

DOCUMENTO FINAL DE
CONSENSO INTERINSTITUCIONAL

**“Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud:
Recomendaciones para el abordaje de
distintos escenarios epidemiológicos”**

Argentina

2017



Staff

Directores

Dra. Leticia Miller (INE-ANLIS)

Dr. Gustavo Lopardo (SADI)

Coordinadores Generales

Dra. Patricia Angeleri

Dra. Wanda Cornistein

Dr. Gonzalo Corral

Redactores del Documento de Consenso

Capítulo 1 "VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN INSTITUCIONES DE AGUDOS"

Coordinador

Lic. Norma Peralta. Lic. en Enfermería a/c dirección Programa VIHDA

Redactores Documento Base

Lic. Stella Maimone. ECI, RECI, Miembro representante por ADECI.

Dr. Javier Farina. Comité Infectología Crítica SATI.

Capítulo 2 "HIGIENE DE MANOS"

Coordinador

Lic. Carolina Giuffré RECI. Directora Campaña Nacional Higiene de Manos-ADECI.

Redactores Documento Base

Lic. María Laura Vernazzi. Htal Lagomaggiore, Mendoza, ADECI.

Lic. Myriam Scherer. IADT, ADECI.

Lic. Griselda Almada. Htal Italiano de Bs As, ADECI.

Lic. Laura Alonso. Htal Italiano de Bs As, ADECI.

Capítulo 3 "LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES DE INSTITUCIONES DE SALUD"

Coordinador

Lic. Silvia Margalejo Raffín, ECI, Hospital Militar Central, Clínica Adventista Belgrano, FUNCEI, ADECI

Redactores Documento Base

Dr. Ricardo Durlach, consultor Hospital Alemán.

Lic. Cirlia Alvarez, ECI; CEI, Clínica Maternidad Suizo Argentina, FUNCEI, ADECI.

Lic. Lidia Soria, ECI; CEI, Jefe de Servicio en Control de Infecciones Hospital Scaravelli, ADECI.

Lic. Suayter, Ma. Victoria. ECI, Hospital Privado Universitario de Córdoba, ADECI.

Lic. Sara Ruggeri. Policlínico Villa Mercedes.

Capítulo 4 "MEDIDAS DE AISLAMIENTO"

Coordinador

Dr. Marcelo del Castillo

Redactores Documento Base

Marcelo del Castillo. Jefe de Infectología de FLENI y del Sanatorio Mater Dei.

Dra. Liliana Clara. Htal Italiano de Bs As, Coordinadora Comisión IACS-SADI.

Dra. Inés Staneloni. Médica Infectóloga. Jefa de Control de Infecciones Htal Italiano de Bs As, Comisión IACS-SADI,

Lic. Débora Robles ECI. FLENI,

Dra Andrea Mora Médica Infectóloga. FLENI

Nora Gómez. Microbióloga

Lic Silvia Villa. ECI Sanatorio Mater Dei.

Lic Marisa Benitez. ECI Sanatorio Mater Dei.

Capítulo 5 "OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ANTIMICROBIANOS"

Coordinador

Dr. Rodolfo E. Quirós. MD, MSc, MBA, PhD. Coordinador Proyecto PROA -Miembro de SADI

Redactores Documento Base

Bioq. Alejandra Corso. Jefa Servicio Antimicrobianos. Laboratorio

Nacional/Regional de Referencia en Resistencia a los Antimicrobianos Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". MSAL/OPS. Farm. Eugenia Di Libero. Farmacéutica Clínica; HIGA "Evita" de Lanús; Comisión de UAR de SADI.

Bioq. Angela Famiglietti. Profesora Titular Microbiología Clínica, Fac. Farmacia y Bioquímica UBA; Jefe de Departamento de Bioquímica Clínica y Jefe de Bacteriología Hospital de Clínicas UBA; Vicepresidente de SADEBAC

Dr. Gustavo Martinez. División IACS y Política de ATB del Ministerio de Salud de Córdoba.

Dra. Analía Mikiyetiuk. Médica Infectóloga. Comisión de UAR de SADI.

Dr. Francisco Nacinovich. Comisión Directiva SADI.

Compilación, revisión y edición final del Documento de Consenso

Dra. Patricia Angeleri. Medica Especialista en Medicina Interna y E. Infecciosas. Secretaria del C. de Control de Infecciones Htal. Gral. De Agudos P. Piñero - GCBA. Comisión IACS-SADI.

Dra. Wanda Cornistein. Médica Infectóloga - Hospital Dr Cosme Argerich .GCBA. Jefa del Servicio de Control de Infecciones - Hospital Austral - Buenos Aires. Directora Carrera Especialistas en Enfermedades Infecciosas - UBA. Comisión IACS-SADI. Comisión Directiva SADI.

Referencia sugerida: Documento Final de Consenso Interinstitucional: "Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud: Recomendaciones para el abordaje de los distintos escenarios epidemiológicos". SADI, AAM, SATI, ADECI, INE, INEI MALBRAN. ARGENTINA 2017.

Tabla de contenidos

Directores.....	2
Coordinadores Generales.....	2
Redactores del Documento de Consenso	2
Compilación, revisión y edición final del Documento de Consenso	3
Introducción	7
Metodología de Trabajo.....	7
CAPITULO 1 - VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA EN INSTITUCIONES DE AGUDOS	10
1.2.1 ¿Cuáles son los indicadores epidemiológicos de vigilancia esenciales en la práctica cotidiana?.....	10
1.2.3 ¿Cómo se construye cada uno de los indicadores?	15
1.2.4 ¿Es necesario tener en cuenta indicadores operativos tales x ej.: mortalidad, egresos y/o ingresos, etc. como complemento?.....	17
1.2.6 ¿Cuál es el mecanismo aconsejable para la difusión de alertas a los programas de Control de Infecciones - CI?	18
1.2.7 FeedBack: ¿cuál es la información que es necesario mostrar a todo el equipo de salud y cómo? ¿Cuál es la periodicidad aconsejada?.....	19
1.2.8 ¿Qué gérmenes se deberían jerarquizar en la vigilancia cotidiana?.....	20
CAPITULO 2 - HIGIENE DE MANOS	28
2.2.1 ¿Es necesario conocer la adherencia a la higiene de manos (AHM) de los integrantes del equipo de salud? ¿Cómo podemos medirla?.....	28
2.2.2 ¿Con qué frecuencia se deben medir los indicadores de adherencia a la higiene de manos?	30
2.2.3 ¿Cuál es el valor óptimo de ADH y cómo lograrlo?.....	30
2.2.4 Ante bajos porcentajes de AHM, cuales son las estrategias de aumento de la adherencia?.....	32
2.2.5 ¿Cuáles son los recursos imprescindibles para la HM?.....	34
2.2.6 Estrategias de capacitación: ¿cuál es la más adecuada de acuerdo a la evidencia?	35
2.2.7 ¿Qué estrategia comunicacional es las más efectiva según el grupo/ receptor?.....	36
2.2.8 ¿Cuál es el rol del paciente en la implementación de mejoras para el cumplimiento de la higiene de manos?.....	36
2.2.9 ¿Se requieren estrategias específicas de capacitación en el contexto de brote? ¿Cuáles?	37
2.2.10 ¿Qué estrategias de monitoreo rápido de la adherencia son las más recomendadas en contextos de brote?	38
2.2.11 ¿Cómo implementar mejoras e incrementar la ADH durante un brote?	39
CAPITULO 3 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES EN INSTITUCIONES DE LA SALUD....	41
3.2.1 ¿Cuáles y como son los insumos imprescindibles para realizar la Limpieza Hospitalaria?	41

3.2.2 ¿Cuál es el equipo de limpieza básico con el que debe contar el personal en actividad de la institución para asegurar el proceso?	41
3.2.3 Dada la emergencia constante de microorganismos multirresistentes independientemente de las áreas de internación, ¿continúa vigente la clasificación actual de áreas en servicios de salud en relación a la limpieza?	42
3.2.4 ¿Cuál es la mejor manera de capacitar al personal de limpieza?	44
3.2.5 ¿Cuál es periodicidad aconsejable de testeo de conocimientos del personal de limpieza (PL)?.....	44
3.2.6 Los integrantes del equipo médico: ¿tienen algún rol específico en los monitoreos del PL?	47
3.2.7 ¿Cuál es el rol y el costo-efectividad de los nuevos productos en ambos escenarios (endemia/brote)?	49
3.2.8 ¿Cuál es el rol de las superficies inanimadas como reservorios de microorganismos: como origen de brote y/o manteniendo la endemia?	50
3.2.9 ¿Cómo implementar mejoras en la Limpieza Hospitalaria?	53
CAPITULO 4 - MEDIDAS DE AISLAMIENTO	55
4.2.1 ¿Cuál es el objetivo de implementar medidas de aislamiento?	55
4.2.2 ¿Hay diferencias en la implementación de las medidas de aislamiento en situaciones de endemia y/o epidemia?	56
4.2.3 ¿Se debe tener en cuenta los aspectos que pueden ser negativos al implementar medidas de aislamiento?	56
4.2.4 ¿Precauciones estándares ¿cuándo y en quienes se deben aplicar?	57
4.2.5 ¿Cuándo indicar las medidas de aislamiento respiratorio por gotas y bajo qué recomendaciones?	58
4.2.6 ¿Hay alguna indicación de usar barbijo N95 para pacientes en aislamiento respiratorio por gotas?.....	60
4.2.7 ¿Cuáles son los microorganismos que requieren aislamiento respiratorio por gota y cuál es su duración?	60
4.2.8 Aislamiento respiratorio por aerosoles: ¿qué consideraciones deberíamos tener?	61
4.2.10 Aislamiento de Contacto: ¿en qué pacientes debemos implementarlos?	64
4.2.11 ¿Cuáles son las patologías más frecuentes en las que deberíamos aplicar las precauciones de contacto?	65
4.2.12 ¿Cómo debe realizarse la aplicación de las precauciones de contacto?	66
4.2.13 ¿Que elementos de barrera o protección debe utilizarse para la aplicación de las precauciones de contacto?	66
4.2.14 ¿Durante cuánto tiempo se deben aplicar las precauciones de contacto?	68
4.2.15 ¿Cuándo está indicada la descolonización?	69
4.2.16 ¿Es necesario el aislamiento de contacto universal en caso de hiper endemia?	69
4.2.17 ¿Se deben considerar los aspectos que pueden ser negativos al implementar Precauciones de Contacto?	69

4.2.19 ¿Cuál es la utilidad de emplear métodos alternativos de diagnóstico microbiológico para la implementación del aislamiento?	70
4.2.20 ¿Cuáles son las estrategias más costo efectivas e indispensables para tener en cuenta en escenarios de bajos recursos?.....	71
4.2.21 ¿Puede plantearse la modificación de las políticas de aislamiento de contacto en determinadas situaciones o condiciones?	71
CAPITULO 5 -OPTIMIZACION DEL USO DE ANTIMICROBIANOS	73
5.2.1 ¿Cuáles son los componentes recomendados de un Programa para la Optimización del Uso de Antimicrobianos en el ámbito hospitalario?.....	76
5.2.2 ¿Cuáles serían los componentes básicos de un Programa para la Optimización del Uso de Antimicrobianos en centros con estructuras parciales o incompletas, de bajos recursos o no propiamente "hospitalarias"?	79
5.2.3 ¿Cuáles son los indicadores requeridos para el monitoreo de un Programa para la Optimización del Uso de Antimicrobianos?	82
5.2.4 ¿Cuáles son las mejores estrategias para optimizar el consumo de antimicrobianos según los distintos tipos de prescripciones?:.....	89
5.2.5 ¿Cuál es la relación entre consumo de antimicrobianos y nivel de resistencia?	92
5.2.6 ¿Cuáles son los indicadores recomendados para cuantificar el consumo de antimicrobianos?.....	96

Introducción

El reconocimiento de las Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS), requiere que los profesionales del equipo de salud cuenten con conocimientos relacionados con su etiología, los factores de riesgo o sus consecuencias, al mismo tiempo que precisa de una adecuada identificación de las diversas situaciones relacionadas con la ocurrencia de las mismas.

Los diferentes escenarios epidemiológicos, implican distinta dinámica de abordaje hecho que, no solo requiere de la adaptación de las medidas por parte de los profesionales involucrados en el control de infecciones, sino que a su vez necesita de la concientización por parte de todos los profesionales de las instituciones en su totalidad.

La insuficiente sistematización de indicadores relacionados con la vigilancia epidemiológica, la limpieza hospitalaria y el lavado de manos, así como algunas controversias en relación a las medidas de aislamiento o las estrategias de uso apropiado de antimicrobianos en relación al abordaje en los distintos escenarios a nivel local, requiere de un consenso de expertos que permita conceptualizar recomendaciones para su manejo forma tal de lograr un documento que sirva de herramienta calificada para su utilización por parte de los equipos de salud.

Metodología de Trabajo

A partir de la iniciativa la Comisión de Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud y Seguridad del Paciente de la Sociedad Argentina de Infectología, el Comité Científico del Congreso SADI 2017 convocó a las distintas Sociedades Científicas con el fin de reunir a expertos en dicha temática.

Los profesionales convocados, conformaron grupos de trabajo interdisciplinarios de 3-8 integrantes que trabajaron a través de un coordinador, en la revisión de las siguientes líneas:

1. Vigilancia Epidemiológica
2. Higiene de Manos
3. Limpieza hospitalaria
4. Aislamientos
5. Uso apropiado de antimicrobianos

Se les brindó una guía con preguntas orientadoras con el objetivo de analizar la evidencia actual y responder un cuestionario relacionado con inquietudes habituales en la práctica cotidiana de los Programas de Control de Infecciones (PCI). Para el análisis de la evidencia, se sugirió que los distintos grupos revisaran cada una de las recomendaciones teniendo en cuenta la fuerza de la recomendación y la calidad de la evidencia disponible. *Tabla 1.* Otros factores que se tomaron en cuenta para su consideración fueron el balance entre beneficios y daños, los valores y preferencias de los pacientes y profesionales y las implicaciones relacionadas a los recursos necesarios y su disponibilidad.

Tabla 1. Fuerza de la recomendación y nivel de evidencia

Categoría, Grado	Descripción
<i>Fuerza de la recomendación</i>	
A	Buena evidencia para soportar una recomendación para su aplicación
B	Moderada evidencia para soportar una recomendación para su aplicación
C	Pobre evidencia para soportar una recomendación para su aplicación
<i>Calidad de la evidencia</i>	
I	Evidencia proveniente de al menos 1 ensayo clínico aleatorizado controlado
II	Evidencia proveniente de al menos 1 ensayo clínico bien diseñado no aleatorizado, de estudios comparativos de cohorte o caso-control (preferentemente con > de 1 centro involucrado); de series temporales múltiples o de resultados relevantes de estudios no controlados
III	Evidencia resultante de la opinión de expertos basada en la experiencia clínica; estudios descriptivos; o reportes de panel de expertos

Kish, MA. Guide to development of practice guidelines. Clin Infect Dis 2001; 32: 851-4

Las respuestas de cada uno de los expertos convocados, fueron enviadas a los coordinadores de grupo para luego ser remitidas a los coordinadores generales quienes la consolidaron en un único documento que fue difundido a través de la página web del congreso. Dada la participación de expertos internacionales en el taller y para el mejor aprovechamiento del contenido de la versión borrador del documento, se realizó una traducción al inglés por parte de la Dra. Patricia Angeleri y la Dra. Cecilia Bardossy.

Para llevar adelante la validación participativa (interactiva) por parte de los profesionales asistentes al taller pre congreso, cada punto de los interrogantes planteados fue expuesto por parte de los coordinadores de cada uno de los grupos de la siguiente manera:

1. PREGUNTA
2. RECOMENDACION
3. VOTACION
4. JUSTIFICACION
5. BIBLIOGRAFÍA

La fuerza del consenso fue mensurada por la siguiente escala:

- I. Mayoría simple: no hubo consenso (acuerdo 50.1 – 59%).
- II. Mayoría: consenso débil (acuerdo 60 – 65%).
- III. Mayoría absoluta: consenso fuerte (acuerdo 66 – 99%).
- IV. Unánime: acuerdo en el 100%

Finalmente, dada la relevancia de los temas abordados, es importante mencionar que algunas consideraciones fueron agregadas durante la edición final del documento.

Durante la reunión participaron 165 personas; enfermeros y licenciados de enfermería 22, Enfermeras en control de Infecciones 34, médicos infectólogos 41, bacteriólogos – microbiólogos y bioquímicos 10, estudiante 1, instrumentaras 2, otras especialidades médicas (traumatólogos, ginecólogos) 52, otros 3.

Los inscriptos fueron de 103 instituciones del país, entre ellas: ANLIS, Asociación Argentina de ART, Asociación Argentina de Cabeza y Cuello, ADECI, SADI, INE, SOGIBA y 95 establecimientos de salud. Por otra parte también participaron del mismo el Dr. Marcus Zervos y la Dra. Louis Dembry como miembros representantes de SHEA y el Dr. Marcelo Alves por parte de la Sociedad de Infectología Clínica del Uruguay.

CAPITULO 1 - VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA EN INSTITUCIONES DE AGUDOS

1.1 INTRODUCCIÓN

La vigilancia de las IACS es un componente fundamental para el desarrollo de un programa de control de infecciones eficaz. Aporta a las autoridades sanitarias los datos fundamentales para un adecuado análisis de situación y diseño de políticas sanitarias eficaces. No solo consiste en la observación sistemática de la ocurrencia y distribución de eventos específicos relacionados con la atención de los pacientes sino que implica la recolección sistemática de datos, su análisis, procesamiento estadístico y posterior devolución con el propósito de evaluar, reforzar y establecer estrategias para el control de infecciones asociadas al cuidado de la salud.

1.2 INTERROGANTES

1.2.1 ¿Cuáles son los indicadores epidemiológicos de vigilancia esenciales en la práctica cotidiana?

Recomendación mínima o básica:

Indicadores de resultados en pacientes adultos y pediátricos.

Unidades de Cuidados Intensivos

- Higiene de Manos
- Bacteriemias asociadas a catéter venoso central.
- Neumonía asociada a ventilación mecánica.
- Infección del tracto urinario asociado a cateterismo urinario.
- Patrón microbiológico y de sensibilidad para cada tipo de infección.
- Razón estandarizada de infección (REI) para comparar los datos.

VOTACIÓN	A Favor:	98%	En Contra:	0%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Los pacientes en las unidades de cuidados intensivos tienen un riesgo mayor de adquirir infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) porque están expuestos a mayor cantidad de procedimientos invasivos y generalmente sus enfermedades de base son más severas.

La vigilancia se realiza sobre los procedimientos en los que las infecciones se pueden prevenir por acciones concretas del personal de salud. La importancia de estos eventos está demostrada en los sistemas nacionales de vigilancia de países como Argentina, Alemania, EEUU, entre otros.

Todos los sistemas de vigilancia consultados proponen el uso de la Razón Estandarizada de Infección – REI¹ la cual es una medida sumaria usada para seguir la trayectoria de las IACS, sobre el tiempo a nivel interno, estatal o nacional.

El uso de ciertos procedimientos juega un rol importante en determinar el riesgo de infección. La tasa de procedimientos mide el porcentaje del total de pacientes-día en el cual los procedimientos de alto riesgo fueron utilizados, contribuyendo a la infección del paciente. Este dato es importante a los efectos de la comparación posterior (nivel de evidencia AI).

Recomendación ampliada:

Indicadores de resultados y procesos en pacientes adultos y pediátricos.

≡ Indicadores de RESULTADOS

- **Internación general**
 - a. Bacteriemias asociadas a catéter venoso central.
 - b. Infecciones del tracto respiratorio asociado a post- procedimiento.
 - c. Patrón microbiológico y de sensibilidad para cada tipo de infección.
 - d. Índice de utilización de procedimiento.
 - e. Razón Estandarizada de Infección – REI para comparar los datos. Nivel de evidencia AI.

VOTACIÓN	A Favor:	100 %	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	-------	------------	----	-------------	----

Justificación

Los pacientes internados que han estado con ventilación mecánica y a quienes recientemente se les practicaron una cirugía torácica, tienen riesgo de desarrollar una infección del tracto respiratorio inferior. Según el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) el 15% de las IACS son casos de neumonía mientras que entre los pacientes sometidos a cirugía torácica la proporción de las mismas asciende al 34%.

El desarrollo de las infecciones del tracto respiratorio bajo puede ser prevenido por medidas tales como: deambular precozmente; adecuada terapia del dolor y entrenamiento para respirar y mejorar la ventilación en la base de los pulmones.

- **Onc-hematología**
 - a. Bacteriemias asociadas a paciente neutropénico
 - b. Tasa de infección fúngica invasiva.

¹ Razón Estandarizada de Infección – REI (en inglés Standardized Infection Ratio - SIR): es una medida que se utiliza para comparar en el tiempo las IACS y se calcula como la razón entre las IACS observadas y las esperadas. Se calcula sólo si el número de IACS esperadas es mayor o igual a 1.

- c. Patrón microbiológico y de sensibilidad para cada tipo de infección
- d. Índice de utilización de procedimiento
- e. Razón estandarizada de infección (REI) para comparar los datos. Nivel de evidencia All.

VOTACIÓN	A Favor:	93%	En Contra:	0%	Abstención:	7%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

De acuerdo a estándares internacionales, todas las áreas de pacientes, personal y visitas de la organización deben estar incluidas en el programa de prevención y control de infecciones.

La organización debe utilizar un enfoque basado en riesgos para establecer los objetivos del programa de prevención y reducción de infecciones asociadas con la atención sanitaria. Se deben identificar los procedimientos y procesos asociados con el riesgo de infección e implementar estrategias para reducir dicho riesgo.

La variedad en la calidad de los pacientes internados en una institución de agudos, requiere de la devolución de datos de infección a los efectos de mejorar las prácticas y los espacios edilicios. Pacientes con características inmunológicas diferentes están expuestos a otros riesgos de infección.

