S* en la columna 2 y comparar con la GTE para (1) opción del antibiótico y (2) dosis.

Indicador 14 = Agregar el total de *S* de la columna 7, dividir por el número total de la columna 6 y multiplicar por 100.

Indicador 15 = Agregar el total de la columna 14, dividir por el número total de la columna 13 y multiplicar por 100.

Indicador 16 = Agregar el total de la columna 4 y dividir el total de *S* de la columna 3 (se debe recordar que si no se administraron antimicrobianos, este columna debe estar en blanco).

Indicador 17 = Agregar el total de *S* de la columna 5, dividiendo por el número total de la columna 3 (que son curativos) y multiplicar por 100.

Notas importantes: Si se prescribió un antimicrobiano para un paciente (*S* en la columna 3), entonces todas las demás celdas en la fila se deben llenar. Si no se prescribió antimicrobiano, deje en blanco las columnas 4 a 17.

Si el paciente tiene tuberculosis y se le han prescrito medicamentos antituberculosos, ingréselos en las columnas 1 y 6, y coloque un asterisco (*) en el resto de columnas para los medicamentos antituberculosos.

Si el paciente tiene VIH y se le ha tratado con antirretrovirales, ingréselos en las columnas 1 y 6, y coloque un asterisco (*) en el resto de columnas para los medicamentos antirretrovirales.

No use este instrumento para registrar profilaxis quirúrgica antimicrobiana; use el Instrumento 3.

Instrumento 3

Formulario para registrar profilaxis quirúrgica

Nombre de la unidad: _____ Recolector de datos: _____ Fecha: _____

1	2	3	4	5	6
Núm. de HC	**Procedimiento quirúrgico**	**Profilaxis (S/N)**	**Profilaxis antimicrobiana quirúrgica para cesáreas de acuerdo con las GTE del hospital (S/N)**	**Antimicrobiano prescrito (nombre, forma y concentración)**	**Número de dosis**

[El Instrumento 3 se usa para recolectar información para los Indicadores 11 y 12.]
Notas: Núm. = número, HC = historial clínico, S = sí, N = no

Instrucciones:

1. Registrar en la columna 1 el número de cada historial clínico (HC) para el cual se realizó el procedimiento quirúrgico de cesárea.
2. Ingresar en la columna 2 el nombre del procedimiento quirúrgico.
3. Verificar cuidadosamente si se prescribió profilaxis antimicrobiana e ingresar *S* o *N* en la columna 3.
4. Determinar si la profilaxis antimicrobiana para la cesárea está de acuerdo con las GTE del hospital.
5. Registrar qué antimicrobianos se prescribieron (nombre, forma y concentración) en la columna 4.
6. Registrar el número de dosis administradas en la columna 6.

7. Pacientes con infecciones preexistentes como se indica en las notas de admisión o diagnóstico y pacientes con un potencial alto de infección, p. ej., ruptura prematura de membranas (PROM) de 6 a 12 horas (o más) antes del inicio del trabajo de parto, deben excluirse de este estudio de indicadores.

Cálculos:

Indicador 11 = Agregar el total de *S* en la columna 4, dividir por el número total de procedimientos de cesárea que se indican en la columna 2 y multiplicar por 100.

Indicador 12 = Sumar el total en la columna 6 y dividir por el total de *S* en la columna 3.

Instrumento 4

Formulario para registrar compras de medicamentos

Nombre de la unidad: _____ Recolector de datos: _____ Fecha: _____

1	2	3	4
Número de factura	**Proveedor**	**Fecha de compra**	**Costo de la compra**
			Total:

[El Instrumento 4 se usa para recolectar información para el Indicador 5. (El Instrumento 6 también es necesario para calcular este indicador).]

Instrucciones:

1. Reunir las facturas de todas las compras de medicamentos durante el año pasado (u otro periodo de estudio). Registrar el número de la factura, nombre del proveedor, fecha de la factura y monto total facturado por medicamentos en las columnas de la 1 a la 4.

2. Agregar los montos facturados por todas las compras de medicamentos e ingresarlos en la última fila de la columna 4.

Instrumento 5

Antimicrobianos comprados

Nombre de la unidad: _____ Recolector de datos: _____ Fecha: _____

Denominación genérica del antimicrobiano: _____

1	2	3	4	5	6
Denominación genérica o de marca	**Forma farmacéutica y concentración**	**Unidad de entrega**	**Costo unitario**	**Cantidad**	**Costo total**
				Costo total de antimicrobianos:	

Denominación genérica del antimicrobiano: _____

1	2	3	4	5	6
Denominación genérica o de marca	**Forma farmacéutica y concentración**	**Unidad de entrega**	**Costo unitario**	**Cantidad**	**Costo total**
				Costo total de antimicrobianos:	

[El Instrumento 5 se usa para recopilar información para realizar un análisis ABC por principio activo y recopilar información para los Instrumentos 2 y 6, así como para el Indicador 9.]

Instrucciones:

Usar un bloque para cada principio antimicrobiano activo y registrar una compra en cada línea. Registrar para cada compra de antimicrobianos la denominación genérica o de marca, forma y concentración, unidad de entrega y el valor de cada compra.

Instrumento 6

Compra acumulativa de antimicrobianos

Nombre de la unidad: _____ Recolector de datos: _____ Fecha: _____

1	2	3	4
Denominación genérica de antimicrobiano	**Costo total de antimicrobianos**	**Porcentaje de total**	**Porcentaje acumulativo**
	Total:		

[El Instrumento 6 se usa para recolectar información para el Indicador 5.]

Instrucciones:

1. Clasificar antimicrobianos (de alto a bajo) por costo total de antimicrobianos (Instrumento 5).
2. Totalizar todas las compras de antimicrobianos (agregar número en la columna 2), calcular el porcentaje que cada principio activo representa del total e ingresarlo en la columna 3.
3. Agregar cada porcentaje al porcentaje acumulativo en la columna 4.

Instrumento 7

Disponibilidad de un conjunto de antimicrobianos indicadores clave y tiempo de desabastecimiento

Nombre de la unidad: _____ Recolector de datos: _____ Fecha: _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Producto (denominación genérica, forma y concentración)	**Existencias actuales**	**Días de desabastecimiento**												
		M1 Mes pasado	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M7**	**M8**	**M9**	**M10**	**M11**	**M12**	**Total de días sin existencias**
														Total:

[El Instrumento 7 se usa para recolectar información para los Indicadores 3 y 4.]

Instrucciones:

1. Revisar la hoja de existencias para cada antimicrobiano esencial o relacionado. Registrar la cantidad de existencias actual en la columna 2 y a continuación, para cada mes, registrar el número de días en los cuales no hubo existencia del producto, empezando con el último mes y trabajando hacia atrás.

2. Agregar el número de días en que no hubo existencias por cada mes e ingresar el total en la última columna.

Cálculos:

Indicador 3 = Agregar los números totales de entradas en la columna 2 que sean mayores a cero (0) y dividir por el número de productos en la columna 1.
Indicador 4 = Agregar los números totales de entradas en la columna 15 y dividir por el número de productos en la columna 1.