≡ **Indicadores de PROCESO en paciente adulto y pediátrico²**

- a. Cumplimiento del paquete de medidas asociado a catéter venoso central.
- b. Cumplimiento del paquete de medidas asociado a ventilación mecánica.
- c. Cumplimiento del paquete de medidas asociado a cateterismo vesical. Nivel de evidencia AI

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Algunos estudios demuestran que solo contar las IACS no las disminuyen ni previenen las epidemias. El modelo de mejoramiento sugerido por varias organizaciones, tiene como objetivo controlar los procedimientos para reducir y evitar los eventos adversos. Se refiere a:

- formar un equipo
- conocer que se debe controlar y que cambios hay que realizar (paquete de medidas)
- planificar las acciones
- ponerlas en práctica
- medirlas

²Dada la importancia, algunos indicadores fueron agregados post Consenso: "Infección del tracto respiratorio asociado a post procedimiento quirúrgico"

- retroalimentación de la información con el equipo de salud
- volver a analizar el plan de acción

≡ **Indicadores de resultado para paciente neonato estratificado por peso del recién nacido al nacer.**

- a. Bacteriemias asociadas a catéter venosos central
- b. Neumonía asociada a ventilación mecánica
- c. Patrón microbiológico y de sensibilidad para cada tipo de infección
- d. Índice de utilización de procedimiento
- e. Razón Estandarizada de Infección – REI para comparar los datos. Nivel de evidencia AIII.

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Los niños pre término tienen altos riesgos de infección y las bacteriemias y neumonías son las infecciones más frecuentes en estos niños hospitalizados. Varios estudios demuestran que la vigilancia continua, con devolución de los datos en tiempo y forma, es uno de los factores que ayudan a reducir estas infecciones.

Los pesos del recién nacido al nacer no son uniformes en la literatura. Países como Alemania, en su sistema de vigilancia KISS, sólo documenta infecciones en el peso del RN al nacer inferior a 1500 gramos, ya que justifica que en este peso del RN al nacer se encuentran las mayores tasas de infección. Estados Unidos en su sistema de vigilancia NHSN, por la misma razón, documenta 5 categorías separando a los niños de peso inferior a 1000 gramos: < 750 gr; 751 a 1000 gr; 1001 a 1500 gr; 1501 a 2500gr; > 2500 gr. El sistema de vigilancia de Argentina VIHDA, propone 4 categorías de pesos del RN al nacer, unificando los niños de >1000 gramos.

≡ **Indicadores de PROCESO en paciente neonato**

- a. Cumplimiento del paquete de medidas asociado a catéter venoso central.
- b. Cumplimiento del paquete de medidas asociado a ventilación mecánica.

VOTACIÓN	A Favor:	92%	En Contra:	0%	Abstención:	8%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

≡ **Indicadores de RESULTADO para paciente quirúrgico**

- a) Infección del sitio quirúrgico estratificado por tipo de procedimiento quirúrgico y clasificación de riesgo (IRIQ)³.
- b) Tasa de patrón microbiológico y sensibilidad por tipo de procedimiento quirúrgico.

³ IRQ: índice de riesgo quirúrgico compuesto por clasificación ASA, tipo de herida, tiempo de cirugía T, incorporado hasta el año 2015 por el NHSN. y actualmente por el VIHDA

- c) Razón Estandarizada de Infección – REI para comparar los datos. Nivel de evidencia AI.

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Identificar las cirugías con mayor número para realizar la vigilancia. El CDC indica que se debe identificar, registrar y analizar los datos necesarios para la vigilancia en cada procedimiento quirúrgico. A los efectos de acceder a una base de datos y, si es necesario, utilizarlos dichos datos para definir riesgo en determinadas infecciones del sitio quirúrgico se sugiere analizarlos por regresión logística. El Índice de Riesgo de infección Quirúrgico, (IRIQ) lo utilizó previamente el NHSN y actualmente el VIHDA, agrupando algunos factores de riesgo. El software para la vigilancia en Argentina, aún ajusta las infecciones por IRQ: (nivel de evidencia II) se sugiere utilizarlo hasta modificar dicho software. Las tasas deben contener la media de infección, una medida de dispersión, el REI, el patrón microbiológico y de sensibilidad.

≡ **Indicador de PROCESO en paciente quirúrgico**

- Cumplimiento del paquete de medidas en el pre quirúrgico.
- Cumplimiento del paquete de medidas en el intra quirúrgico.
- Cumplimiento del paquete de medidas en el pos quirúrgico.

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

1.1.2 Que indicadores de alerta deberíamos tener para la detección precoz de brotes?

≡ **Indicadores para paciente adulto y pediátrico**

- Tasas de ataque⁴ de infección en las unidades vigiladas.
- Tasas de ataque de patrón microbiológico y de sensibilidad de las unidades vigiladas.
- Estimación de REI
- Cumplimiento del paquete de medidas. Nivel de evidencia AI.

VOTACIÓN	A Favor:	97%	En Contra:	0%	Abstención:	3%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

≡ **Indicadores para paciente neonato**

⁴Es una forma particular de medición de la incidencia en contextos de brote o epidemia. Se expresa como relación entre el número de personas que presentan una enfermedad y el número de personas expuestas al riesgo de sufrir la enfermedad en un período limitado de tiempo.

- a. Tasas de ataque de infección en las unidades vigiladas.
- b. Tasas de ataque de patrón microbiológico y de sensibilidad de las unidades vigiladas.
- c. Estimación de REI
- d. Cumplimiento del paquete de medidas. Nivel de evidencia AI.
- e. Enterocolitis necrotizante.

VOTACIÓN	A Favor:	98%	En Contra:	0%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

La enterocolitis necrotizante (ECN) tiende a aparecer por grupos de neonatos y cobra mayor importancia en pacientes con alto riesgo. Si bien la ECN no es parte del sistema de vigilancia continuo, es necesario contabilizar su aparición en el primer caso, a los efectos de evaluar las normas de procesos habituales y descartar el inicio del brote.

1.2.3 ¿Cómo se construye cada uno de los indicadores?⁵

I. Tasa de utilización de procedimiento

En neonatología se construyen 4 indicadores, uno por cada peso.

En cirugía se construye un indicador por tipo de procedimiento quirúrgico y por IRIQ⁶.

$$\text{Índice de utilización de procedimiento X} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de días procedimiento X}}{\text{n}^\circ \text{ de pacientes día}} \times 100$$

II. Tasa de infección asociada a procedimiento

$$\text{Tasa de infección por procedimiento X} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de episodios de infección X}}{\text{n}^\circ \text{ de pacientes día con procedimiento X}} \times 1000$$

III. Tasa de patrón microbiológico global

$$\text{Tasa de microorganismo X} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de infecciones por microorganismo X}}{\text{n}^\circ \text{ total de infecciones}} \times 100$$

IV. Tasa de patrón microbiológico por tipo de infección

⁵Infección del tracto respiratorio asociado a post procedimiento quirúrgico = (n° de infecciones respiratorias post cirugía en cirugía A / n° total de cirugía A) x 100

⁶IRIQ: índice de riesgo quirúrgico compuesto por clasificación ASA, tipo de herida, tiempo de cirugía T, incorporado hasta el año 2015 por el NHSN. y actualmente por el VIHDA

$$\text{Tasa de microorganismo X en infección T} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de infección por microorganismo X en infección T}}{\text{n}^\circ \text{ total de infecciones T}} \times 100$$

V. Patrón de sensibilidad por tipo de microorganismo

$$\text{Tasa de sensibilidad ATB para microorganismo X} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de cepas X sensibles a un ATB X}}{\text{n}^\circ \text{ total de cepas X}} \times 100$$

VI. Cumplimiento del paquete de medidas

$$\text{Cumplimiento de paquete de medidas A} = \frac{\text{cumplimiento de todos los componentes del paquete de medidas A}}{\text{n}^\circ \text{ total de pacientes sometidos al componente A}} \times 100$$

VOTACIÓN	A Favor:	93%	En Contra:	0%	Abstención:	7%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Bibliografía

1. <https://www.cdc.gov/hai/>
2. www.cdc.gov/nhsn/acute-care-hospital/vae/index.html
3. <http://www.ihl.org/sites/search/pages/results.aspx?k=bundles>
4. <http://www.who.int/gpsc/ipc-components/en/> Am J Infect Control 2015; 43:206-21.
5. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) Hospital Infections Surveillance System: Onko-KISS: protocol on HAI Surveillance in hematology/oncology wards; 2012 National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections. In www.nrz-higiene.de
6. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) Hospital Infections Surveillance System: protocol on HAI Surveillance in post procedure respiratory tract infections 2012 National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections. In www.nrz-higiene.de
7. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) Hospital Infections Surveillance System: protocol on HAI Surveillance in intensive care unit 2012 National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections. In www.nrz-higiene.de
8. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) Hospital Infections Surveillance System: protocol on HAI Surveillance in preterm infant with birthweight <1500 g; 2012 National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections. In www.nrz-higiene.de
9. Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals, Fourth Edition , Estándares para la acreditación de Hospitales de la Joint Commission International; 4º edición, Vigente 1 enero de 2011. by Joint Commission International

10. J Birt, K Le Doare, C Kortsalioudaki Lack of evidence for the efficacy of enhanced surveillance compared to other specific interventions to control neonatal healthcare-associated infection outbreaks, Transactions of the Royal Society, of tropical Medicine and Hygiene. 2016, feb. Vol 110(2) pp 98-106

1.2.4 ¿Es necesario tener en cuenta indicadores operativos tales x ej.: mortalidad, egresos y/o ingresos, etc. como complemento?

Si. Muchos de los indicadores de Vigilancia Epidemiológica requieren de ese tipo de información para su construcción. La ausencia de los mismos no justifica la no implementación de la VE.

Recomendación mínima o básica:

Indicadores de mortalidad, egresos y/o ingresos, y días pacientes.

VOTACIÓN	A Favor:	88%	En Contra:	2%	Abstención:	10%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

Justificación:

El objetivo de contar con distintos tipos de indicadores es que la vigilancia se ajuste a la realidad local de cada hospital. El Sistema de Vigilancia debe evaluarse periódicamente, a fin de detectar deficiencias y corregirlas e identificar nuevos grupos de riesgo para incorporarlos a las actividades de rutina que componen la vigilancia. La evaluación de la eficiencia del sistema se hará a través de estudios de prevalencia.

Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud. Módulo 1. Diciembre de 2010. Disponible en:
2. http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/SPA_Modulo_I_Final.pdf.

1.2.5 ¿Qué datos y con qué periodicidad debe reportar un sistema de vigilancia microbiológica?

Se deben informar las etiologías prevalentes con sus patrones de sensibilidad de las más importantes infecciones nosocomiales a fin de facilitar la confección de protocolos con los tratamientos empíricos iniciales. (El Ministerio de Salud de la Nación⁷ emitirá un reporte anual en relación a lo notificado por las entidades públicas y privadas del territorio nacional, disponible en su sitio oficial) BIII

La periodicidad de estos reportes no ha sido determinada, recomendando actualizar la información cada 3 a 6 meses. CIII

El laboratorio debe informar al personal a cargo del control de infecciones ante la aparición de nuevos patrones de resistencia en muestras clínicas o de vigilancia (ej: VISA). BI

VOTACIÓN	A Favor:	91%	En Contra:	2%	Abstención:	7%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

⁷ Reportes del Servicio de Antimicrobianos del ANLIS – MALBRAN y del VIHDA.

Justificación

Las etiologías con sus patrones de sensibilidad de las infecciones prevalentes en las instituciones deben ser actualizadas con periodicidad. Ningún estudio randomizado se ha realizado respecto a cuál es el intervalo de tiempo para actualizarlas, pero las diferentes guías y publicaciones varían entre períodos de 3 meses y 1 año para realizar dichas actualizaciones. Alertas epidemiológicas nacionales o regionales sobre nuevos patrones de resistencia de los microorganismos pueden generar la necesidad de una actualización precoz de la información dentro de las instituciones.

Bibliografía

1. Siegel J, Rhinehart E, Jackson M, et al. Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings. 2006. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/MDRO/MDROGuideline2006.pdf>
2. Pottinger J, et al. Basics of Surveillance: An Overview. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:513-527
3. Ducl G, et al. Prevention of hospital-acquired infections. WHO 2002. <http://www.who.int/csr/resources/publications/whocdscsreph200212.pdf>
4. Protocolo general de vigilancia y control de microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico-epidemiológica (Protocolo-MMR). Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), Madrid, 2016. http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-procedimientos/pdf_2016/Protocolo-MMR.pdf
5. Ontario Agency for Health Protection and Promotion, Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. Annex A – Screening, testing and surveillance for antibiotic-resistant organisms (AROs). Annexed to: Routine Practices and Additional Precautions in All Health Care Settings. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2013
6. Guidelines for the Prevention and Control of Multi-drug resistant organisms (MDRO) excluding MRSA in the healthcare setting. Royal College of physicians of Ireland 2012. <http://www.hpsc.ie/A-Z/MicrobiologyAntimicrobialResistance/InfectionControlandHAI/Guidelines/File,12922,en.pdf>
7. Siegel J, Rhinehart E, Jackson M, et al. Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings. 2006. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/MDRO/MDROGuideline2006.pdf>
8. Guidelines for the Control of Multidrug-resistant Organisms in New Zealand. Wellington: Ministry of Health. 2007 Ministry of Health New Zealand. <http://www.moh.govt.nz>

1.2.6 ¿Cuál es el mecanismo aconsejable para la difusión de alertas a los programas de Control de Infecciones - CI?

Los equipos de CI deben adaptar sus acciones a las recomendaciones y a los alertas epidemiológicos emitidos por las autoridades de Salud Pública. En los distintos niveles se podrían utilizar diferentes métodos tales como por ejemplo la entrega de material impreso, boletines epidemiológicos, videos informativos, información a través de la página web oficial.

Resulta fundamental disponer de la información en forma oportuna de modo que pueda ser utilizada para la toma de decisiones así como también asegurar los mecanismos de

difusión de los alertas verificando su recepción y comprensión a través del feedback con los integrantes del equipo de salud destinatarios de la información, en un plazo no menor a 3 - 6 meses.

VOTACIÓN	A Favor:	89%	En Contra:	0%	Abstención:	11%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

Justificación

La información necesaria para construir el escenario epidemiológico local, regional o nacional depende de la información generada a través de la notificación. A su vez, la calidad de la notificación depende de la cantidad de recursos, de cómo se emplean éstos, de cómo se organiza y dirige el sistema sanitario, de cómo se forma a los profesionales y de la motivación y apoyo de los grupos implicados.

El equipo de CI debe constituirse como referente en la temática específica no solo para el interior sino para el exterior de la organización lo que permitirá articular la información. Asimismo es importante que las actividades de prevención y control de IACS estén integradas dentro del programa anual de gestión de la calidad y seguridad del paciente de la organización.

1.2.7 FeedBack: ¿cuál es la información que es necesario mostrar a todo el equipo de salud y cómo? ¿Cuál es la periodicidad aconsejada?

Los indicadores que se miden, se muestran y/o difunden en forma oportuna dentro del equipo de salud destinatario del programa no solo en los niveles locales sino también en los regionales y nacionales.

En situación endémica: periodicidad de acuerdo a los recursos y medios de difusión, Se sugiere que la difusión sea como mínimo cada 3 – 6 meses

En situación de brote: en forma inmediata con actualización diaria aun cuando los datos contengan solo información preliminar⁸. Esto último es fundamental dado que dicha información es clave para la contención del brote.

VOTACIÓN	A Favor:	89%	En Contra:	2%	Abstención:	9%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

El acceso a la información facilita que los individuos y las comunidades puedan desarrollar una participación concreta en la fijación de prioridades, la toma de decisiones y la puesta en marcha de estrategias para alcanzar un mayor nivel de salud.

Para que la información llegue a destino debe estar presentada de manera clara, en un lenguaje accesible y adecuado y diferenciado según las prácticas culturales de cada comunidad y población destinataria.

Según la OMS "la comunicación para la salud es una estrategia clave destinada a informar a la población sobre aspectos concernientes a la salud y a mantener cuestiones sanitarias importantes en la agenda pública".

⁸ No es necesario contar con la caracterización molecular de un agente para realizar intervenciones desde los Programas de Control de Infecciones. El alerta preliminar con el fenotipo de microorganismo en estudio debe servir para tomar las medidas de control pertinentes.

Por otra parte, el desarrollo en los últimos años de una importante actividad científica, dio lugar a la elaboración de numerosos documentos técnicos relacionados con la Vigilancia de IACS que se han acordado por consenso y son un referente en la práctica clínica.

El desarrollo de un Plan Estratégico a nivel nacional y regional, permitirá articular la información de las instituciones participantes hecho que redundará en una importante mejora de la calidad de las recomendaciones asistenciales así como de los programas CI. Por otra parte la participación de las sociedades científicas, permitirá la participación de expertos que brinden su excelencia técnica.

Los profesionales del equipo de prevención y control de las IACS deben contemplar asistir al menos a dos capacitaciones por año que actualicen su formación como profesional de prevención y control de infecciones.

1.2.8 ¿Qué gérmenes se deberían jerarquizar en la vigilancia cotidiana?

- 1) Se recomienda en escenarios endémicos, reforzar las precauciones universales en comparación con la realización de hisopados de vigilancia sistemáticos⁹ y los aislamientos. All

VOTACIÓN	A Favor:	57%	En Contra:	21%	Abstención:	21%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	-----

- 1) Se recomienda realizar hisopados de vigilancia para EPC en el momento del ingreso a la institución a pacientes que presenten factores de riesgo (Tabla 1). BII

VOTACIÓN	A Favor:	73%	En Contra:	9%	Abstención:	17%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

- 2) Se recomienda realizar hisopados de vigilancia periódica (ej: semanal) para EPC en unidades críticas de adultos. All

VOTACIÓN	A Favor:	66%	En Contra:	14%	Abstención:	21%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	-----

- 3) No se recomienda hisopados de vigilancia de EVR en pacientes adultos no inmunocomprometidos fuera de un escenario de brote. BII

VOTACIÓN	A Favor:	93%	En Contra:	0%	Abstención:	7%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

- 4) Se puede considerar VA periódica para BLEE y EVR en unidades de inmunocomprometidos y en unidades críticas neonatales (sin que ello implique instaurar aislamiento de contacto en el caso de EVR). BII

VOTACIÓN	A Favor:	28%	En Contra:	69%	Abstención:	3%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	----

⁹ Estrategia comúnmente denominada "Vigilancia Activa"

- 5) Se recomienda realizar VA para EPC en pacientes transferidos desde una unidad con alta prevalencia de MMR que no hayan tenido testeo previo. BII

VOTACIÓN	A Favor:	86%	En Contra:	7%	Abstención:	7%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

- 6) Se recomienda realizar VA de *Staphylococcus aureus* (SAMS y SAMR) en los pacientes que van a ser sometidos a cirugías limpias, en especial en las que van a ser colocados algún tipo de implante (cardíacas, ortopédicas, neuroquirúrgicas) a fin de instaurar una descolonización. AI

VOTACIÓN	A Favor:	71%	En Contra:	19%	Abstención:	10%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	-----

7) **Recomendación mínima o básica:**

- Las muestras mínimas recomendadas para la estrategia de vigilancia activa son:
- SAMR: hisopado nasal (AI)
- EVR, EPC y BLEE: hisopado anal (AI)

VOTACIÓN	A Favor:	73%	En Contra:	7%	Abstención:	20%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

Recomendación en escenario de brote

- 1) Ante la detección de un brote por cualquier microorganismo se recomienda iniciar VA en pacientes epidemiológicamente asociados al mismo. All

VOTACIÓN	A Favor:	89%	En Contra:	0%	Abstención:	11%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

- 2) El testeo de SAMR en el personal de la institución debe ser considerado cuando el brote no puede ser controlado a pesar de la adhesión a las medidas adoptadas o cuando un miembro del personal está epidemiológicamente vinculado a nuevas adquisiciones del germen. BI

VOTACIÓN	A Favor:	96%	En Contra:	0%	Abstención:	4%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

- 3) No se recomienda el testeo de EVR y EPC en el personal de la institución. BI

VOTACIÓN	A Favor:	98%	En Contra:	0%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

- 4) El laboratorio debe informar al personal a cargo del control de infecciones ante la aparición de nuevos patrones de resistencia en muestras clínicas o de vigilancia (ej: VISA, NDM). BI

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Tabla 2 - Factores de riesgo para colonización por EPC

Colonización o infección previa por EPC
Más de 48hs de internación en los últimos 12 meses
Internación domiciliaria con dispositivos invasivos
Procedimientos invasivos los últimos 6 meses
Contacto cercano con portador de EPC
Hemodiálisis (en centros con prevalencia de EPC)
Residentes en centros de tercer nivel (si tienen prevalencia de EPC)
Antibióticos endovenosos en los últimos 90 días

Justificación

Es un componente fundamental de las estrategias para el control de la aparición y transmisión de microorganismos multirresistentes, que permite incidir en cuatro aspectos fundamentales: detección de patógenos emergentes, monitoreo de las tendencias epidemiológicas, base para diseñar estrategias activas de control y medición de la eficacia de las intervenciones.

Diversos factores de riesgo de colonización por estos patógenos se han identificado en la literatura, incluimos en la Tabla 2 los más relevantes. Dichos criterios no incluyen el 100% de los pacientes con posibilidad de estar colonizado, por lo que ante la sospecha clínico-epidemiológica de que esto ocurra la VA puede indicarse individualmente en casos seleccionados.

La VA del SAMR tiene como principal utilidad la posterior descolonización de los pacientes y así disminuir la incidencia de infecciones por este microorganismo. Además del hisopado nasal, el axilar y el perineal han demostrado rédito en la VA por esta entidad.

Nuevos trabajos del área de prevención de infecciones intrahospitalarias aportan evidencia sobre los contras del aislamiento de contacto en los pacientes: trastornos psicosociales, menos visitas del personal de la salud, mayores costos, etc. También se ha estudiado con mayor detalle la real incidencia de infecciones por MMR en pacientes previamente colonizados por los mismos (principalmente en el caso de EVR, que en pacientes adultos no inmunocomprometidos no ha sido relevante). Incluso otras estrategias, como el baño diario de clorhexidina o el uso universal de guantes, han demostrado gran eficacia en reducir la colonización y la transmisión de MMR (sin diferencias significativas con la VA y aislamiento de contacto). Por esta nueva evidencia

es que no en todos los casos recomendamos la VA de MMR, haciendo énfasis en este consenso en los cambios respecto a publicaciones previas de las conductas a tomar con el EVR en pacientes adultos no inmunocomprometidos.

Con toda esta nueva información es que se recomienda en escenarios endémicos reforzar las precauciones universales en comparación con la vigilancia activa y los aislamientos.¹⁰

Puede considerarse la VA de EVR en unidades de pacientes inmunocomprometidos o unidades críticas neonatales (sin que ello implique el aislamiento de contacto), para una mejor elección de los esquemas antibióticos empíricos o para evaluar tasas de colonización y en base a eso anticiparse a eventuales brotes.

En el caso de BLEE, estudios que incluyeron VA y biología molecular identificaron policlonalidad en los la mayoría de los aislamientos, lo que pondría en duda la transmisión persona a persona como principal vía para que ocurra el incremento de este germen, haciendo énfasis en el sobreuso de antimicrobianos de amplio espectro como principal factor de riesgo para el incremento en la incidencia del mismo.

Las EPC han demostrado transmisión persona a persona en diversos estudios que incluían biología molecular, y son en la actualidad uno de los patógenos responsables de brotes con menos opciones terapéuticas adecuadas.

En 2016 Isenman et al encuestó a 235 médicos de 48 pacientes sobre las prácticas habituales sobre control de infecciones por EVR: el 21% no realiza VA. Son los países con baja incidencia de este germen los que mayoritariamente adhiere a su VA.

Un estudio en 2017 evidenció un incremento mayor en la incidencia de bacteriemias por EVR en 13 centros que habían abandonado la VA y aislamiento comparado con 50 centros que la continuaron en Ontario – Canadá. Fueron 63 centros, incluyendo adultos, pediátricos e inmunocomprometidos.

Estudios en la última década evidenciaron la disminución en más del 50% de pacientes portadores de EVR o SAMR en las UTI utilizando el baño diario con clorhexidina. Uno en 43 UTIs de Estados Unidos llevado a cabo por el CDC demostró que la descolonización universal para SAMR fue más efectiva en reducción de bacteriemias que el testeo con aislamiento y que el testeo y descolonización. Otro realizado en 4 centros de Canadá con 4000 pacientes incluidos para descolonización universal mostró 55% y 36% de reducción en la colonización por SAMR y EVR respectivamente.

En 2017 Dietrich et al mostró en forma retrospectiva en UTIs de adultos que sólo el 57% de los pacientes con infecciones por EVR tenían hisopado positivo previo, y que el 5% de los pacientes con hisopado positivo tuvo una infección por EVR (incluyeron urocultivos y hemocultivos). Popiel & Miller evidenciaron un incremento en la colonización luego de abandonar la VA y aislamiento de pacientes con EVR en forma sistemática, pero sin diferencias en incidencia de infección ni en evolución de los pacientes.

Un estudio retrospectivo en un centro pediátrico en Turquía evidenció una incidencia de bacteriemia por EVR en pacientes previamente colonizados del 1,55%. Todos los pacientes que presentaron el evento eran inmunocomprometidos. Una revisión sistemática realizada en 2017 incluyó 19 estudios sobre pacientes pediátricos

¹⁰ Se deben utilizar herramientas que permitan la comparabilidad a lo largo del tiempo, por ejemplo el *Índice Epidémico*: entre 0.76-1.24 incidencia esperada, por encima 1.24= incidencia mayor a la esperable.

colonizados con EVR en múltiples centros. La prevalencia fue 3% en centros donde se hisopaba sólo al ingreso comparado con 7% en centros con hisopados semanales. De 5 estudios (9218 pacientes) se pudo extraer que los pacientes colonizados tienen 9 veces más chance de adquirir una infección por EVR que los no colonizados (no diferencia el sitio de infección).

En 2016 Ford et al publicó un estudio con 161 pacientes oncohematológicos que se realizaron trasplante hematopoyético evidenció mayor incidencia de bacteriemias por EVR en pacientes previamente colonizados, y una elevada mortalidad si presentaban el evento clínico en el post-engraftment. Almyroudis N et al el mismo año presentó una comparación de 3 años de 2 períodos de estudio: con VA más aislamiento de contacto y sin VA para EVR en pacientes oncohematológicos. En el mismo, las bacteriemias por EVR se mantuvieron estables en ambos períodos. Y Webb B et al identificó factores de riesgo en pacientes oncohematológicos para desarrollar una bacteriemia por EVR, siendo la colonización previa el más importante.

En las unidades de neonatología, un estudio publicado en 2016 por Popoola V et al evidenció una importante reducción en las infecciones por SAMR y SAMS luego de implementar un programa de VA y descolonización. No se utilizó a la descolonización universal como comparador en estos estudios de neonatología.

Recomendaciones a partir del presente Consenso:

- **Hay evidencia en continuar con vigilancia activa y aislamiento de los OMR.**
- **EVR:** la evidencia es ambigua. Según el escenario institucional respecto de las tasas de colonización al ingreso, se podría dejar de vigilar/aislar y solo monitorear infecciones. En algunos casos según la tasa de colonización y los factores de riesgo valdría la pena de continuar realizando hisopados únicamente como estrategia de vigilancia epidemiológica (no se indica aislamiento).
- **SAMR:** se recomienda realizar el seguimiento tasas locales. Algunos considera imprescindible realizar hisopados de vigilancia y descolonización en situaciones específicas (neurocirugía, traumatología, cirugía cardiovascular).

DARLE RELEVANCIA AL ESCENARIO EPIDEMIOLOGICO:

- **BROTE:** se deben intensificar las medidas de aislamiento, cohortes, precauciones universales, vigilancia.
- **ENDEMIAS:** decidir estrategia según prevalencia local.
- **HIPERENDEMIAS:** no tiene sentido continuar vigilancia activa y aislamiento. Es imprescindible reforzar precauciones universales.

Bibliografía

1. Cardoso, Nelson; Weiss, Martha: Apuntes de campañas de comunicación: para ejercer tu derecho a la información y tu libertad de expresión. Buenos Aires: UNESCO- GCBA, 2003.
2. Promoción de la Salud. Glosario. División de Comunicación, Educación y Promoción de la Salud de la OMS. Ginebra. 1998

Bibliografía (general)

1. Abad C, Fearday A, Safdar N. Adverse effects of isolation in hospitalised patients: a systematic review. *J Hosp Infect.* 2010 Oct;76(2):97-102.
2. Abbott J, Jenney AW, Spelman DW. Active surveillance for multidrug-resistant Gram-negative bacteria in the intensive care unit. *Pathology* 2015; 47(6):575-9
3. Aktürk H, et al. Vancomycin-Resistant Enterococci Infections in Pediatric Malignancies. *Turk J Hematol* 2016;33:244-247
4. Almyroudis N, et al. Discontinuation of Systematic Surveillance and Contact Precautions for Vancomycin-Resistant Enterococcus (VRE) and Its Impact on the Incidence of VRE faecium bacteremia in Patients with Hematologic Malignancies. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 2016; 37(04): 398-403
5. *Am J Infect Control* 2015;43:206-21.
6. Anderson D, Podgorny K, Berríos Torres S, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 SHEA/IDSA Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2014; 35(6): 605-627
7. Bode LG, Kluytmans JA, Wertheim HF, et al. Preventing surgical-site infections in nasal carriers of *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med* 2010;362(1):9–17
8. Cardoso, Nelson; Weiss, Martha: Apuntes de campañas de comunicación: para ejercer
9. Dietrich J, Faine B, Mohr N. Vancomycin-resistant *Enterococcus* colonization does not accurately predict resistant *Enterococcus* infections, *Journal of Critical Care* (2016)
10. Duce G, et al. Prevention of hospital-acquired infections. WHO 2002. <http://www.who.int/csr/resources/publications/whocdscscreph200212.pdf>
11. edición, Vigente 1 enero de 2011. by Joint Commission International
12. Edmond M, Ober J & Bearman G. Active surveillance cultures are not required to control MRSA infections in the critical care setting. *AJIC* 2008; 36(6): 461-463
13. Estándares para la acreditación de Hospitales de la Joint Commission International; 4º
14. Flokas M, Karageorgos S, Michail M, et al. Vancomycin-resistant enterococci colonisation, risk factors and risk for infection among hospitalised paediatric patients: a systematic review and metaanalysis, *International Journal of Antimicrobial Agents* (2017), <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.ijantimicag.2017.01.008>.
15. Ford C, et al. Vancomycin-Resistant *Enterococcus* Colonization and Bacteremia and Hematopoietic Stem-Cell Transplantation Outcomes. *Biology of Blood and Marrow Transplantation* (2016), <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.bbmt.2016.11.017>.
16. Gonzalez M, et al. Protocolo de Vigilancia y Control de Microorganismos multirresistentes. Complejo Hospitalario de Cáceres, 2012. <https://www.areasaludcaceres.es/docs/files/2225-prueba-vb-en-preps.pdf>
17. Guidelines for the Control of Multidrug-resistant Organisms in New Zealand. Wellington: Ministry of Health. 2007 Ministry of Health New Zealand. <http://www.moh.govt.nz>
18. Guidelines for the Prevention and Control of Multi-drug resistant organisms (MDRO) excluding MRSA in the healthcare setting. Royal College of physicians of Ireland 2012. <http://www.hpsc.ie/A-Z/MicrobiologyAntimicrobialResistance/InfectionControlandHAI/Guidelines/File,12922,en.pdf>

19. Harbarth S, Fankhauser C, Schrenzel J, et al. Universal screening for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at hospital admission and nosocomial infection in surgical patients. *JAMA* 2008; 299(10):1149–1157
20. Ho C, et al. Screening, Isolation, and Decolonization Strategies for Vancomycin-Resistant Enterococci or Extended Spectrum Beta-Lactamase-Producing Organisms: A Systematic Review of the Clinical Evidence and Health Services Impact. *CADTH Technol Overv*. 2013; 3(1): e3102
21. <http://www.ihl.org/sites/search/pages/results.aspx?k=bundles>
22. <http://www.who.int/gpsc/ipc-components/en/>
23. Huang S, et al. Targeted versus Universal Decolonization to Prevent ICU Infection. *N Engl J Med* 2013; 368: 2255-65
24. Huskins WC, Huckabee CM, O'Grady NP, et al. Intervention to reduce transmission of resistant bacteria in intensive care. *N Engl J Med* 2011;364(15):1407–18.
25. Isenman H, Michaels J & Fisher D. Global variances in infection control practices for vancomycin resistant Enterococcus – results of an electronic survey. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* (2016) 5:41
26. Johnstone J, et al. Rates of blood cultures positive for vancomycin-resistant Enterococcus in Ontario: a quasi-experimental study. *CMAJ Open* 2017. DOI:10.9778/cmajo.20160121
27. Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals, Fourth Edition ,
28. Kara A, et al. Risk of vancomycin-resistant enterococci bloodstream infection among patients colonized with vancomycin-resistant enterococci. *Braz j infect dis*, 2015; 19(1):58–61
29. Karki S, Leder K, Cheng A. Should we continue to isolate patients with vancomycin-resistant enterococci in hospitals?. *MJA* 2015; 202 (5)
30. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) hospital infections surveillance system:
31. Lai C, et al. A hospital-wide screening programme to control an outbreak of vancomycin-resistant enterococci in a large tertiary hospital in Hong Kong. *Hong Kong Med J* 2017;23:140–9
32. Lam F, Johnstone J, Adomako K, et al. Vancomycin Resistant Enterococcus (VRE) Rates in Ontario, Canada After the Discontinuation of VRE Screening and Control Practices by Some Hospitals: Interim Results. *Open Forum Infect Dis*. 2014;1(suppl 1):S257.
33. Lowe C, et al. Reduction in hospital-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant Enterococcus with daily chlorhexidine gluconate bathing for medical inpatients. *Am J of Infection Control*, 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2016.09.019>.
34. Morris-Downes M, et al. Surveillance and endemic vancomycin-resistant enterococci: some success in control is possible. *Journal of Hospital Infection* 75 (2010) 228–233
35. Onko-KISS: protocol on HAI Surveillance in hematology/oncology wards; 2012 National
36. Ontario Agency for Health Protection and Promotion, Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. Annex A – Screening, testing and surveillance for antibiotic-resistant organisms (AROs). Annexed to: Routine Practices and Additional Precautions in All Health Care Settings. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2013
37. Ontario Agency for Health Protection and Promotion, Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. Review of literature for evidence-based best practices for VRE control. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2012.
38. Ortiz Z, et al. Epidemiología Básica y Vigilancia de la Salud- Ministerio de Salud de la Nación – Argentina, 2004. <http://www.msal.gov.ar/images/stories/ministerio/presec-2012/epidemiologia-basica-y-vigilancia-modulo-6.pdf>
39. Ostrowsky B, et al. Control of vancomycin-resistant enterococcus in health care facilities in a region. *N Engl J Med*, 2001; 344(19)
40. Perencevich E, et al. Projected Benefits of Active Surveillance for Vancomycin-Resistant

- Enterococci in Intensive Care Units. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 38:1108–15
41. Popiel K, Miller M. Evaluation of Vancomycin-Resistant Enterococci (VRE)–Associated Morbidity Following Relaxation of VRE Screening and Isolation Precautions in a Tertiary Care Hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(7):818-825
 42. Popoola V, et al. Active Surveillance Cultures and Decolonization to Reduce NICU *Staphylococcus aureus* Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2016; 37(4): 381–387
 43. Pottinger J, et al. Basics of Surveillance: An Overview. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:513-527
 44. Prematunge C, et al. VRE and VSE Bacteremia Outcomes in the Era of Effective VRE Therapy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Infect. Control Hosp. Epidemiol*. 2016;37(1):26–35
 45. Promoción de la Salud. Glosario. División de Comunicación, Educación y Promoción de la Salud de la OMS. Ginebra. 1998
 46. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) hospital infections surveillance system: Onko-KISS: protocol on HAI Surveillance in hematology/oncology wards; 2012 National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections. In www.nrz-higiene.de
 47. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) hospital infections surveillance system: protocol on HAI Surveillance in post procedure respiratory tract infections 2012 National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections. In www.nrz-higiene.de
 48. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) hospital infections surveillance system: protocol on HAI Surveillance in intensive care unit 2012 National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections. In www.nrz-higiene.de
 49. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) hospital infections surveillance system: protocol on HAI Surveillance in preterm infant with birthweight <1500 g; 2012 National Reference Center for the Surveillance of Nosocomial Infections. In www.nrz-higiene.de
 50. Protocolo general de vigilancia y control de microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico-epidemiológica (Protocolo-MMR). Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), Madrid, 2016. http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-procedimientos/pdf_2016/Protocolo-MMR.pdf
 51. Reyes K, et al. Vancomycin – Resistant Enterococci. *Epidemiology, Infection Prevention, and Control*. *Infect Dis Clin N Am* (2016) - <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2016.07.009>
 52. Schweizer M, Perencevich E, McDanel J, et al. Effectiveness of a bundled intervention of decolonization and prophylaxis to decrease Gram positive surgical site infections after cardiac or orthopedic surgery: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2013;346:f2743.
 53. Siegel J, Rhinehart E, Jackson M, et al. Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings. 2006. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/MDRO/MDROGuideline2006.pdf>
 54. Sutcu m, et al. Impact of vancomycin-resistant enterococci colonization in critically ill pediatric patients. *American journal of infection control* (2015) - <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.11.0262>.
 55. Tacconelli e, et al. Escmid guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant gram-negative bacteria in hospitalized patients. *Clin microbiol infect* 2014; 20 (1): 1–55
 56. Webb b, et al. Prediction of bloodstream infection due to vancomycin-resistant enterococci in patients undergoing leukemia induction or hematopoietic stem cell transplantation. 2017. Oxford university press for the infectious diseases society of america www.cdc.gov/nhsn/acute-care-hospital/vae/index.html
 57. J birt, k le doare, c kortsaliodaki lack of evidence for the efficacy of enhanced surveillance compared to other specific interventions to control neonatal healthcare-associated infection outbreaks, transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2016, feb. Vol 110(2) pp 98-106

CAPITULO 2 - HIGIENE DE MANOS

2.1 INTRODUCCIÓN

La higiene de manos es la medida de prevención y control infecciones más costo-efectiva. Sin embargo, la adherencia a la misma es difícil de sostener.

En Argentina no hay datos sobre la tasa de adherencia a HM aunque se estima entre un 30-70% dependiendo de cada Institución y sector.

Es fundamental realizar mediciones periódicas de cumplimiento, principalmente de los momentos 1 y 5 de la OMS, para focalizar objetivos concretos de mejora.

2.2 INTERROGANTES

2.2.1 ¿Es necesario conocer la adherencia a la higiene de manos (AHM) de los integrantes del equipo de salud? ¿Cómo podemos medirla?

Si. Se debe implementar un programa institucional para mejorar la AHM. Dicho programa debe incluir el método que se utilizará para la medición de la AHM.

Votación	A Favor:	98%	En Contra:	0%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

La implementación de un programa que incluya una metodología para conocer la AHM que tienen los miembros del equipo de salud, permite establecer un feedback de los resultados y trabajar sobre estrategias orientadas a lograr un aumento de dicha adherencia^{3,4}. La observación directa es el gold standard para el monitoreo de la AHM aunque, hasta ahora, no hay un método ideal para realizar las mediciones⁴. El objetivo de las mediciones es obtener datos sobre el cumplimiento de esta recomendación, ya sea considerando los 5 momentos o adaptándolo a cada institución incluyendo sólo algunas categorías. Algo similar sucede con el tamaño de la muestra; tampoco hay un número ideal, por lo tanto, a fin de facilitar las comparaciones entre los periodos, cada periodo de medición debe tener un mínimo de 200 observaciones³.

Hay quienes consideran que es difícil medir los 5 momentos ya que requiere de la disposición de RRHH que no siempre se puede alcanzar o se logra de forma intermitente. Por esta razón, debería adaptarse las mediciones a cada institución y a los recursos disponibles^{4,5}. Es importante tener en cuenta, al incorporar la medición de los insumos, que pueden estar influenciados por situaciones como por ejemplo pérdidas de volúmenes, pérdidas de unidades de toallas, etc., que podrían influir en los datos de HM^{4,5}. Esto mismo ocurre cuando se realizan encuestas a los pacientes donde juegan aspectos subjetivos que las hace poco confiables⁶.

El implementar una metodología que pueda ser mantenida en el tiempo, facilita la comparación de los datos propios a cada institución. De esta forma, entre cada medición se pueden programar actividades orientadas a realizar un feedback de los datos e implementar acciones orientadas hacia una mayor adherencia^{4,5}.

La medición de la AHM puede ser por observación directa del cumplimiento de la higiene de manos, el que a su vez puede ser activa (se conoce a quien mide y cuándo se mide) o pasiva (el observador y el momento de medición no son conocidos). La propuesta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es medir los 5 momentos. Sin embargo, cada institución puede definir la forma de medir, considerando los recursos que tiene disponible, en particular los insumos y RRHH. También se debe especificar las poblaciones que van a ser incluidas en las mediciones³. Lo importante es que mantenga la metodología^{1:4}. Para esto se puede utilizar una razón entre las oportunidades o momentos cumplidos (según se haya definido) y el total de observaciones realizadas³. Incluir un total mínimo de 200 observaciones por periodo³.

$$\text{Cumplimiento \%} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de oportunidades cumplidas}}{\text{n}^\circ \text{ total de oportunidades observadas}} \times 100$$

Se pueden utilizar otras mediciones indirectas del cumplimiento de la AHM como por ejemplo la medición del consumo de insumos relacionados a la HM. Dentro de esta medición se podría incorporar el consumo de toallas de papel, de jabón líquido, de soluciones para manos con base alcohólica (SBA)^{4:5}.

En el caso de realizar mediciones recurriendo al consumo de SBA se pueden realizar los cálculos basando el consumo cada 100 días pacientes o cada 1000 días pacientes⁵.

Más allá de la metodología seleccionada, la misma debe mantenerse a lo largo del programa y debe estar a cargo de observadores entrenados (ya sean activos o pasivos). Así mismo, la combinación de mediciones indirectas, siempre que sea posible, podría dar más información.

Bibliografía

1. Mackrill J; Dawson C; Garvey B; Gould D. Exploring new approaches to improve hand hygiene monitoring in healthcare. *Infection, Disease & Health* (2017). <http://dx.doi.org/10.1016/j.idh.2016.12.004>
2. Guía de la OMS sobre higiene de manos en la atención de la salud: Resumen. Primer desafío global de seguridad del paciente. Una atención limpia es una atención segura (2009). http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/hup/resources/localcontent/247/2/guia%20de%20la%20oms%20sobre%20higiene%20de%20manos.pdf
3. OMS. Manual técnico de referencia para la higiene de las manos. Dirigido a los profesionales sanitarios, a los formadores y a los observadores de las prácticas de higiene de las manos (2009) http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102537/1/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf
4. Vitolo F. Higiene de manos. El desafío de medir y aumentar la adherencia. Biblioteca virtual Noble. Noble Compañía de Seguros (2014). www.noble-arp.com/src/img_up/29072014.0.pdf
5. Measuring hand hygiene adherence: avercoming the challenges https://www.sgna.org/Portals/0/Issues/PDF/Infection-prevention/11_TJC_hh_monograph.pdf
6. IHI. How-to guide: Improving hand hygiene. A guide for improving practices among health care workers.(2006) www.ihl.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuideImprovingHandHygiene.aspx

2.2.2 ¿Con qué frecuencia se deben medir los indicadores de adherencia a la higiene de manos?

- Es necesario establecer períodos de mediciones. Estos periodos pueden ser mensuales, bimestrales, trimestrales o cuatrimestrales^{1;2}.
- Se debe establecer la extensión del período, la que se ajustará a las cantidades de observaciones que se puedan obtener durante el mismo. Una extensión sugerida es una semana. Cada periodo está compuesto de sesiones de observación que tienen una duración entre 10 y 20 minutos^{1;2}. En caso que sea un servicio o sector que tenga varias áreas, este tiempo puede ser dividido entre ellas.

Votación	A Favor:	94%	En Contra:	0%	Abstención:	6%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

La frecuencia de medición de los indicadores de AHM, ya sean las observaciones del cumplimiento o la medición indirecta del consumo de los insumos relacionados se extienden desde una vez por año a mediciones mensuales^{1;2}. Sin embargo, se considera que realizar las mediciones cada 3 o 4 meses permite analizar los resultados obtenidos y en base a ellos diseñar o re diseñar las estrategias para aumentar la AHM, implementarla y volver a realizar una nueva medición³.

Bibliografía

1. IHI. How-to guide: Improving hand hygiene. A guide for improving practices among health care workers.(2006)
www.ihi.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuideImprovingHandHygiene.aspx
2. OMS. Manual técnico de referencia para la higiene de las manos. Dirigido a los profesionales sanitarios, a los formadores y a los observadores de las prácticas de higiene de las manos (2009)
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102537/1/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf
3. Mackrill J; Dawson C; Garvey B; Gould D. Exploring new approaches to improve hand hygiene monitoring in healthcare. Infection, Disease & Health (2017).
<http://dx.doi.org/10.1016/j.idh.2016.12.004>

2.2.3 ¿Cuál es el valor óptimo de ADH y cómo lograrlo?

- No existe un método estandarizado para medir el cumplimiento por lo tanto las tasas de ADH varían de acuerdo a las indicaciones o momentos que se eligen para realizar la medición, el lugar de la organización en la que se realizará y el método seleccionado para medir^{1;3;5}
- Las tasas de ADH han sido reportadas con cifras muy variables; entre 40% y 89%. ^(1;2;6)
- Idealmente se debería alcanzar una adherencia mayor al 80%.

Votación	A Favor:	91%	En Contra:	0%	Abstención:	9%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

- No existe un método estandarizado para medir el cumplimiento por lo tanto las tasas de ADH varían de acuerdo a las indicaciones o momentos que se eligen para realizar la medición, el lugar de la organización en la que se realizará y el método seleccionado para medir.^(1,3,5)
- Seleccionar un método de monitoreo teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta la institución (personal dedicado; acceso a tecnología).
- Una vez seleccionado el método de medición (observación directa, tecnología electrónica) se deben establecer los objetivos que espera cumplir la institución.⁽²⁾
- Independientemente del momento de la medición, es importante utilizar un método estandarizado para observar y documentar el cumplimiento y comparar las tasas con otras que se hayan definido previamente (tasas nacionales; publicaciones de otros países; internas)^(1;3,4)

La higiene de manos sigue siendo una de las medidas más costo efectivas para la prevención de la transmisión de organismos multirresistentes. El cumplimiento de la ADH pueden presentarse como datos de calidad en la atención sanitaria; por lo tanto el monitoreo para la recolección de datos sobre la práctica de la HM es un elemento importante para llevar adelante un programa de control de infecciones.

Una consideración importante en el diseño de un plan de monitoreo de higiene de las manos es identificar el momento en que se realizaran las observaciones de higiene de las manos o cuando las oportunidades de higiene de las manos serán observadas e informadas. Se han utilizado dos enfoques principales para identificar el momento de las observaciones de la higiene de las manos: 1) a la entrada y salida de la habitación ("Dentro y fuera") o 2) durante momentos clave (es decir, indicaciones) para la higiene de las manos durante el curso del cuidado del paciente (Los 5 Momentos para la Higiene de Manos de la OMS).

Al seleccionar un método de monitoreo (observación) se deben tener en cuenta las ventajas y desventajas de los mismos y los recursos con los que cuenta la institución. La metodología propuesta por la OMS en la campaña "*Clean Care is Safer Care*" para medir la adherencia es simple y permite potenciar los beneficios de esta práctica a nivel no solo local sino global.

Las estrategias multimodales para la mejora en la ADH son actualmente reconocidas como el estándar en los cuidados; ya que las estrategias individuales no han demostrado ser efectivas en lograr un cambio de comportamiento sostenido.

Se recomienda el **control de la técnica de HM** como complemento a la medición de la adherencia. Es fundamental realizar **capacitaciones periódicas** con el fin de auditar técnica y corregir lo que fuera necesario.

Bibliografía

1. World Health Organization (WHO). WHO guidelines on hand hygiene in healthcare. 2009. Available at: whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf.
2. The Joint Commission (TJC). Measuring hand hygiene adherence: Overcoming the challenges. Oakbrook Terrace, IL: The Joint Commission, 2009.

3. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) Implementation guide. Guide to Hand Hygiene Programs for Infection Control Prevention. 2015
4. World Health Organization (WHO). A guide to implementation of the WHO multimodal hand improvement strategy. 2009. Available at: www.who.int/hq/2009/WHO_IER_PSP_2009.02_eng.pdf.
5. Haas JP, Larson EL. Measurement of compliance with hand hygiene. *J Hosp Infect* 2007; 66(1):6-14.
6. Giuffr  Carolina. Proyecto de Campaña para la Mejora de la Higiene de Manos en Argentina ADECI 2011. Available at [www.http://www.adece.org.ar/higiene-de-manos/images/campana-higiene-manos-programa.pdf](http://www.adece.org.ar/higiene-de-manos/images/campana-higiene-manos-programa.pdf).

2.2.4 Ante bajos porcentajes de AHM, cuales son las estrategias de aumento de la adherencia?

Para mejorar los niveles de adherencia se recomienda la aplicación de un Programa Multimodal que incluya:

- o Cambio en el sistema
- o Formación/ educación
- o Evaluación y retroalimentación
- o Recordatorios en el lugar de trabajo.
- o Crear clima de seguridad en la institución

Votación	A Favor:	96%	En Contra:	0%	Abstención:	4%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Partiendo de los datos y recomendaciones de las Directrices de la OMS sobre la HM en la atención sanitaria, hay una serie de componentes que constituyen la Estrategia Multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos⁸:

- 1- **Cambio del sistema:** garantizar que se cuenta con la infraestructura necesaria para permitir al personal de la salud poder practicar la higiene de las manos. Esto incluye dos elementos esenciales: contar con los suministros en forma continua (jabón, toallas) y soluciones alcohólicas en el punto de atención
- 2- **Formación:** a todos los profesionales de la salud sobre la importancia de la HM, basada en el modelo de "Los 5 momentos para la higiene de las manos", y los procedimientos adecuados para la fricción de manos y el lavado de manos (técnica de HM). Establecer Programas de formación continua actualizados que se encuentren basados en la evaluación de las necesidades, dentro del mismo crear un mecanismo que permita comprobar que el personal ha completado la formación y que sean capacitados el personal de nuevo ingresos.
- 3- **Evaluación y retro-alimentación:** hacer un seguimiento de las infraestructuras y prácticas de HM (medición teniendo en cuenta los 5 momentos), junto con las correspondientes visiones y conocimientos por parte de los profesionales sanitarios. Mantener un sistema de registro de resultados, report ndolo al personal y a la dirección. Comunicarlo abiertamente a través de la organización.
- 4- **Recordatorios en el lugar de trabajo:** señalar y recordar al personal de la salud de la importancia de la HM y las indicaciones y procedimientos adecuados para llevarla

a cabo (poster, folletos, intranet, teléfonos, redes sociales). Planificar la renovación y producción de recordatorios.

- 5- **Clima institucional de seguridad:** crear un entorno que propicien la sensibilización sobre las cuestiones de seguridad del paciente y garantizar al mismo tiempo que la mejora de la HM se considere una gran prioridad a todos los niveles. Esto supone: la participación activa a escala institucional e individual; la toma de conciencia de la capacidad individual e institucional de cambiar y mejorar.

El apoyo de los líderes y el compromiso firme por parte de la organización mejora la cultura de HM y contribuye a asegurar el éxito de las iniciativas.

El cumplimiento de la HM debe ser una prioridad en todos los niveles de gestión, debe ser apoyado con políticas y procedimientos claros. El compromiso con la HM debe ser visible y atractiva para la organización y el público a través de la comunicación formal y la educación continua.

La OMS ha elaborado un conjunto de herramientas para ayudar a mejorar la adhesión a la HM. La Guía de Aplicación es el eje central del conjunto de herramientas, que juntamente tienen como objeto facilitar el proceso de trasladar a la acción los componentes recomendados de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la HM. ^(5,6,7,8)

Es importante tener en cuenta que las actividades de aplicación, evaluación y retroalimentación deben renovarse y repetirse periódicamente e integrarse en el programa de mejora de la calidad para garantizar la sustentabilidad.

A nivel institucional la OMS desarrolla un instrumento que es el Marco de Autoevaluación que permite analizar la situación de las prácticas de HM y promoción, para poder establecer mejoras.^{9,10}

En estudios de Ciencias de la conducta, el uso de múltiples intervenciones ha demostrado ser una estrategia efectiva para inducir al cambio de comportamiento.

Mejorar la adherencia de la HM es la base de todas las intervenciones para la prevención de las IACS.

Bibliografía

1. Adam Kovacs-Litman BSc., Kimberly Wong BSc, Kaveh G. Shojania MD, Sandra Callery RN, MHSc, CIC, Mary Vearncombe MD, Jerome A. Leis MD, MS. Do physicians clean their hands? Insights from a covert observational study. *Journal of Hospital Medicine* 2015; 11:862–864. © 2015 Society of Hospital Medicine
2. Anson Kendall MBA, Timothy Landers RN, PhD, Jane Kirk MSN, RN, CIC. Elizabeth Young BSN, RN, CIC. Point-of-care hand hygiene: Preventing infection behind the curtain. *American Journal of Infection Control*. Review article. 2012
3. Infección Hospitalaria I. Segunda Edición CODEINEP (Grupo asesor control de infecciones y epidemiología). 2012
4. Irma Zamudio-Lugo, et al. Estudio multimodal de higiene de manos en un hospital pediátrico de tercer nivel. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2012; 69(5):384-390
5. Ted Pincock RN, CIC a, Paul Bernstein RN, CIC, Shawn Warthman MBA, Elizabeth Holst BA Bundling hand hygiene interventions and measurement to decrease health care-associated infections. *American Journal of Infection Control*. Review article. 2012
6. Pittet Didier, Prof. Hand hygiene improves patient safety and saves lives. Let's make it universal together.
7. www.ih.org. How –to Guide: Improving Hand Hygiene. CDC. APIC. SHEA. 2006

8. www.who.int/patientsafety. World alliance for patient safety. Who Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: a summary. World Health Organization 2009.
9. www.who.int/patientsafety. A Guide to the Implementation of the Who Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy. 2009.
10. www.who.int/gpsc/5may/hhsa_framework/es/ Marco de autoevaluación de la higiene de manos 2010.

2.2.5 ¿Cuáles son los recursos imprescindibles para la HM?

- Acceso a preparados de base alcohólica en los puntos de atención,
- Acceso a un suministro seguro y continuo de agua,
- Jabón y toallas descartables ^(1,3)

Votación	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Los recursos imprescindibles para la HM son: acceso a preparados de base alcohólica en los puntos de atención; acceso a un suministro seguro y continuo de agua; jabón y toallas descartables. ^(1,3)

Los líderes de las organizaciones deben no solo proveer de los recursos necesarios, sino que deben controlar que los mismos se encuentren en condiciones adecuadas de uso (evitar dispensadores rotos; vacíos, etc).^(2,3)

Se recomienda utilizar preparados en base alcohólica; se pueden utilizar en el punto de atención, reducen el tiempo de realización de la higiene de manos.

Para la elección de los productos para la HM se deben tener en cuenta efectividad contra diferentes microorganismos y que sean bien tolerados por parte de los profesionales de salud.

En caso de no tener acceso a la compra de productos de base alcohólica se podrá recurrir a los preparados por la misma institución de acuerdo a las recomendaciones de la OMS. ^(1,3)

Las mejores prácticas basadas en la evidencia indican la necesidad de contar con recursos accesibles para la higiene de manos en los establecimientos de salud, especialmente en el punto de atención donde el riesgo de infección o contaminación es mayor.

Todos los recursos; agua, jabón, toallas y preparados de base alcohólica deben estar en ubicaciones predecibles.

El uso de preparados en base alcohólica está altamente recomendado ya que reduce el tiempo en la realización de la higiene de manos y se pueden utilizar en el punto de atención.

Bibliografía

1. World Health Organization (WHO). WHO guidelines on hand hygiene in healthcare. 2009. Available at: whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf.
2. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) Implementation guide. Guide to Hand Hygiene Programs for Infection Control Prevention. 2015

- World Health Organization (WHO). A guide to implementation of the WHO multimodal hand improvement strategy. 2009. Available at: www.who.int/hq/2009/WHO_IER_PSP_2009.02_eng.pdf.

2.2.6 Estrategias de capacitación: ¿cuál es la más adecuada de acuerdo a la evidencia?

- El personal debe recibir al menos una vez una capacitación formal teórico práctica sobre la importancia de la adherencia a la práctica, el por qué, para qué, cómo, cuándo y con que realizarla, enfocado en los 5 cinco momentos de higiene de manos propuestos por la OMS.
- No se debe presuponer que los profesionales hayan recibido educación al respecto durante su formación de grado.

Votación	A Favor:	99%	En Contra:	0%	Abstención:	1%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Se pueden implementar capacitaciones formales como así también capacitaciones incidentales cuando en la práctica diaria se observa una oportunidad de mejora. También es conveniente reforzar los conceptos con cartelería recordatoria próxima a la unidad del paciente y al área de lavado de manos.

La adherencia de higiene de manos implica un cambio conductual en los profesionales de la salud, no hay una sola estrategia adecuada para alcanzar el objetivo. Las acciones educativas deben ser multifacéticas y multimodales, enmarcadas en un ciclo de mejora continua.

Bibliografía

- American Journal of infection control. Role of a multimodal educational strategy on health care workers' handwashing. Disponible en:
- <file:///E:/Taller%20Sadi/Role%20of%20a%20multimodal%20educational%20strategy%20on%20health%20care%20workers'%20handwashing%20-%20American%20Journal%20of%20Infection%20Control.html>. Ultimo acceso Abril 14, 2017
- American Journal of infection control. Assessment of hand hygiene compliance after hand hygiene education among health care workers in Cambodia. Disponible en: <file:///E:/Taller%20Sadi/Assessment%20of%20hand%20hygiene%20compliance%20after%20hand%20hygiene%20education%20among%20health%20care%20workers%20in%20Cambodia.html> . Ultimo acceso Abril 14, 2017
- Organizacion Mundial de la Salud (OMS). Guia de la OMS sobre el lavado de manos en la atención de salud. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/> . Ultimo acceso Abril 14, 2017
- Centers of Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. <https://www.CDC.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf> Ultimo acceso Abril 14, 2017

2.2.7 ¿Qué estrategia comunicacional es la más efectiva según el grupo/receptor?

- Para identificar cuál es la estrategia comunicacional más adecuada se tiene que tener en cuenta las características del receptor como así también tener presente que ésta puede variar a lo largo del tiempo.
- Al igual que todo el programa de higiene de manos, debe ser multimodal y multifacética.

Votación	A Favor:	96%	En Contra:	0%	Abstención:	4%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

La comunicación o feedback debe realizarse mencionando primero aspectos positivos, luego negativos y luego planificar una estrategia para la mejora.

Los mensajes motivacionales y recordatorios pueden ser difundidos mediante distintas vías de comunicación como por ejemplo intranet, correos electrónicos, mensajes de texto a los celulares personales, revistas de difusión interna, etc.

No obstante, se deben utilizar vías formales como ateneos y reuniones con los líderes y responsables de gestión para comunicar los resultados y planear intervenciones para la mejora. En muchos casos, la comunicación de llamados de atención tiene resultados más favorables y mejor recepción cuando son realizados por los jefes de servicio y/o líderes de grupo que cuentan con la percepción de autoridad para el receptor.

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía de la OMS sobre el lavado de manos en la atención de salud. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/> . Ultimo acceso Abril 14, 2017
2. Centers of Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. <https://www.CDC.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf> Ultimo acceso Abril 14, 2017

2.2.8 ¿Cuál es el rol del paciente en la implementación de mejoras para el cumplimiento de la higiene de manos?

- Educar al paciente y su familia informándolos sobre la importancia de la higiene de manos, los momentos y la forma en que ellos pueden participar de su propio cuidado recordando a los miembros del equipo de salud que cumplan con esta medida.
- Uno de los momentos en que se puede realizar esta educación es al ingreso del paciente a la unidad de internación.

Votación	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

El paciente debe ser informado sobre la importancia del cumplimiento de la HM y se lo debe alentar a involucrarse con las actividades orientadas a su recuperación^{1,2}. Existen reportes que evidencian que cuando los pacientes y/o sus familiares están capacitados y cuentan con la autoridad suficiente para solicitar a los miembros del equipo de salud que cumplan con la HM, esta medida alcanza mejores niveles de adherencia^{1,2}.

Bibliografía

1. Pyrek K. Patient empowerment in infection prevention and hand hygiene. *Infection Control Today* (March 2014). http://www.infectioncontrolday.com/~media/Files/Medical/Ebooks/2014/03/03_14ICT_Patient%20Empowerment_secure.pdf
2. Jayanthi A. Patients can "Be the difference" in hand hygiene efforts. *Infection Control & Clinical Quality* (July 17, 2014). <http://www.beckershospitalreview.com/quality/patients-can-be-the-difference-in-hand-hygiene-efforts.html>

2.2.9 ¿Se requieren estrategias específicas de capacitación en el contexto de brote? ¿Cuáles?

- Se debe reforzar la educación a todo el personal sobre la importancia de la práctica de higiene de manos.
- Se sugiere reforzar además con recursos gráficos como la cartelera y los recordatorios.

Votación	A Favor:	92%	En Contra:	0%	Abstención:	8%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

En un contexto de brote, ya sea sospecha o confirmación, paralelamente a la investigación general del brote se deben reforzar la educación a todo el personal sobre la importancia de la práctica de higiene de manos. Las acciones deben estar orientadas a distinguir oportunidades de mejora y las barreras existentes que puedan limitar o condicionar la adherencia a la higiene de manos, realizando capacitaciones formales e incidentales en las recorridas diarias; reforzando además, con recursos gráficos como la cartelera y los recordatorios próximos a los dispensers de solución alcohólica o piletas de lavado de manos.

Al igual que el resto de las medidas de control de infecciones como el uso de elementos de protección personal y la limpieza y desinfección del medio ambiente, fomentar la HM y capacitar nuevamente al personal sobre la importancia de la práctica de higiene de manos debe realizarse conjuntamente con el resto de las intervenciones y medidas **recomendadas en contexto de brote.**

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía de la OMS sobre el lavado de manos en la atención de salud. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/> . Ultimo acceso Abril 14, 2017

- Centers of Disease Control and Prevention (CDC). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. <https://www.CDC.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf> Ultimo acceso Abril 14, 2017
- Centers of Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for Outbreak Control. Disponible en: http://www.searo.who.int/entity/emergencies/documents/who_guidelines_for_outbreak_control.pdf?ua=1 Ultimo acceso Abril 14, 2017

2.2.10 ¿Qué estrategias de monitoreo rápido de la adherencia son las más recomendadas en contextos de brote?

- Efectuar diagnóstico basal del cumplimiento mediante la medición de la Tasa de adherencia a HM.
- Medición de la utilización de los insumos de higiene de manos.

Votación	A Favor:	89%	En Contra:	6%	Abstención:	4%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Las manos del personal de salud, los objetos contaminados y el medio ambiente juegan un rol preponderante en la transmisión de los microorganismos generadores de brotes. Este conocimiento motiva como prioritario desarrollar estrategias rápidas destinadas a aumentar la adhesión a la HM del personal.

- Efectuar diagnóstico basal del cumplimiento mediante la medición de la Tasa de adherencia a HM teniendo en cuenta los 5 momentos en el punto de atención, evaluar el tipo y la calidad de la técnica que se emplea para realizarla.

El monitoreo se puede hacer a través de un grupo de observadores (observación directa) mínimamente se requiere un observador por turno de trabajo para cubrir todos los turnos de la semana. Los observadores pueden trabajar bajo pautas de confidencialidad y no serán identificados ante el personal para evitar cambios en sus conductas que puedan llevar a sesgos. Si se tiene un basal y los resultados son bajos y se quiere actuar rápidamente, otra forma de monitorear es que el observador sea identificado por los profesionales, se puede hacer una observación individual con fines educativos, lo cual mejora la comprensión y contribuye a fomentar la HM.

Con el feedback inmediato se pueden identificar oportunidades de higiene de manos que no se realizan e incluso higienes de manos innecesarias o aplicaciones incorrectas, el mejorar la comprensión contribuye a fomentar la HM. La OMS recomienda realizar períodos de observación de 20 minutos por sesión. En cada una de ellas se recoge una media de 14 oportunidades en total que posteriormente se podrán analizar al detalle.

- Medición de la utilización de los productos de higiene de manos: como consumo de gel alcohólico y jabón cada 1000 días paciente. La combinación entre las sesiones de observación y seguimiento de consumo ofrece una visión más completa y fiable del nivel de cumplimiento.

El resultado de la observación es un indicador rápido que nos permite correlacionarlos con la tendencia de los índices de IACS, y de esta forma poder corregir para su mejora.

Bibliografía

1. Estudio de una epidemia. Educación Continua para profesionales de Control de infecciones (ACE) 2014. CODEINEP (Grupo asesor control de infecciones y epidemiología) 2014
2. Durlach R. Del Castillo, M. Estudio de Brote. Epidemiología y Control de Infecciones. Sección 1.9.1ªEd. 2006,pp 39-52
3. www.who.int/iris/bitstream/10665/102537/1/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf. Manual técnico para la Higiene de manos

2.2.11 ¿Cómo implementar mejoras e incrementar la ADH durante un brote?

La metodología a implementar es la misma que la descrita para la mejora de la adherencia a la higiene de manos en contexto normal, solo que se actuará con máxima eficacia en la comunicación dando prioridad a la evaluación y verificación de cumplimiento.

Votación	A Favor:	90%	En Contra:	5%	Abstención:	5%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Jerarquizar la situación de sospecha o confirmación de brote generará acciones rápidas para la contención del mismo. La metodología a implementar es la misma que la descrita para la mejora de la adherencia a la higiene de manos en contexto normal, solo que se actuará con máxima eficacia en la comunicación dando prioridad a la evaluación y verificación de cumplimiento.

Se debe garantizar el conocimiento de la situación y de la respuesta esperada por la institución. Se debe comunicar la situación de sospecha o confirmación de brote, asegurarse que todos comprenden su impacto y trabajar directamente en el cumplimiento de la medida. Asegurar la provisión de producto, el conocimiento sobre cómo y cuándo usarlo. Trabajar con las distintas categorías profesionales con mensajes claros adaptados a su nivel de comprensión (desde el médico hasta el personal de limpieza) para garantizar el cumplimiento. La presencia de los profesionales del Programa de Control de Infecciones (PCI) en el sector con datos objetivos de situación y metas de logro esperadas será vital para la contención del brote. La detección de barreras y facilitadores si no se identificaron previamente deben ser captadas en este momento. Conocer el nivel de confort de los usuarios con los productos (si se lesionan las manos no querrán realizar la fricción) será vital para favorecer el cumplimiento.

La medición sistemática de la AHM y conocer la variabilidad en contexto de brote permitirá analizar los causales y posibles soluciones para la contención.

Bibliografía

1. Estudio de una epidemia. Educación Continua para profesionales de Control de infecciones (ACE) 2014. CODEINEP (Grupo Asesor Control de Infecciones y

Epidemiología) 2014

2. Durlach R. Del Castillo, M. Estudio de Brote. Epidemiología y Control de Infecciones. Sección 1.9.1ªEd. 2006,pp 39-52
3. www.who.int/iris/bitstream/10665/102537/1/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf. Manual técnico para la Higiene de manos

CAPITULO 3 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES EN INSTITUCIONES DE LA SALUD

3.1 INTRODUCCIÓN

Históricamente el interés en la limpieza hospitalaria, con excepción de áreas particulares como el quirófano, ha estado mayormente relacionado con la estética o la hotelería. Recientemente, ha ido cobrando mayor importancia la limpieza y desinfección de las superficies incluyéndose a los pisos.

Un programa efectivo para la prevención y control de la transmisión de gérmenes multirresistentes tiene componentes básicos, todos con igual importancia: higiene de manos, medidas de aislamiento, uso de antimicrobianos y su apropiabilidad y por supuesto limpieza y desinfección. De nada sirve una alta adherencia al lavado de manos si se mantienen las superficies sin limpieza efectiva.

Como objetivo, este apartado pretende aclarar algunas controversias relacionadas con la limpieza hospitalaria y los distintos escenarios epidemiológicos.

3.2 INTERROGANTES

3.2.1 ¿Cuáles y como son los insumos imprescindibles para realizar la Limpieza Hospitalaria?

Para la selección de un desinfectante químico de superficies se deben tener en cuenta son las siguientes características:

- Que el producto esté registrado y aprobado por entidades correspondientes (Argentina/ANMAT).
- El espectro microbiológico de actuación.
- La forma de uso.
- Debe ser compatible con las distintas superficies.
- la población de pacientes donde se usara (neonatos, pediátricos, adultos).
- La seguridad del producto.

Votación	A Favor:	98%	En Contra:	0%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

3.2.2 ¿Cuál es el equipo de limpieza básico con el que debe contar el personal en actividad de la institución para asegurar el proceso?

- **Guantes de nitrilo descartables (en oportunidad de brote o endemia).**
- Carro* de limpieza conteniendo:
- 1 balde con mopas (paños) impregnadas en el detergente/desinfectante**.
- 1 balde para descarte.
- Soporte extensible para mopas.
- Pulverizador con detergente/desinfectante.
- Paños de microfibra (en lo posible de diferentes colores)

- 1 para estaciones de enfermería
- 1 para la cama y unidad del paciente
- 1 para el baño
- Escobillas para inodoro, chatas y orinales.

*Debe contar al menos con dos estantes, parte superior elementos limpios, inferior elementos ya utilizados, debe estar ordenado y limpio siempre.

** Se sugiere una mopa por cada habitación que se deba limpiar.

En este escenario de epidemia o brote, considerar remplazar tanto las mopas como los paños de microfibra, por paños descartables.

Votación	A Favor:	67%	En Contra:	7%	Abstención:	27%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

3.2.3 Dada la emergencia constante de microorganismos multirresistentes independientemente de las áreas de internación, ¿continúa vigente la clasificación actual de áreas en servicios de salud en relación a la limpieza?

- **Actualmente** la clasificación de áreas de riesgo **es cuestionada**, porque el riesgo de infecciones del paciente está **relacionado a los procedimientos** a los cuales él es sometido, independientemente del área en que él se encuentra.
- Se debería tener en cuenta la clasificación de superficies en:
 - Superficies con **contacto mínimo**
 - Superficies con **alto contacto**
- Al alta del paciente, se realiza solo **una limpieza terminal**, descartando todos los insumos que no pueden ser desinfectados o reprocesados.

Votación	A Favor:	86%	En Contra:	5%	Abstención:	9%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

La desinfección de superficies / equipos no críticos es un componente esencial de la prevención de infecciones.

La desinfección debe hacer que las superficies y el equipo estén libres de patógenos en un número suficiente para evitar causar enfermedades.

Aunque el agente desinfectante perfecto puede no existir, es necesario un cuidadoso proceso de selección y uso para reducir el daño a los pacientes y al personal.

Al determinar el producto desinfectante óptimo, considere los 5 componentes (espectro de acción, tiempo de acción, seguridad, facilidad de uso, otros) y seleccione el producto con la puntuación más alta como la mejor opción para su institución.

No hay evidencia que recomiende el cambio del producto (si este reúne las condiciones de selección correspondientes) en situaciones endémicas o de brotes.

Son más costo-efectivo los productos de un solo paso (ej. Peróxido de hidrógeno, amonios cuaternarios, isocianurato de sodio + tensioactivo) para la limpieza ya que demandan menor tiempo de implementación y garantizan su aplicación.

El orden y la diferenciación del equipo ayudan a la limpieza y evita confusiones.

Clasificación de áreas en servicios de salud

La definición de las áreas de los servicios de salud se realizó considerando el riesgo potencial en la transmisión de infecciones siendo clasificadas en áreas críticas, semi-críticas y no-críticas (Yamaushi et al., 2000; Brasil, 2002; Apecih, 2004), conforme a lo descrito a continuación:

- a) **Áreas críticas:** son los ambientes donde existe riesgo aumentado de transmisión de infecciones, donde se realizan procedimientos de riesgo, con o sin pacientes o donde se encuentren pacientes inmunodeprimidos. Son ejemplos de este tipo de área: Centro Quirúrgico (CC), Centro Obstétrico (CO), Unidad de Terapia Intensiva (UTI), Unidad de Diálisis, Laboratorio de Análisis Clínicos, Banco de Sangre, Sector de Hemodinamia, Unidad de Trasplante, Unidad de Quemados, Unidades de Aislamiento, Nursery de Alto Riesgo, Central de Materiales y Esterilización (CME), Lactario, Servicio de Nutrición y Dietética (SND), Farmacia y Área sucia de Lavandería.
- b) **Áreas semi-críticas:** son todas las salas ocupadas por pacientes con enfermedades infecciosas de baja transmisibilidad y enfermedades no infecciosas. Son ejemplos de este tipo de áreas: enfermerías, consultorios de ambulatorios, baños, elevadores y corredores.
- c) **Áreas no-críticas:** son todos los demás compartimientos de los establecimientos asistenciales de salud no ocupados por pacientes y donde no se realizan procedimientos de riesgo. Son ejemplos de ese tipo de área: el vestuario, oficinas, áreas administrativas, almacenes, secretaría, cuarto de costura, cocina.

Esta clasificación auxilia en algunas estrategias contra la transmisión de infecciones, además de facilitar la elaboración de procedimientos para la limpieza y desinfección de superficies en servicios de salud. El objetivo de la clasificación de las áreas de los servicios de salud es el de orientar sobre la complejidad, la minuciosidad y el detalle de los servicios a ser ejecutados en estos sectores, de modo que el proceso de limpieza y desinfección de superficies, se adecue al riesgo.

En este sentido, **actualmente esta clasificación es cuestionada** porque el riesgo de infecciones del paciente está **relacionado a los procedimientos** a los cuales él es sometido, independientemente del área en que él se encuentra. Entretanto, esta clasificación **puede servir de orientación** al jefe, supervisor o encargado del Servicio de Limpieza y Desinfección de Superficies en Servicios de Salud en la división de actividades y las estimaciones de equipamientos, profesionales y materiales.

También se debe tener en cuenta la siguiente clasificación de superficie:

- Superficies con contacto mínimo con las manos o "Poco tocadas" (Ej. Pisos, paredes, techos, ventanas).
- Superficies con **alto contacto** con las manos o superficies "altamente tocadas" (Ej. Picaportes, cabecera y piecera de la cama, barandas y/o paredes laterales a la cama del paciente, áreas de iluminación de la cama, pie de suero, cortinas usadas como separadores y para dar privacidad a los pacientes (especialmente los bordes de la zona que se usa para correrla), biombos, mesa de luz, de comer,

superficies externas de bombas de infusión, de equipos de ventilación mecánica, etc.).

Se recomiendan limpiar las **áreas de internación** por lo menos 2 veces al día y cuando sea necesario, con especial consideración a las superficies de **alto contacto**.

Al alta del paciente, se realiza solo una limpieza terminal, descartando todos los insumos que no pueden ser desinfectados o reprocesados.

Bibliografía

1. Sifuentes, L; Gerba, C; Weart, I; Engelbrecht, K; Koenig, D. Microbial contamination of hospital reusable cleaning towels. AJIC, 2013 1-4
2. Akier Assanta, M; Massicotte, R; Pichette, G; Lafleur, S; Lemay, M; Ahmad, M. Influence of surface and cloth characteristics on mechanical removal of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) attached to inanimate environmental surfaces in hospital and healthcare facilities. Int J Infect Control 2013, v9:i3
3. Diab-Elschahawi, M; Assadian, O; Blacky, O; Stadler, O; Pernicka, O; Berger, J; Resch, J; Koller, W. Evaluation of the decontamination efficacy of new and reprocessed microfiber cleaning cloth compared with other commonly used cleaning cloths in the hospital AJIC, May 2010
4. APECIH – Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecções Hospitalares. Monografia: Limpeza, Desinfecção de Artigos e Áreas Hospitalares e Anti-sepsia, São Paulo 2004.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002.
6. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da União [da União da República Federativa do Brasil], Brasília, 20 mar. 2002.
7. Munhoz, M.M; Soares, F. Arquitetura Hospitalar. In Fernandes, A.T. Editor. Infecções Hospitalares e Suas Interfaces Na Área Da Saúde. São Paulo: Atheneu, 2000. p.1278-1286.
8. Yamauchi, N.I; Lacerda, R.A; Gabrielloni, M.C. Limpeza Hospitalar. In: Fernandes, A.T. editor. Infecções Hospitalares e suas interfaces na área da saúde. São Paulo: Atheneu, 2000. p.1141-1155.
9. Provincial Infectious Diseases Advisory Committee (PIDAC). Best Practices for Environmental Cleaning for Prevention and Control of Infections In All Health Care Settings – 2nd edition. May 2012.

3.2.4 ¿Cuál es la mejor manera de capacitar al personal de limpieza?

- La capacitación del personal de limpieza debe ser continua.

Votación	A Favor:	85%	En Contra:	4%	Abstención:	10%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

3.2.5 ¿Cuál es la periodicidad aconsejable de testeo de conocimientos del personal de limpieza (PL)?

- Idealmente el testeo de conocimientos del PL debe realizarse mensualmente mientras que los cursos de capacitación formales cada 6 meses con evaluación incluida y certificación.

Votación	A Favor:	96%	En Contra:	2%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

La capacitación debe ser continua como un punto obligatorio para todo el personal de limpieza, teniendo como objetivo principal la seguridad y protección del trabajador en relación a los riesgos inherentes a su función. La misma se realizara por medio de entrenamientos que los concienticen y los preparen para actuar de forma adecuada.

No hay diferenciación de desarrollar esta actividad de acuerdo a situación de brote o endémica, esta es una actividad periódica así no se presente alguna de estas situaciones. Se puede considerar reforzar la capacitación luego de realizar monitoreo o auditoria de la limpieza.

La capacitación continua preventiva representa un desafío. Los jefes se deben empeñar para concientizarlos en cuanto a los riesgos a los que están expuestos diariamente, ofreciendo entrenamientos teóricos y prácticos de fácil comprensión, recursos como cartillas, carteles, dinámicas de grupo, juegos y otros pueden auxiliar en la retención del aprendizaje, más que las explicaciones teóricas monótonas.

La teoría propuesta que lo ilustra, junto con muchos ejemplos prácticos y películas de impacto emocional, suelen traer buenos resultados. Es importante recordar que el abordaje sobre riesgos y formas de prevención debe ser realizada por profesionales familiarizados con los riesgos inherentes a los agentes biológicos y por tanto habilitados para la realización de este tipo de entrenamiento, como enfermeros en control de infecciones. Por último es importante que el jefe tenga conciencia de que no siempre está preparado para esa incumbencia y es preciso delegar esa función.

Otros puntos que deben ser considerados para el entrenamiento:

- Los entrenamientos deben ser planificados para que ocurran durante el período de la jornada de trabajo del personal de limpieza.
- La comprobación de los entrenamientos es obligatoria, debiendo constar en un documento comprobatorio: fecha; carga horaria; contenido programático; nombre y formación o capacitación del instructor; nombre y firma de los trabajadores capacitados, dentro de los asuntos a ser explorados en el contenido programático, deben ser contemplados.
- Entrenamiento sobre mecánica corporal correcta en movimiento de materiales y equipos, de forma de preservar la salud e integridad física.
- Datos disponibles sobre riesgos potenciales para la salud.
- Medidas de control para minimizar la exposición de los agentes biológicos.
- Utilización de EPI e EPC. ¿??
- Medidas para prevención de accidentes e incidentes.
- Modo de operación de cualquier equipamiento y sus riesgos, antes de la utilización.
- Abordaje de riesgos y prevención a los riesgos químicos, físicos y radiaciones ionizantes, además de actividades con los residuos.

No es raro encontrarnos con trabajadores del Servicio de Limpieza y Desinfección de Superficies en Servicios de Salud que inician sus actividades antes que el mismo entrenamiento haya sido realizado, lo que es arriesgado, pues el entrenamiento puede acontecer demasiado tarde. Tenemos ahí un gran factor de riesgo para ese trabajador, inexperto y no preparado que, en la mayoría de las veces, nunca trabajó en servicios de salud, y por tanto, no tiene conciencia sobre los riesgos a los que está expuesto, sin que tenga capacitación previa. Tanto la capacitación técnica como la preventiva debe ser inicial y continuada, evitando el "recurso provisional" del trabajador inexperto, hasta que el entrenamiento ocurra, pues puede llevar a daños irreparables en su formación inicial, ya que es llevado a "aprender" con funcionarios antiguos, portadores de vicios técnicos, que pueden ser incorporados a su práctica diaria, aún después del entrenamiento, pues los primeros aprendizajes, generalmente, no son olvidados.

La capacitación y la tercerización

En casos de tercerización de servicios, la responsabilidad por la capacitación del personal del Servicio de Limpieza y Desinfección de Superficies en Servicios de Salud es solidaria entre ambas empresas, contratante y contratada y por tanto, ambas tienen la misma responsabilidad y pueden ser objeto de fiscalización. Asimismo, todas las atribuciones relativas a los servicios tercerizados estarán descriptas en un contrato de trabajo. Le compete al contratante cerciorarse de que la capacitación está siendo realizada y de cómo es realizada. Además, debe colaborar cuando sea necesario en esa capacitación, estableciendo una sólida asociación con verdadera responsabilidad compartida.

Bibliografía

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Vigilância Sanitária. Portaria nº 15, de 23 de agosto de 1988. Estabelece normas para registro dos saneantes domissanitários com ação antimicrobiana. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil], Brasília, 05 set. 1988.
2. BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. Norma Regulamentadora nº 6. Portaria GM/MTE nº 3.214, de 8 de junho de 1978, que aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 06 jul. 1978.
3. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM/MTE nº 485, de 11 de novembro de 2005, de 11 de novembro de 2005 – Aprova a Norma Regulamentadora nº 32, que versa sobre a Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde. Diário Oficial da União, [da República Federativa do Brasil].
4. Brasília, 16 nov. 2005. Limpieza y desinfección de superficies hospitalarias 27 4.
5. HELLER, R. Motivating People. Londres: Dorling Kindersley, 1998.
5. TARABOULSI, F.A. Administração de Hotelaria Hospitalar. São Paulo: Atlas, 2003.
6. TORRES, S.; LISBOA, T. Gestão dos Serviços de Limpeza, Higiene e Lavanderia em Estabelecimentos de Saúde. São Paulo: Sarvier, 3 ed., 2008.
7. Maimone, S. Higiene hospitalaria. En: "Epidemiología y Control de Infecciones en el Hospital" Durlach R. y Del castillo, M. Eds. Sección 5 –Cap. 43. 1º Ed. Ediciones de la Guadalupe. Noviembre de 2006. Buenos Aires. Pág. 393 – 397
8. www.who.int. – Webinars series. Boyce J. Principles of Environmental Cleaning and Monitoring. The Adequacy of Practices. 15, Junio, 2010.

9. Goins,W, Talbot HK, Talbort TR. Health care – Acquired Viral Respiratory Diseases. Infection Prevention and Control in the hospital. Kaye K. Ed. Elsevier Inc. Infect Dis Clin N Am 25 (2011): 227 – 244
10. Narda María Olarte Escobar, Médico Epidemiólogo, Magíster en Infecciones y Salud en el Trópico Ismael Alberto Valderrama Márquez, Enfermero, Especialista en Cardiorrespiratorio; Vigilancia Epidemiológica Hospital El Tunal E.S.E Material de educación continua. 2012 enero.
11. Giuffre, C. "Limpieza y desinfección de superficies en las instituciones de salud: estrategias de mejoras. ECI. Vol3 Nro3. Dic2011:379-384

3.2.6 Los integrantes del equipo médico: ¿tienen algún rol específico en los monitoreos del PL?

- Todo el equipo de salud debe comprometerse con el cumplimiento de la limpieza, la seguridad y calidad de atención del paciente es inherente a todas las áreas.
- Sin embargo el monitoreo o la auditoria debe estar a cargo de la supervisión del área de limpieza, de acuerdo a la dependencia según cada institución o del Profesional en Control de Infecciones (PCI).

Votación	A Favor:	92%	En Contra:	8%	Abstención:	0%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Carling expresa "Lo que no puede medirse, no puede mejorarse", basados en este concepto es recomendable realizar una medición que compruebe la efectividad de la limpieza.

Considerando que salvo que las superficies se vean "visiblemente sucias" a simple vista no se puede verificar la efectividad de la limpieza, se recomienda monitorear la misma. Las superficies no solo deben verse limpias, deben "estar limpias". La frecuencia se deberá determinar de acuerdo a los resultados de la efectividad del monitoreo base y los sucesivos, no hay evidencia científica que determine una frecuencia.

Hay diversos estudios donde se concluye que menos del 40% de las superficies cercanas al paciente fueron limpiadas efectivamente según las políticas establecidas por la Institución. Otros estudios demostraron hallazgos significativos de gérmenes multirresistentes después de realizar limpieza terminal al alta del paciente.

Un panel de expertos debe escoger la técnica de monitoreo más adecuadas para supervisar la higiene y desinfección de las superficies, como pueden ser el uso de rotuladores fluorescentes, bioluminiscencia/ATP o ensayos microbiológicos. Recordar incluir los utensilios de limpieza, especialmente los mopas y paños. Es de suma importancia en la desinfección de superficies incluir el uso de bundles.

Por costo efectividad no se recomienda realizar cultivos de superficie rutinariamente con excepción de la existencia de obras de construcción /refacción o ante la sospecha de que el agente causal de un brote sea de origen medio ambiental.

En el contexto de brote o epidemia, la auditoria de la limpieza debe estar dirigida a la búsqueda del agente causal. En primer lugar hay que realizar una valoración del riesgo de las diferentes superficies y establecer protocolos de limpieza y desinfección. La evidencia de la importancia de la limpieza ambiental y del uso de desinfectantes en áreas de riesgo queda fuera de toda duda. Debe supervisarse periódicamente el sistema de limpieza y desinfección para verificar su eficiencia, en ocasiones la auditoria se realiza a diario.

Es fundamental el compromiso de los integrantes del equipo médico, el monitoreo habitualmente es realizado por el PCI, y en realidad cuando un paciente sufre una IACS, también es responsabilidad del médico, enfermero, instrumentadora, etc. a cargo de ese paciente. Por tal motivo es importante que el personal tome conciencia ya que la evidencia científica dice lo siguiente: "Se tiene que estandarizar un plan de limpieza y este debe ser claro para todo el personal del área quirúrgica".

La limpieza es el primer paso necesario de cualquier proceso de esterilización o desinfección. Es una forma de descontaminación que permite el manejo de las superficies ambientales de forma segura, por la remoción de materia orgánica y la suciedad visible, los cuales interfieren con la inactivación microbiana. La acción física de fregar con detergentes surfactantes y enjuagar con agua, remueve una gran cantidad de microorganismos de las superficies. Si la superficie no está limpia antes que el nuevo tratamiento comience, el éxito del proceso de desinfección ó esterilización se compromete.

El personal que realiza la limpieza y la desinfección debe estar adecuadamente capacitado en principios de prevención de infecciones y técnicas de limpieza para áreas quirúrgicas. Se debe expedir certificación, a fin de que únicamente sea el personal capacitado y certificado el que realice dicha labor.

Bibliografía

1. Giuffre, C. "Limpieza y desinfección de superficies en las instituciones de salud: estrategias de mejoras. ECI. Vol3 Nro3. Dic2011:379-384
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Vigilância Sanitária. Portaria nº 15, de 23 de agosto de 1988. Estabelece normas para registro dos saneantes domissanitários com ação antimicrobiana. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil], Brasília, 05 set. 1988.
3. BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. Norma Regulamentadora nº 6. Portaria GM/MTE nº 3.214, de 8 de junho de 1978, que aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 06 jul. 1978.
4. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM/MTE nº 485, de 11 de novembro de 2005, de 11 de novembro de 2005 – Aprova a Norma Regulamentadora nº 32, que versa sobre a Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde. Diário Oficial da União, [da República Federativa do Brasil].
5. Brasília, 16 nov. 2005. Limpieza y desinfección de superficies hospitalarias 27 4.
6. Heller, R. Motivating People. Londres: Dorling Kindersley, 1998. 5. Taraboulsi, F.A. Administração de Hotelaria Hospitalar. São Paulo: Atlas, 2003.

7. TORRES, S.; LISBOA, T. Gestão dos Serviços de Limpeza, Higiene e Lavanderia em Estabelecimentos de Saúde. São Paulo: Sarvier, 3 ed., 2008.
8. Maimone, S. Higiene hospitalaria. En: "Epidemiología y Control de Infecciones en el Hospital" Durlach R. y Del castillo, M. Eds. Sección 5 –Cap. 43. 1º Ed. Ediciones de la Guadalupe. Noviembre de 2006. Buenos Aires. Pág. 393 – 397
9. www.who.int. – Webinars series. Boyce J. Principles of Environmental Cleaning and Monitoring. The Adequacy of Practices. 15, Junio, 2010.
10. Goins, W, Talbot HK, Talbot TR. Health care – Acquired Viral Respiratory Diseases. Infection Prevention and Control in the hospital. Kaye K. Ed. Elsevier Inc. Infect Dis Clin N Am 25 (2011): 227 – 244
11. Narda María Olarte Escobar, Médico Epidemiólogo, Magíster en Infecciones y Salud en el Trópico Ismael Alberto Valderrama Márquez, Enfermero, Especialista en Cardiorrespiratorio; Vigilancia Epidemiológica Hospital El Tunal E.S.E Material de educación continua. Ene 2012.
12. Montanini, A; Maurizi, D. Spadaro, M; Ciccioli, F; Marcos, E. Experiencia en el monitoreo de la limpieza del peridomicilio del paciente en la Unidad de Terapia Intensiva; Índice de limpieza de 24 horas. ECI Vol 3 N°1. Jun 2011. 319-323.

3.2.7 ¿Cuál es el rol y el costo-efectividad de los nuevos productos en ambos escenarios (endemia/brote)?

- Como medida complementaria en situación de brote o endemia, y como último recurso, hasta resolver la situación se puede utilizar sistemas automatizados como luz ultravioleta C [UV-C] o equipos generadores de niebla con peróxido de hidrógeno para mejorar la desinfección terminal.
- Utilización de toallas descartables embebidas en desinfectantes en las habitaciones con pacientes colonizados o infectados con gérmenes multirresistentes podría ser un recurso adicional.
- El costo-efectividad de estos recursos aún se encuentra en evaluación.

Votación	A Favor:	51%	En Contra:	27%	Abstención:	22%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	-----

Justificación

Se ha demostrado que la luz UV-C disminuye el nivel de esporas de *C. difficile* sobre superficies contaminadas, y que los sistemas de vapor con peróxido de hidrógeno utilizados en salas donde han estado pacientes colonizados o infectados con un organismo multirresistentes disminuyen el riesgo que un paciente ingresado posteriormente desarrolle esa infección o colonización.

Esta tecnología suplementaria no reemplaza los procedimientos estándar de limpieza.

La utilización de elementos descartables asegura que no se realice transmisión cruzada y garantizan una desinfección adecuada.

La utilización de toallas embebidas en desinfectante son además muy útiles para la limpieza de la zona del paciente después de realizar procedimientos por el personal de salud.

Bibliografía

1. Allen G, Implementing AORN Recommended Practices for Environmental Cleaning. AORN J. 2014 May; 99 (5): 570-9
2. Carling PC, Optimizing Health Care Environmental Hygiene. Infect Dis Clin North Am. 2016 Sep; 30 (3): 639-60.
3. Weber, D; Rutala, W. Understanding and Preventing Transmission of Healthcare-Associated Pathogens Due to the Contaminated Hospital Environment. ICHE Vol. 34, No. 5, May 2013.
4. Alfa, M; Lo, E; Olson, N; MacRae, M; Buelow-Smith, N. Use of a daily disinfectant cleaner instead of a daily cleaner reduced hospital-acquired infection rates. AJIC. 43 82015) 141-6
5. Gillespie, E; Williams, N; Sloane, T; Wright, L. Using microfiber and steam technology to improve cleaning outcomes in an intensive care unit. AJIC. Vol 43 N° 10, 1 Feb 2015, 177–179.
6. Giuffre, C. "Limpieza y desinfección de superficies en las instituciones de salud: estrategias de mejoras. ECI. Vol3 Nro3. Dic2011:379-384

3.2.8 ¿Cuál es el rol de las superficies inanimadas como reservorios de microorganismos: como origen de brote y/o manteniendo la endemia?

- La relación de infección/colonización de los pacientes relacionada con la contaminación de las superficies ha ido cobrando importancia, incluso últimos estudios le han dado relevancia a la limpieza de los pisos.
- La evidencia científica ha comprobado la relación de superficies contaminadas con desarrollo de colonización/infección de pacientes.
- Se han detectado la presencia de microorganismos en superficies mucho tiempo después de transcurrido el brote.

Votación	A Favor:	88%	En Contra:	6%	Abstención:	6%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

La limpieza, hace referencia a un proceso que remueve la materia orgánica e inorgánica de las superficies. Por otro lado, la desinfección se define como un proceso que elimina microorganismos de las superficies por medio de agentes químicos, con excepción de las esporas bacterianas.

Hay evidencia científica que permiten responsabilizar al medio ambiente de las organizaciones de salud como causa de IACS (Ej. mesadas, bachas o piletas, camas, etc.) y de brotes epidémicos. Dos investigaciones resaltan que más de la mitad de las superficies de las habitaciones del hospital son inadecuadamente limpiadas al alta de los pacientes. Carling et al (2008) ; Goodman et al (2008).

La APIC (Asociación de Profesionales en Control de Infecciones de los Estados Unidos) señala que las instituciones de salud deben contar con protocolos escritos para la limpieza y desinfección del entorno del paciente (especialmente de las superficies "altamente tocadas") y para el monitoreo de su práctica.

El número y tipo de microorganismos que se encuentra en las superficies del medio ambiente está influenciado por el número de personas presentes, cantidad y tipo de actividad que allí se realiza, porcentaje de humedad, presencia de materiales capaces de sostener el crecimiento bacteriano, porcentaje de microorganismos suspendidos en el aire que son removidos, tipo de superficie y orientación (horizontal o vertical).

En un estudio realizado por Manchanda et al. (2010), se señala que durante los brotes se produce una gran contaminación de superficies y objetos del entorno de los pacientes afectados por *Acinetobacter baumannii* (colonizados e infectados) que pudo ser aislado de ropa de cama, colchones, almohadas, cortinas laterales de las camas y frazadas. Posteriormente también se lo encontró en alimentos (incluyendo la comida que se sirve en el hospital), equipos de asistencia respiratoria mecánica, equipos para la aspiración de secreciones, bombas de infusión, carritos de acero inoxidable, agua corriente, humidificadores, dispensadores de jabón líquido y otras fuentes tales como picaportes, teléfonos portátiles, computadoras de mano ("tablet"). Las cepas epidémicas de *Acinetobacter baumannii* conviven en el medio ambiente hospitalario con las cepas endémicas, lo cual dificulta las tareas de prevención y control.

De todas las medidas aplicadas para detener la diseminación de *C. difficile* (CD), la más efectiva ha sido la restricción en el uso de antibióticos. CD es una bacteria Gram positiva, anaerobia. Tiene capacidad para esporularse cuando las condiciones del medio ambiente le son adversas para su crecimiento y persistir durante mucho tiempo en tierra, polvo y superficies secas. La contaminación del medio ambiente con este microorganismo es bien conocida, especialmente en lugares que pueden resultar contaminados con materia fecal. Los sitios más frecuentes implicados en la transmisión han sido las superficies altamente tocadas como las perillas de la luz de los sanitarios y los termómetros rectales.

Las manos que se contaminan por virus respiratorios y entéricos en salas de pediatría por contacto con superficies contaminadas son altamente tocadas por personal y pacientes. La transmisión también depende del tiempo que estos microorganismos pueden permanecer viables en el medio ambiente.

El virus sincicial respiratorio - VSR ha sido recogido viable de piel, superficies porosas y superficies no porosas luego de 30 minutos, 1 hora y 7 horas respectivamente. El virus influenza permanece viable entre 8 y 12 horas en superficies porosas (pañuelos de papel, ropa, papeles en general) y entre 24 y 48 horas en superficies no porosas (metales y plásticos). Adenovirus puede sobrevivir en superficies del medio ambiente no porosas hasta 49 días. El virus parainfluenza persiste por más de 4 horas en superficies porosas y más de 10 horas en superficies no porosas. Los rinovirus pueden persistir sobre superficies porosas y no porosas por espacio de 1 y 3 horas respectivamente.

Tabla 3 - Persistencia de los microorganismos en superficies del medio ambiente - *Kramer y cols.*

<i>Acinetobacter spp</i>	3 días a 6 meses
<i>Clostridium difficile</i>	5 meses
<i>Escherichia coli</i>	1 hora 30 min a 16
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 hs a 16 meses
<i>Serratia marcescens</i>	3 días 2 meses
<i>Staphylococcus aureus</i>	7 días a 7 meses
<i>Enterococcus spp</i>	5 días a 4 meses
<i>Klebsiella spp</i>	2 hs a más
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1 día a 4 meses
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 día a 20 días
<i>Streptococcus pyógenes</i>	3 días a 6 meses
<i>Vibrio cholerae</i>	1 día a 7 días
<i>Candida albicans</i>	1 día a 120 días
<i>Candida parapsilosis</i>	14 días
<i>Torulopsis glabrata</i>	102 a 150 días

La CDA (Copper Development Association) ha realizado experimentos de laboratorio siguiendo los requisitos de EPA (Environmental Protection Agency) que han demostrado que el cobre es bactericida y es el primer metal licenciado en el mundo con estas propiedades (1998).

Superficies con cobre o aleaciones que contengan más del 90 % de cobre, matan en horas patógenos MRSA, *Pseudomona aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, entre otros.

Las limitaciones que tiene el cobre es que es necesario revestir superficies ya existentes, no reemplaza la limpieza de superficies y todavía faltan estudios que asocien a la reducción de IACS.

Bibliografía

1. www.cdc.gov - Guidelines for Environmental Infection Control in Health – Care Facilities. 2003.
2. Deshpande, A; et al. Are hospital floors an underappreciated reservoir for transmission of health care-associated pathogens?. AJIC Vol45 (2017) 336-8
3. Koganti, S; et al. Evaluation of Hospital Floors as a Potential Source of Pathogen Dissemination Using a Nonpathogenic Virus as a Surrogate Marker. ICHE Available on CJO 2016 doi:10.1017/ice.2016.181.
4. Maimone, S. Higiene hospitalaria. En: "Epidemiología y Control de Infecciones en el Hospital" Durlach R. y Del castillo, M. Eds. Sección 5 –Cap. 43. 1º Ed. Ediciones de la Guadalupe. Noviembre de 2006. Buenos Aires. Pág. 393 – 397.
5. Andión, E. Higiene Hospitalaria. En: CEDECEM – FUNCEI. Curso de Educación Médica a distancia. Area: Infecciones Hospitalarias. Módulo 3. Ed. FUNCEI. Agosto 2008. Buenos Aires. Pág. 31 – 33.

6. Bartels D., Kristoffersen K., Slotsbjerg T. et al. Environmental methicillin – resistant Staphylococcus aureus disinfection using dry – mist – generated hydrogen peroxide. J Hosp Infect 2008; 70: 35 – 41.
7. Barbut F., Menuet D., Verachten M., Gros E. Comparison of the efficacy of a hydrogen peroxide dry – mist disinfection system and sodium hypochlorite solution of eradication of Clostridium difficile spores. Infect Control Hosp Epidemiol 2009; 30 (6): 507 – 14.
8. Manchanda V, Sanchaita S, Singh NP. Multidrug Resistant Acinetobacter. J. Glob Infect Dis. 2010; 2 (3): 291 – 304.
9. Michels HT. Schmidt M. Bacteria, Burden and Bundles: How Copper Metal Surfaces Enhance Patient Safety. Sept. 2013. (www.infectioncontrolday)
10. Kramer et al. BMC. Infectious Diseases 2006; 6 - 130

3.2.9 ¿Cómo implementar mejoras en la Limpieza Hospitalaria?

- Contar con protocolo de limpieza escrito y accesible al personal que debe realizar la tarea y supervisión.
- Agenda/hoja de limpieza.
- Número adecuado de operarios.
- Planificación de educación tanto de orientación como continua.
- Monitorio de efectividad de procedimientos.
- Revisión continua de procesos.
- Devolución de datos de vigilancia, monitoreo, etc.

Votación	A Favor:	96%	En Contra:	0%	Abstención:	4%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Contar con protocolos escritos facilita la tarea y evita confusiones, pérdida de tiempo, estableciendo las mejores prácticas.

Se debe tener en cuenta que escribir el protocolo define la diferencia de la limpieza de una institución de salud y la limpieza domiciliaria.

En el mismo deben detallarse:

- Definición de áreas de responsabilidad;
- Procedimientos para la limpieza diaria;
- Procedimientos de limpieza en áreas de construcción / renovación;
- Procedimientos para limpiar y desinfectar áreas contaminadas con MOR incluso CD;
- Procedimientos para aparición de brotes;
- Estándares de limpieza y frecuencia

Contar con los recursos adecuados, ya sea de insumos como personal, asegura la efectividad de la práctica.

La educación y capacitación le brinda al operario la destreza para su función, mantiene los estándares y además incluye la seguridad del trabajador.

El monitoreo de la efectividad de procedimientos puede realizarse a través de los siguientes métodos:

- Utilizando check list (listado de verificación).
- Utilizando método ATP (Adenosine Triphosphate).
- Marcadores lumínicos

Realizar la revisión continua de procesos así como la devolución de las mediciones ayuda a mejorar la práctica, ya sea comprobando la efectividad del procedimiento como a través de la observación de errores o el incumplimiento de las normas.

Bibliografía

1. Provincial Infectious Diseases Advisory Committee (PIDAC). Best Practices for Environmental Cleaning for Prevention and Control of Infections In All Health Care Settings – 2nd edition. May 2012.
2. Giuffre, C. "Limpieza y desinfección de superficies en las instituciones de salud: estrategias de mejoras. ECI. Vol3 Nro3. Dic2011:379-384
3. National Patient Safety Agency, UK. The Revised Healthcare Cleaning Manual. Jun 2009.

CAPITULO 4 - MEDIDAS DE AISLAMIENTO

4.1 INTRODUCCIÓN

El concepto aislamiento en relación con la epidemiología hospitalaria, se instaló hace mucho tiempo en la historia de la medicina y fue variando a lo largo de la misma de acuerdo a la evolución del conocimiento médico. En muchas oportunidades se implementó sin tener en cuenta bases racionales o la evidencia médica.

En la década del ochenta adquirió una relevancia particular como consecuencia de la aparición del VIH. Sin dudas, hay situaciones en las que los patógenos que afectan a los pacientes pueden poner en riesgo a todo el entorno hospitalario. Esto puede estar vinculado con patología de la comunidad o nosocomial propiamente dicha.

En los últimos años la emergencia de la multirresistencia bacteriana dio nuevo impulso para la implementación de medidas para proteger a los pacientes, la comunidad médica y familiares.

Como mucho tiempo atrás, muchas medidas llevadas a cabo no se sustentaron en la evidencia científica, por tal razón es muy importante tener en claro cuáles son aquellas que realmente son útiles y no pueden dejarse de lado.

4.2 INTERROGANTES

4.2.1 ¿Cuál es el objetivo de implementar medidas de aislamiento?

Evitar la transmisión desde personas infectadas y/o colonizadas a huéspedes susceptibles, durante el **período de riesgo y acorde a las posibilidades**.

Votación	A Favor:	98%	En Contra:	0%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Las medidas de aislamiento son precauciones que se recomiendan para evitar la transmisión de algunas patologías infecciosas desde personas infectadas y/o colonizadas a huéspedes susceptibles, durante el periodo de riesgo y acorde a las posibilidades. Hay diferente tipo de aislamientos según el agente sospechado o diagnosticado y la forma de transmisión del mismo siendo importante la implementación de aquellas que sean más costo efectivas.

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>

4.2.2 ¿Hay diferencias en la implementación de las medidas de aislamiento en situaciones de endemia y/o epidemia?

- Las medidas de aislamiento han demostrado ser efectivas para limitar brotes y la transmisión de microorganismos por vía respiratoria.
- Pueden ser menos efectivas en situaciones de endemia en especial con microorganismos multirresistentes.

Votación	A Favor:	87%	En Contra:	2%	Abstención:	11%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

Justificación

Las medidas de aislamiento deben adecuarse al tipo de microorganismo, mecanismo de transmisión y recursos disponibles. Si bien estas medidas han demostrado ser efectivas para limitar brotes y la transmisión de microorganismo por vía respiratoria, los resultados son dispares cuando se aplican a microorganismos multirresistentes en escenarios endémicos.

Bibliografía

1. Control of drug-resistant pathogens in endemic settings: contact precautions, controversies, and a proposal for a less restrictive alternative. Current Infectious Disease Reports 14(6) · October 2012
2. Morgan DJ, Kaye KS, Diekema DJ. Reconsidering isolation precautions for Endemic Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus and Vancomycin-Resistant Enterococcus. JAMA 2014; 312: 1395-96

4.2.3 ¿Se debe tener en cuenta los aspectos que pueden ser negativos al implementar medidas de aislamiento?

Si. Se ha reconocido los posibles efectos adversos del aislamiento de contacto para algunos microorganismos multirresistentes y su impacto en la calidad de asistencia al paciente.

Votación	A Favor:	84%	En Contra:	2%	Abstención:	14%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

Justificación

En las últimas décadas se ha reconocido los posibles efectos adversos del aislamiento de contacto para algunos microorganismos multirresistentes y su impacto en la calidad de asistencia al paciente. Se ha observado que con estas medidas presentan mayores dificultades para el ingreso desde las centrales de emergencias a áreas de internación y en el egreso hacia centros de asistencia de tercer nivel como así también el incremento en los costos. Además, se ha descrito un menor contacto con el personal de salud, eventos adversos como caídas, úlceras por presión, desordenes asociados a electrolitos e impacto psicológico al igual que menor satisfacción del paciente. En todas las medidas de aislamientos es esencial la educación e información que se le brinda al paciente sobre su situación.

Bibliografía

1. Morgan DJ, Kaye KS, Diekema DJ. Reconsidering Isolation Precautions for Endemic Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus and Vancomycin-Resistant Enterococcus JAMA 2014; 312:1395-96
2. Daniel J. Morgan, Rekha Murthy, L. Silvia Munoz-Price, Marsha Barnden, Bernard C. Camins, B. Lynn Johnston, Zachary Rubin, Kaede V. Sullivan, Andi L. Shane, E. Patchen Dellinger, Mark E. Rupp and Gonzalo Bearman (2015). Reconsidering Contact Precautions for Endemic Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus and Vancomycin-Resistant Enterococcus. Infection Control & Hospital Epidemiology, 36, pp 1163-1172
3. Michael B. Edmond, Nadia Masroor, Michael P. Stevens, Janis Ober and Gonzalo Bearman (2015). The Impact of Discontinuing Contact Precautions for VRE and MRSA on Device-Associated Infections. Infection Control & Hospital Epidemiology, 36, pp 978-980

4.2.4 ¿Precauciones estándares ¿cuándo y en quienes se deben aplicar?

Siempre y en todos los pacientes.

Votación	A Favor:	98%	En Contra:	0%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Las precauciones Universales o Estándares, nos recuerdan que todos los seres humanos pueden potencialmente transmitir diferentes microorganismos. Estas recomendaciones tienen como objetivo principal establecer mecanismos de barrera para protección, entre los miembros del equipo de salud y los pacientes, a fin de prevenir y controlar la diseminación de infecciones que se transmiten por sangre y/ o fluidos corporales (ej.: HIV, VHB, VHC, otros). Se aplican con todos los pacientes que sean asistidos en la institución de salud, tengan o no diagnóstico de un estado infeccioso.

Comprenden:

- a. Higiene de manos: cumplir los 5 momentos de la higiene de manos según la Organización Mundial de la Salud.
- b. Protección de los elementos cortopunzantes:
 - Las agujas usadas deben ser descartadas directamente en los contenedores destinados a este fin. Se recomienda evitar doblarlas, romperlas, re-encapucharlas o desmontarlas de la jeringa.
 - Los elementos corto punzantes deben ser depositados dentro de recipientes resistentes a las punciones y a los cortes (descartadores que cumplan con las normas IRAM), que tienen que estar ubicados en lugares de fácil acceso para los miembros del equipo de salud (disponerlos fuera del alcance de los niños).
- c. Guantes limpios/manoplas: usarlos ante el posible contacto con sangre o fluidos corporales y órganos (antes de ser fijados). También deben ser usados ante contacto con mucosas o piel lesionadas.

- d. Barbijos hidro-repelentes, protección ocular, máscaras faciales y camisolines hidro-repelentes: usarlos ante la posibilidad de salpicaduras con sangre y/ u otros fluidos corporales.
- e. Etiqueta de tos. cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo descartable al toser o estornudar, eliminar los pañuelos descartables y barbijos y realizar higiene de las manos después del contacto con secreciones respiratoria. Se recomienda que en el área de urgencias, se disponga de una zona de triage en la que se coloquen alertas visuales sobre normas básicas de prevención de infecciones respiratorias, se disponga de elementos para la higiene manos (preferentemente con alcohol gel). A su vez, en las salas de espera, deben ofrecerse barbijos quirúrgicos para los pacientes con síntomas respiratorios.
- f. Manejo seguro de equipos o materiales contaminados: ante eventual exposición a fluidos y/o secreciones, se deberá seguir el algoritmo establecido en la institución para dicho tipo de accidentes con el fin de recibir asistencia lo antes posible.
- a. Limpieza ambiental. Deben asegurarse todos los procedimientos adecuados para la limpieza de rutina y desinfección de superficies, sobre todo aquellas superficies de uso frecuente.

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>
2. Norma IRAM 80064. Contenedores descartadores para cortopunzantes no reutilizables. 2014.
3. OMS .Precauciones estándares en la atención de la salud. Accesible en: http://www.who.int/csr/resources/publications/10_EPR_AM2_E7_SPAN_LR.pdf?ua=1

4.2.5 ¿Cuándo indicar las medidas de aislamiento respiratorio por gotas y bajo qué recomendaciones?

- Cada vez que ingrese un paciente con sospecha o diagnóstico de infección por microorganismos que se transmiten por "gota".
- Debe ofrecerse un barbijo quirúrgico en la zona de triage de emergencias para pacientes con síntomas respiratorios.
- En lo posible, se debe ubicar el paciente en habitación individual o en cohorte con la etiqueta identificadora correspondiente.
- El personal de salud debe usar barbijo quirúrgico para la atención del paciente y éste debe colocárselo al salir de la habitación.

Votación	A Favor:	94%	En Contra:	4%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Son medidas preventivas que se indican para evitar la transmisión de microorganismos respiratorios conocidos o sospechados a personas susceptibles a través de la inhalación de partículas infecciosas en el aire. Las partículas se generan cuando el paciente infectado habla, tose, estornuda, vomitan, se intuba o se aspiran secreciones.

Cuando los microorganismos se mantienen viables en partículas ≤ 5 micrones quedan suspendidas en el aire y se requiere un Aislamiento Respiratorio por Aerosoles. Cuando los microorganismos se transmiten a través de partículas > 5 micrones, gotas de Fludge, que caen a menos de un metro se implementa un Aislamiento por Gota.

Cada vez que ingrese un paciente con sospecha o diagnóstico de los microorganismos que se transmiten por "Gota" deben indicarse las siguientes medidas:

-En el triage de emergencias ofrecer un barbijo quirúrgico común a los pacientes que consultan por fiebre y síntomas respiratorios mientras esperan a ser asistidos en la sala de espera. Colocar en la zona del triage grafica con imágenes con medidas de etiqueta de tos, solución alcohólica, toallas de papel descartables y cesto para residuos. Si es posible, estos pacientes deberían esperar en una sala aparte.

-Los miembros del equipo de salud, familiares o cuidadores utilizarán barbijos de tipo quirúrgico, hidro-repelente, de triple capa, cuando deban asistir al paciente a una distancia igual o menor a 1 metro.

-Realizar siempre la higiene de manos con alcohol gel o agua y jabón, antes y después del contacto con el paciente. Es importante recordar que el contacto de mucosas del personal de salud con secreciones respiratorias del paciente también es una vía de transmisión. La higiene de manos protege de este mecanismo de transmisión. En caso de realizar maniobras con posibilidad de contacto con secreciones respiratorias como aspirar secreciones, se recomienda utilizar además del barbijo, antiparras, guantes o manoplas y luego higienizar manos.

-Si el paciente se interna, debería ubicarse preferentemente en una habitación individual o en cohorte (con otros pacientes con igual microorganismo infeccioso). En caso de no poder contar con habitación individual o cohortes, consultar con el equipo de Control de Infecciones para evaluar la posibilidad de colocar a los pacientes en una distancia mayor a un metro de otros pacientes y proteger poblaciones vulnerables como embarazadas, inmunosuprimidos, enfermedades respiratorias crónicas y otros.

-En la habitación se colocará la etiqueta que indique la medida de Aislamiento de Gota, en un lugar visible como en la puerta de ingreso.

-Se recomienda ubicar los elementos necesarios para el aislamiento cercanos a la puerta de ingreso de la habitación: barbijo quirúrgico común, alcohol gel y manoplas.

-Si el paciente se traslada fuera de la habitación debe utilizar un barbijo quirúrgico común de uso individual.

-Educar al paciente y personal en normas de etiqueta de tos. Es decir, estornudar con la cara interna del codo o cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo desechable al toser o estornudar, desechar los pañuelos utilizados en los cestos cercanos e higienizarse posteriormente las manos con alcohol gel.

4.2.6 ¿Hay alguna indicación de usar barbijo N95 para pacientes en aislamiento respiratorio por gotas?

En aquéllos pacientes que van a ser sometidos a procedimientos como broncoscopías, o esputos inducidos se pueden producir aerosoles con partículas de menos de 5 micrones, por tal motivo se sugiere, de ser posible la utilización de barbijos N 95 en el personal de salud.

Votación	A Favor:	87%	En Contra:	11%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	----

Justificación

Existen algunos procedimientos como broncoscopías, inducción de esputo, intubación o extubación, que pueden generar una mayor cantidad de aerosoles con partículas infecciosas y un mayor riesgo de exposición para el personal de salud. En estos procedimientos se recomiendan utilizar un barbijo N95 y de ser posible realizarlo en un ambiente con presión negativa o con filtro HEPA portátil. Se requiere que el personal previamente sea entrenado sobre la colocación del barbijo de alta eficiencia.

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>

4.2.7 ¿Cuáles son los microorganismos que requieren aislamiento respiratorio por gota y cuál es su duración?

- Influenza o Gripe humana,
- *Neisseria meningitidis* y Meningitis o epiglotitis por *Haemophylus influenzae*
- *Bordetella pertussis*
- Difteria faríngea
- Adenovirus
- *Rhinovirus*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- Estreptococco grupo A, faringitis y escarlatina en niños, neumonía
- Rubeola
- Paperas
- Parvovirus B 19

Votación	A Favor:	82%	En Contra:	0%	Abstención:	18%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

Justificación

- Influenza o Gripe humana, mantener medidas hasta los 7 días de inicio de síntomas o hasta 24 horas desde la resolución de los síntomas (elegir la opción más prolongada).

- *Neisseria meningitidis* y Meningitis o epiglotitis por *Haemophilus influenzae* mantener medidas durante las primeras 24 horas de tratamiento antibiótico efectivo.
- *Bordetella pertussis*, mantener medidas hasta los 5 días de inicio de síntomas.
- Difteria faríngea, mantener medidas hasta obtener 2 cultivos negativos separados por 24 horas.
- Adenovirus, en infecciones respiratorias sumar a las medidas de aislamiento por gota las medidas de aislamiento de contacto y mantener precauciones hasta la resolución de enfermedad.
- Rhinovirus, en infecciones respiratorias en niños sumar a las medidas de aislamiento por gota las medidas de aislamiento de contacto y mantener precauciones hasta curación de enfermedad.
- *Mycoplasma pneumoniae*, mantener medidas hasta curación de enfermedad.
- Estreptococo grupo A, faringitis y escarlatina en niños, neumonía, mantener las medidas durante las primeras 24 horas de tratamiento efectivo.
- Rubeola, mantener medidas 7 días desde el inicio del rash.
- Paperas, mantener medidas 9 días desde el inicio de síntomas.
- Parvovirus B 19, mantener medidas durante la internación en pacientes inmunosuprimidos con enfermedad crónica o recién nacidos, para el resto de los pacientes mantener medidas por 7 días. Evitar que embarazadas asistan a estos pacientes.

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>

4.2.8 Aislamiento respiratorio por aerosoles: ¿qué consideraciones deberíamos tener?

- En el triage de emergencias ofrecer barbijo quirúrgico a los pacientes que consultan por síntomas respiratorios o cuadro compatible con varicela-Zoster / sarampión y deberían aguardar en un lugar apartado.
- Colocar al paciente en habitación individual con presión negativa o filtros HEPA.
- El personal de salud debe usar barbijo N95 siempre que tome contacto con el paciente.
- Si el paciente se traslada fuera de la habitación debe usar barbijo quirúrgico.

Votación	A Favor:	85%	En Contra:	9%	Abstención:	6%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Cada vez que ingrese un paciente con sospecha o diagnóstico de infección por microorganismos que se transmiten por vía aérea a través de aerosoles, deben indicarse las siguientes medidas:

-En el triage de emergencias ofrecer un barbijo quirúrgico común a los pacientes que consultan por fiebre y síntomas respiratorios mientras esperan a ser asistidos en la sala de espera. Si es posible, estos pacientes deberían esperar en una sala aparte. Dentro del consultorio o habitación el paciente se retirara el barbijo.

-El paciente debe ser asistido en un consultorio o habitación con la puerta cerrada, preferentemente una habitación con presión negativa (respecto al pasillo) y filtrado de partículas. En caso de no contar con una habitación con estas características puede colocarse un filtro portátil HEPA de alta eficiencia. El objetivo de la presión negativa o el filtro de aire portátil HEPA es reducir la carga microbiológica de partículas suspendidas en el aire y la posibilidad de diseminación. Ante la falta de presión negativa o de filtros de alta eficiencia, se recomienda mantener las ventanas de la habitación abiertas, siempre y cuando abran hacia espacios verdes. La puerta de la habitación se mantendrá cerrada sin importar el tipo de ventilación con la que cuente.

-Si el paciente se interna, debería ubicarse preferentemente en una habitación con las características de ventilación descritas, individual o en cohorte (con otros pacientes con igual microorganismo infeccioso).

-Todo aquel que pueda ser susceptible al microorganismo sospechado o diagnosticado (ejemplo: Tuberculosis o Varicela) debe ingresar a la habitación con un barbijo de alta eficiencia N95 de uso individual. Este barbijo puede conservarse en un envase individual, identificado con el nombre de la persona que lo usa (debe ser descartado cuando se ensucie, rompa o bien la respiración a través del mismo sea dificultosa).

-En la habitación se colocará la etiqueta que indique la medida de Aislamiento Respiratorio por Aerosoles, en un lugar visible como en la puerta de ingreso.

-Se recomienda ubicar los elementos necesarios para el aislamiento cercanos a la puerta de ingreso de la habitación: barbijo de alta eficiencia N95 de uso individual, alcohol gel y manoplas.

-Si el paciente se traslada fuera de la habitación debe utilizar un barbijo quirúrgico común de uso individual.

-Educar al paciente y personal respecto a su enfermedad, como se transmite, periodo de transmisión y controles necesarios.

-Realizar los controles necesarios a los contactos más cercanos.

-Cuando el paciente es dado de alta hospitalaria y se retira de la habitación con presión negativa o habitación con el filtro HEPA funcionando deben mantenerse todas las medidas durante 35 minutos y recién posteriormente a este periodo y limpieza de la misma puede ingresar un paciente a la habitación. Si se ingresa en una habitación sin presión negativa y sin filtro HEPA portátil funcionando, solo ventilando el ambiente con ventanas abiertas, debe mantenerse todas las medidas

al menos durante 2 horas y recién posteriormente a este periodo con la limpieza de la misma puede ingresar un paciente a la habitación.

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>
2. Survival of mycobacterial species in aerosols generated from artificial saliva M.S. Lever, A. Williams and A.M. Bennett. Letters in Applied Microbiology 2000, 31, 238 y 241
3. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Atlanta, GA 30333 2003

4.2.9 ¿En qué pacientes se deben implementar y durante cuánto tiempo las medidas de aislamiento respiratorio por aerosoles?

- *Tuberculosis pulmonar o laríngea o lesión extrapulmonar con drenaje externo sin posible contención.*
- *Varicela o Herpes Zoster diseminado.*
- *Sarampión.*
- *SARS (Severe acute respiratory syndrome o Síndrome respiratorio agudo severo) y MERS (Middle East Respiratory Syndrome o Síndrome respiratorio de Medio Oriente)*
- *Virus del Ébola*
- *Viruela*

Votación	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Las patologías más frecuentes en nuestro medio en las cuales se indican este tipo de aislamientos son la tuberculosis, Varicela y Zoster diseminado. A continuación se describe la indicación aislamiento respiratorio en estas patologías y otras menos frecuentes pero de riesgo potencial elevado.

- Tuberculosis pulmonar o laríngea o lesión extrapulmonar con drenaje externo sin posible contención. En este tipo de infecciones se recomienda evitar las visitas de embarazadas, niños o inmunosuprimidos hasta obtener esputos negativos. Se discontinúa el aislamiento respiratorio cuando el paciente se encuentra con tratamiento efectivo al menos 2 semanas y con 3 esputos con Ziehl Neelsen negativo (separados por 24 hs, preferentemente a la mañana). Evaluar contactos cercanos.
- Varicela o Herpes Zoster diseminado, se indica el aislamiento respiratorio junto con aislamiento de contacto para todo el personal susceptible (Ig G negativa para Varicela, no vacunado para Varicela o que desconoce con certeza su estado de inmunidad para Varicela Zoster). Se recomienda evitar el ingreso de embarazadas. Mantener el aislamiento hasta que todas las lesiones estén en periodo de costra o en el caso de neumonía hasta resolución de la enfermedad. Profilaxis post exposición del personal susceptible: se recomienda la vacuna dentro de los primeros 5 días y

para los que tienen contraindicación para la vacuna como inmunosuprimidos o embarazadas se puede indicar gammaglobulina específica dentro de los 4 días. A partir de los 5 a 7 días del contacto se puede ofrecer profilaxis con Aciclovir (800 mg 5 veces por día) por 7 días. El personal de salud susceptible expuesto debería ausentarse de sus actividades a partir del 8vo día del primer contacto hasta el día 21 post último contacto (día 28 si recibió gammaglobulina). Los pacientes expuestos en esos días deberán estar bajo aislamiento respiratorio.

- Sarampión, el personal susceptible debe ingresar a la habitación con un barbijo N95 (no se recomienda el uso de barbijo en el personal inmune). Evitar el ingreso de embarazadas. Aquellas personas susceptibles expuestas podrían recibir dentro de las 72 horas la vacuna para sarampión y dentro de los 6 días inmunoglobulinas. Se mantienen las medidas hasta el 4to día del inicio del rash o hasta la duración de la enfermedad en pacientes inmunosuprimidos.
- SARS (Severe acute respiratory syndrome o Síndrome respiratorio agudo severo) y MERS (Middle East Respiratory Syndrome o Síndrome respiratorio de Medio Oriente) son enfermedades respiratorias virales causada por coronavirus y Gripe Aviar (Influenza A H7N9, H5N1, H5N2, H5N8). En todas, se debe implementar el aislamiento respiratorio junto con medidas de contacto al ingreso (guantes y camisolín hidró-repelente) y elementos de barrera que eviten la exposición de mucosas: antiparras o máscara facial. En SARS se mantiene el aislamiento durante toda la enfermedad y hasta el día 10 de resolución de fiebre siempre y cuando hayan mejorado los síntomas respiratorios.
- Ébola: referirse a las Recomendaciones por el virus del Ébola de SADI.
- Viruela, el último caso detectado en el año 1977. Existe precaución por el posible uso en bioterrorismo. Se debe implementar el aislamiento respiratorio junto con medidas de contacto al ingreso (guantes y camisolín hidró-repelente) hasta la caída de todas las costras (aproximadamente 3 semanas). Como existe el riesgo de transmisión con elementos contaminados, el personal que se encargue de lavandería o servicios mortuorios debe utilizar todo el equipo de protección.

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>
2. Recomendaciones para el manejo de virus Ébola. Reunión intercomisiones SADI-27.10.2014-<https://www.sadi.org.ar/noticias/item/243-ebola-documentos-para-su-informacion>

4.2.10 Aislamiento de Contacto: ¿en qué pacientes debemos implementarlos?

En los pacientes que presenten infección o colonización con microorganismos que pueden diseminarse por contacto directo o indirecto y sean relevantes epidemiológicamente en particular los que presentan resistencia a diferentes antibióticos.

Votación	A Favor:	93%	En Contra:	7%	Abstención:	0%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

El aislamiento de contacto está dirigido a la prevención de la diseminación de patógenos de la comunidad en pacientes que se internan y que se transmiten de diferentes maneras. Esto comprende la transmisión por contacto directo o indirecto a partir de diferentes fluidos corporales (heridas que drenan no contenidas, diarrea o pacientes incontinentes, secreciones respiratorias vehiculizadas por gotas o aerosoles). Por otro lado, en los pacientes quemados se sugiere implementar siempre aislamiento de contacto. En situaciones de epidemia la validez de los diferentes estudios es variable ya que el nivel de evidencia es moderado o bajo. Los escasos estudios randomizados no son concluyentes en cuanto al beneficio.

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>
2. Fatkenheuer G, Hirschel B, Habarth S. Screening and isolation to control methicillin-resistant Staphylococcus aureus: sense, nonsense and evidence. *www.thelancet.com*, 2015;385:1146-49
3. Morgan DJ, Kaye KS, Diekema DJ. Reconsidering Isolation Precautions for Endemic Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus and Vancomycin-Resistant Enterococcus. *JAMA* 2014;312:1395-96
4. Russell D, Beekmann SE, Polgreen PM, Rubin Z, Uzlan DZ. Routine Use of Contact Precautions for Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus and Vancomycin-Resistant Enterococcus: Which is the Pendulum Swinging? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015;37(1):3640
5. Anderson DJ, Weber D, Sickbert-Bennett E. On Contact Precautions: The Good, The Bad and the Ugly. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;(35):222-24
6. De Angelis G, Cataldo MA, De Waure C, et al. Infection control and prevention measures to reduce the spread of vancomycin-resistant enterococci in hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. *J Antimicrob Chemother* 2014; 69: 1185-9

4.2.11 ¿Cuáles son las patologías más frecuentes en las que deberíamos aplicar las precauciones de contacto?

Infecciones gastrointestinales, respiratorias, de piel, herida quirúrgica o colonización con microorganismos multirresistentes como por ejemplo: Enterobacterias (ERC) o *Pseudomonas* y *Acinetobacter* resistentes a Carbapenemes

De acuerdo a la situación epidemiológica de cada lugar se implementará o no el aislamiento de contacto para SAMR, EVR, enterobacterias productoras de BLEE.

Las precauciones de contacto se deben tener en cuenta SIEMPRE en caso de:

Infecciones entéricas por *Clostridium difficile*, *Shigella*, Hepatitis A, Rotavirus, E. coli O157:h7 en pacientes incontinentes, Virus Sincicial Respiratorio, Parainfluenza, infecciones virales entéricas en infantes o niños pequeños. Impétigo, *Herpes simplex* (neonatal o muco-cutáneo), Difteria (cutánea), pediculosis, escabiosis, abscesos mayores (no contenidos por los apósitos de la curación), celulitis, úlceras por decúbito, forunculosis estafilococcica en infantes o niños pequeños, síndrome de la piel escaldada por estafilococo, *Herpes zoster* (varicela/culebrilla) diseminado en cualquier paciente -

huésped normal o inmunocomprometido- o localizado en huéspedes inmunocomprometidos, conjuntivitis.

Votación	A Favor:	69%	En Contra:	22%	Abstención:	8%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	----

4.2.12 ¿Cómo debe realizarse la aplicación de las precauciones de contacto?

- Ubicar al paciente en habitación individual o cohorte con cartel identificatorio.
- Colocarse guantes y camisolín antes de ingresar a la habitación.
- Dedicar elementos de atención al paciente exclusivo.
- Limitar el traslado del paciente y el ingreso del personal

Votación	A Favor:	12%	En Contra:	9%	Abstención:	3%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

4.2.13 ¿Que elementos de barrera o protección debe utilizarse para la aplicación de las precauciones de contacto?

- A. Ubicación individual del paciente
- B. Lavado de manos según 5 momentos de la OMS
- C. Guantes
- D. Camisolines
- E. Equipo individual de cuidado del paciente: estetoscopio, termómetro, tensiómetro.

Votación	A Favor:	13%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

A. Ubicación del paciente

Ubicar al paciente en una habitación privada, si no es posible, los pacientes con la misma infección pueden compartir la habitación (cohorte) a una distancia entre camas de 1 metro. Si no es posible ninguna de las alternativas anteriores, consultar con el servicio de Control de Infecciones antes de ubicar al paciente.

B. Lavado de manos

Lavarse las manos con jabón antiséptico o solución alcohólica de acuerdo a las recomendaciones de la OMS.

Antes de: cuando hay riesgo de transmisión de microorganismos al paciente y **Después de:** cuando hay riesgo de transmisión de microorganismos al trabajador y al medio asistencial.

Los 5 momentos de la OMS

1-Antes del contacto con el paciente

2-Antes de realizar una tarea aséptica

3-Después del riesgo de exposición a fluidos corporales

4-Después del contacto con el paciente

5-Después del contacto con el entorno del paciente

Realizar el lavado de manos con agua y jabón cuando las manos estén visiblemente sucias y luego de la atención de un paciente con *Clostridium difficile*.

C- Guantes

Los guantes se utilizan antes de ingresar en la habitación y como parte de las precauciones estándares. Durante el curso de la atención, cambiar los guantes después de tomar contacto con material que puede contener alto inóculo de microorganismos (materia fecal, secreciones y supuración de heridas). Sacarse los guantes antes de abandonar el ambiente del paciente y lavarse las manos inmediatamente con jabón antiséptico o solución alcohólica. Después de la remoción de los guantes y el lavado de manos, asegurarse que las manos no toquen superficies ambientales potencialmente contaminadas o elementos en la habitación del paciente para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o ambientes.

D. Camisolines

Además de usar camisolines como se explica en Precauciones Estándar usarlo cuando se ingresa en la habitación si se anticipa que la ropa tendrá un contacto sustancial con el paciente, superficies ambientales o elementos de la habitación del paciente, o si el paciente es incontinente, tiene diarrea, ileostomía, colostomía o una supuración de herida que no se puede contener con la curación. Descarte el camisolín antes de salir del ambiente del paciente. Después de sacárselo, asegurarse que la ropa no toque superficies potencialmente contaminadas para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o ambientes. El camisolín debería ser descartable o de un solo uso.

E. Equipo de cuidado del paciente

Cuando sea posible, dedicar el uso de equipo no crítico a un único paciente (o cohorte) para evitar compartirlo entre pacientes. Si el uso común es inevitable limpiarlo y desinfectarlo meticulosamente antes de usarlos con otro paciente.

F. Limpieza y desinfección de superficies

Asegurar que la Institución cuente con procedimientos establecidos para la limpieza y desinfección de superficies ambientales y que estos procedimientos se cumplan.

Limpiar y desinfectar con más frecuencia las superficies en contacto cercano con el paciente y las superficies de alto contacto que puedan estar potencialmente contaminadas (barandas de la cama, picaportes, etc.).

Usar desinfectantes aprobados por el comité de control de infecciones respetando las diluciones y modo de empleo.

G. Transporte del paciente

Limitar el movimiento y traslado a propósitos esenciales. Si es trasladado asegurarse que se continúan las precauciones durante el transporte y en el destino.

Bibliografía

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>
2. Multidrug-resistant organisms (MDRO) Management Accesible en: <https://www.CDC.gov/infectioncontrol/guidelines/mdro/index.html>
3. CDC's Guidance for Control of Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE): 2015
4. D Pittet. OMS. Directrices sobre higiene de las manos en la atención sanitaria. 2005. http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Spanish_HH_Guidelines.pdf

4.2.14 ¿Durante cuánto tiempo se deben aplicar las precauciones de contacto?

- No hay suficiente evidencia para determinar un tiempo preciso. Se reportan diferentes alternativas y de acuerdo al tipo de microorganismo: período de tiempo fijo, luego de finalizado el tratamiento de la infección, luego de descolonizar al paciente o durante toda la internación.
- Se sugiere evaluar costo efectividad de implementar el aislamiento de contacto para SAMR, EVR, enterobacterias productoras de BLEE en situación de endemia.

Votación	A Favor:	84%	En Contra:	7%	Abstención:	9%
----------	----------	-----	------------	----	-------------	----

A continuación se presenta un cuadro con algunas sugerencias en relación a la duración del aislamiento según el pio de escenario ya que la evidencia es débil y controvertida. La medida a implementar en cada Institución dependerá de la situación epidemiológica, riesgos potenciales y recursos disponibles.

Tabla 4 - Tiempo de aplicación de las precauciones de contacto

MOR	Status	Duración del aislamiento	
		escenario endémico	escenario de brote
CRE	Infección / colonización	Toda la internación	Toda la internación
BLEE	Colonización	No aislar	Aislamiento hasta control del brote
	Infección	No aislar o desaislar luego de 48-72 hs de tratamiento efectivo	Suspender aislamiento luego de 48-72 hs de tratamiento efectivo
SAMR	Colonización	No aislar o desaislar luego del hisopado negativo post-descolonización	Hasta obtener hisopado negativo post descolonización
	Infección	No aislar o desaislar a las 48-72 hs. tratamiento efectivo	48-72 hs. luego de tratamiento efectivo y con hisopado control post descolonización negativo
<i>Clostridium difficile</i>	Infección	Mientras dure la diarrea	Mientras dure la diarrea

EVR	Infección / colonización	No aislar	Luego de tres hisopados negativos y sin presión antibiótica
BGN multiR	Infección / colonización	Mientras dure la internación	Mientras dure la internación

Bibliografía

- 1-Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <http://www.CDC.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>

4.2.15 ¿Cuándo está indicada la descolonización?

La evidencia ha demostrado que la descolonización solo debería indicarse para pacientes portadores de *Staphylococcus aureus*.

Votación	A Favor:	78%	En Contra:	8%	Abstención:	15%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	-----

4.2.16 ¿Es necesario el aislamiento de contacto universal en caso de hiperendemia?

- No está demostrado su eficacia en escenarios hiper endémicos.
- Se sabe que a mayor cantidad de pacientes aislados menor cumplimiento de las medidas de aislamiento, por lo que no se sugiere su implementación.

Votación	A Favor:	80%	En Contra:	11%	Abstención:	9%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	----

4.2.17 ¿Se deben considerar los aspectos que pueden ser negativos al implementar Precauciones de Contacto?

Si. Ya que está demostrado que los pacientes en aislamiento presentan mayores eventos adversos y reciben menor calidad de atención.

Votación	A Favor:	86%	En Contra:	12%	Abstención:	2%
-----------------	----------	-----	------------	-----	-------------	----

4.2.18 ¿Cómo implementar y sostener las medidas de aislamiento en salas abiertas?

- Educar al personal sobre la importancia de las medidas.
- Establecer un circuito de atención donde se minimice los riesgos de transmisión: separación entre camas, insumos disponibles al pie de la cama, cohorte de personal.
- En aquéllos hospitales con salas abiertas se debe de la mejor manera posible y que sea factible sectorizar el lugar para estos pacientes.

Votación	A Favor:	89%	En Contra:	3%	Abstención:	8%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

4.2.19 ¿Cuál es la utilidad de emplear métodos alternativos de diagnóstico microbiológico para la implementación del aislamiento?

Los métodos fenotípicos rápidos (Blue Carba y Carba NP), realizados de colonias aisladas en medios cromogénicos, acortan el tiempos de detección de bacilos Gram negativos multirresistentes en los cultivos de vigilancia. Los métodos moleculares directos del hisopo pueden detectar los mecanismos en estudio en pocas horas aunque son costosos y dependen de la disponibilidad tecnológica en el laboratorio.

Votación	A Favor:	91%	En Contra:	9%	Abstención:	0%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

Los métodos microbiológicos rápidos para detectar bacterias multirresistentes a partir de cultivos de vigilancia pueden dividirse en métodos fenotípicos y genotípicos. Los primeros son aquellos que utilizan medios de cultivo cromogénicos para el cultivo primario y luego la detección fenotípica de mecanismos de resistencia (detección de carbapenemasas) con métodos bioquímicos rápidos (Carba NP o Blue Carba). Estos métodos poseen la ventaja que acortan el tiempo de detección de bacilos Gram negativos multirresistentes en cultivos de muestras clínicas y de vigilancia, con la consiguiente reducción de los días de aislamiento y por ende del costo involucrado con el mismo. Sin embargo, aún no han sido desarrollados para detección directa en hisopados rectales.

Con respecto a los métodos moleculares directos de la muestra, podrían detectarse los mecanismos en estudio en pocas horas. Los inconvenientes que presentan son, en primer lugar el costo, la complejidad para la aplicación de estos métodos en gran escala, y por otro lado la adaptación tecnológica del laboratorio de Microbiología para su realización. Es importante tener en cuenta que podrían producirse falsos negativos en el caso de aparición de mecanismos de resistencia aun no contemplados en los primeros involucrados.

Es importante remarcar la necesidad de verificar los circuitos de recepción de resultados en forma oportuna por parte del equipo asistencial así como la importancia de la implementación y cumplimiento de las normas de aislamiento.

Bibliografía

1. Bou Arevalo G, Chaves Sánchez F, Oliver Palomo A, Oteo Iglesias J. Métodos microbiológicos para la vigilancia del estado de portador de bacterias multirresistentes. Oteo Iglesias J (coordinador). Procedimientos en Microbiología Clínica. Cercenado Mansilla E, Cantón Moreno R (editores). Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 2015.
2. Viau R, Frank KM, Jacobs MR, Wilson B, Kaye K, Donskey CJ, Perez F, Endimiani A, Bonomo RA. 2016. Intestinal carriage of carbapenemase-producing organisms: current status of surveillance methods. Clin Microbiol Rev 29:1-27.

3. Pasteran F, Tijet N, Melano RG, Corso A. 2015. Simplified protocol for Carba NP test for enhanced detection of carbapenemase producers directly from bacterial cultures. *J Clin Microbiol* 53:3908 –3911.
4. Pasteran F, Veliz O, Ceriana P, Lucero C, Rapoport M, Albornoz E, Gomez S, Corso A, ReLAVRA Network Group. 2015. Evaluation of the Blue-Carba test for rapid detection of carbapenemases in Gram-negative bacilli. *J Clin Microbiol* 53:1996 –1998.

4.2.20 ¿Cuáles son las estrategias más costo efectivas e indispensables para tener en cuenta en escenarios de bajos recursos?

- Considerar los microorganismos prevalentes de cada institución y planificar estrategias efectivas que tiendan a limitarlos.
- Priorizar las precauciones estándares, higiene de manos, medidas de aislamiento respiratorio (gotas / aerosoles) y contacto de aquellos microorganismos multirresistentes con pocas opciones terapéuticas y alta mortalidad asociada.

Votación	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

4.2.21 ¿Puede plantearse la modificación de las políticas de aislamiento de contacto en determinadas situaciones o condiciones?

- Cada institución debe establecer su programa de prevención y control de infecciones de acuerdo a la evidencia y a la realidad local.
- Este programa debe revisarse periódicamente para adecuarlo a los cambios que surgen en la epidemiología local y mundial.

Votación	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Cada Institución se debe plantear si está en condiciones de reformular su política de aislamiento de contacto. De ser así debe establecer un programa progresivo sustentado por los datos propios de la vigilancia del lugar, que una vez implementado debe revisarse periódicamente

En situaciones de epidemia es claro el rol que tiene el aislamiento de contacto para el manejo y control de las mismas. Por el contrario su valor en situaciones de endemia es muy acotado, considerando los niveles de evidencia disponibles.

Bibliografía

1. Fatkenheuer G, Hirschel B, Habarth S. Screening and isolation to control methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: sense, nonsense and evidence. *www.thelancet.com*, 2015; 385:1146-49
2. Morgan DJ, Kaye KS, Diekema DJ. Reconsidering Isolation Precautions for Endemic Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* and Vancomycin-Resistant *Enterococcus*. *JAMA* 2014; 312: 1395-1396

3. De Angelis G, Cataldo MA, De Waure C, et al. Infection control and prevention measures to reduce the spread of vancomycin-resistant enterococci in hospitalized patients: a systematic review. *Los estándares* y además incluye la seguridad del trabajador.

El monitoreo de la efectividad de procedimientos puede realizarse a través de los siguientes métodos:

- Utilizando check list (listado de verificación).
- Utilizando método ATP (Adenosine Triphosphate).
- Marcadores lumínicos

Realizar la revisión continua de procesos así como la devolución de las mediciones ayuda a mejorar la práctica, ya sea comprobando la efectividad del procedimiento como a través de la observación de errores o el incumplimiento de las normas.

Bibliografía

4. Provincial Infectious Diseases Advisory Committee (PIDAC). Best Practices for Environmental Cleaning for Prevention and Control of Infections In All Health Care Settings – 2nd edition. May 2012.
5. Giuffrè, C. "Limpieza y desinfección de superficies en las instituciones de salud: estrategias de mejoras. *ECL*. Vol3 Nro3. Dic2011:379-384
6. National Patient Safety Agency, UK. The Revised Healthcare Cleaning Manual. Jun 2009.

CAPITULO 5 -OPTIMIZACION DEL USO DE ANTIMICROBIANOS

5.1 INTRODUCCIÓN

Si bien el tratamiento precoz y apropiado ha demostrado reducir la mortalidad en los pacientes con sepsis severa o shock séptico ⁽¹⁾, se estima que entre el 20% y el 50% de los antimicrobianos prescritos en los hospitales de los EEUU son inapropiados o innecesarios ⁽²⁻⁵⁾. Estudios de prevalencia, llevados a cabo en nuestro país, han demostrado un porcentaje global de indicaciones inadecuadas del 22,5%, con una proporción de prescripciones inapropiadas del 40,2% en profilaxis quirúrgicas y del 21,9% en tratamientos empíricos ⁽⁶⁻⁷⁾.

Por otro lado, la exposición innecesaria a los antimicrobianos no está exenta de riesgos para el paciente, como por ejemplo la aparición de eventos adversos e interacciones medicamentosas, la sobreinfección por otros patógenos (microorganismos multirresistentes [MMDR], hongos y el desarrollo de infección por *Clostridium difficile*), además del incremento espurio en los costos asistenciales ⁽⁸⁻¹¹⁾. A diferencia de otros medicamentos, el uso inapropiado de los antimicrobianos produce un impacto negativo no sólo en el paciente que los recibe, sino también en el ecosistema al seleccionar MMDR ⁽¹²⁾. El CDC estima que más de 2 millones de personas en los EEUU están infectados por MMDR, resultando en 23.000 muertes anuales ⁽¹³⁾.

La implementación de estrategias para el uso apropiado de los antimicrobianos es uno de los pilares fundamentales para reducir la emergencia y transmisión de MMDR. En este sentido han sido publicadas distintas guías ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

La evidencia actual demuestra que la implementación efectiva de programas para la optimización del uso de antimicrobianos (PROAs) ha permitido reducir de manera costo-efectiva el consumo de estos agentes en el ámbito hospitalario, incrementando la seguridad de los pacientes, al aumentar la tasa de curación y minimizar el uso inapropiado, reduciendo además el nivel de resistencia y los costos asociados ⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

Si bien existen recomendaciones de cómo implementar en forma efectiva un PROA, no existe una receta única, siendo necesaria cierta flexibilidad a la hora de su implementación ^(17, 19, 20). Más allá de esto, estas estrategias pueden ser implementadas en hospitales de diferente complejidad, siendo crítico, para una implementación exitosa, el compromiso de la alta dirección, la existencia de un liderazgo definido y una aproximación multidisciplinaria ⁽²¹⁾. Un elemento adicional a considerar, es la evaluación periódica del nivel de cumplimiento de estos programas ya sea por las propias instituciones o bien por entidades externas (ej. acreditación).

La implementación efectiva de PROAs en nuestro país ha permitido reducir el nivel de consumo, la tasa de uso inapropiado de antimicrobianos y los costos asociados, sin impacto negativo en la tasa de mortalidad y en el tiempo de internación ⁽²²⁾. Del mismo modo su implementación se ha asociado a una reducción en la tasa de resistencia ⁽²³⁾. Sin embargo estas experiencias provienen de centros asistenciales aislados.

En el año 2016 se inició en nuestro país un proyecto para la implementación y evaluación de PROAs a nivel institucional. Los datos iniciales de este estudio demostraron que la presencia de infectólogos de tiempo completo y un número de camas >110 fueron factores que se asociaron en forma independiente con un mayor nivel de desarrollo de los PROAs ⁽²⁴⁾. Por otro lado el nivel de desarrollo de los PROAs

se asoció con una mayor tasa de apropiabilidad y un menor consumo de antimicrobianos sobre todo en las Unidades de Cuidados Intensivos ⁽²⁵⁾.

La presente revisión ha enfocado la optimización del uso de antimicrobianos a través de 6 preguntas. Sólo se ha considerado el escenario endémico ya que los revisores consideramos que la mayoría de estas estrategias son de aplicación universal e independiente de un escenario endémico o de brote.

Bibliografía

1. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive Care Med.* 2013; 39 (2):165–228.
2. Camins BC, King MD, Wells JB, Googe HL, Patel M, Kourbatova EV, Blumberg HM. Impact of an antimicrobial utilization program on antimicrobial use at a large teaching hospital: a randomized controlled trial. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009; 30 (10): 931–938.
3. Ingram PR, Seet JM, Budgeon CA, Murray R. Point-prevalence study of inappropriate antibiotic use at a tertiary Australian hospital. *Intern Med J.* 2012; 42 (6): 719–721.
4. Levin PD, Idrees S, Sprung CL, Weissman C, Weiss Y, Moses AE, Benenson S. Antimicrobial use in the ICU: indications and accuracy—an observational trial. *J Hosp Med.* 2012; 7 (9): 672–678.
5. Patel SJ, Oshodi A, Prasad P, Delamora P, Larson E, Zaoutis T, et al. Antibiotic use in neonatal intensive care units and adherence with Centers for Disease Control and Prevention 12 Step Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance. *Pediatr Infect Dis J.* 2009; 28 (12): 1047–1051.
6. Quirós R, Clara L, Marcó del Pont J, Martínez C, Contissa D, Lizzi A, et al. Evaluación del patrón de consumo de antimicrobianos en un hospital de alta complejidad: análisis de los costos y de la racionalidad de la indicación. IV Congreso Nacional de Medicina, XXI Jornadas Nacionales Interresidencias de Clínica Médica. Noviembre 1994, Buenos Aires, Argentina.
7. Quirós R, Clara L, Marcó del Pont, De Cicco L, Lizzi A, Barcán L, et al. Estudio multicentrico de infección hospitalaria: análisis del patrón de consumo de antimicrobianos. V Congreso Nacional de Medicina, XXII Jornadas Nacionales de Interresidencias de Clínica Médica organizado por la Sociedad Argentina de Medicina. 1995, Rosario, Argentina.
8. Alshammari TM, Larrat EP, Morrill HJ, Caffrey AR, Quilliam BJ, Laplante KL. Risk of hepatotoxicity associated with fluoroquinolones: A national case control safety study. *American journal of health-system pharmacy: AJHP.* 2014; 71 (1): 37–43.
9. Boggs SR, Cunnion KM, Raafat RH. Ceftriaxone-induced hemolysis in a child with Lyme arthritis: a case for antimicrobial stewardship. *Pediatrics.* 2011; 128 (5): e1289–1292.
10. Hensgens MP, Goorhuis A, Dekkers OM, Kuijper EJ. Time interval of increased risk for *Clostridium difficile* infection after exposure to antibiotics. *J Antimicrob Chemother.* 2012; 67 (3): 742–748.
11. Lapi F, Wilchesky M, Kezouh A, Benisty JI, Ernst P, Suissa S. Fluoroquinolones and the risk of serious arrhythmia: a population-based study. *Clin Infect Dis.* 2012; 55 (11): 1457–1465.
12. Huttner A, Harbarth S, Carlet J, Cosgrove S, Goossens H, Holmes A, et al. Antimicrobial resistance: a global view from the 2013 World Healthcare-Associated Infections Forum. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2013; 2(1): 31
13. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic resistance threats in the United States, 2013. Atlanta, GA: CDC; 2013

14. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE Jr., Gering DN, Weinstein RA, Burke JP, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clin Infect Dis*. 2007; 44 (2): 159–177.
15. Policy Statement on Antimicrobial Stewardship by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), the Infectious Diseases Society of America (IDSA), and the Pediatric Infectious Diseases Society (PIDS). *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012; 33(4): 322-327.
16. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, MacDougall C, Schuetz AN, Septimus EJ, et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis*. 2016; 62(10): e51-e77.
17. Davey P, Brown E, Charani E, Fenelon L, Gould IM, Holmes A, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 4: CD003543.
18. Malani AN, Richards PG, Kapila S, Otto MH, Czerwinski J, Singal B. Clinical and economic outcomes from a community hospital's antimicrobial stewardship program. *Am J Infect Control*. 2013; 41 (2):145–148.
19. CDC. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2014. Available at <http://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/core-elements.html>.
20. Deresinski S. Antimicrobial Stewardship: What Works?. *Clin Infect Dis*. 2016; 62: iii-iv.
21. Bavestrello L, Cuéllar Ponce de León L, Esparza G, García Cañete P, Guzmán Blanco M, Levy Hara G, Quirós R, Villegas MV, Zurita J. Guía para la implementación de un programa de optimización de antimicrobianos (PROA) a nivel hospitalario. Eds. Villegas MV, Esparza G, Zurita J. Asociación Panamericana de Infectología (API), 2016.
22. Quirós R, Martínez C, Clara L, Belloso W, Barcán L, De Cicco L, et al. Combined monitoring of the hospital use of antimicrobials drugs: use of defined daily dose as a unit of measurement for total drug utilization. The Seventh Annual Meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America. April 1997, Saint Louis, Missouri, USA.
23. Bantar C, Sartori B, Vesco E, Heft C, Saul M, Salamone F, and Oliva ME. A Hospitalwide Intervention Program to Optimize the Quality of Antibiotic Use: Impact on Prescribing Practice, Antibiotic Consumption, Cost Savings, and Bacterial Resistance. *Clin Infect Dis*. 2003; 37(2): 180–6.
24. Quiros RE, Vila A, Manzur A, Calanni L, Decima M, Falco A, Cuello A, Olivo LM, Acosta CM, Sastre G, Maurizi D, Riera F, Vera Blanch M, Bangher MC, Camerano C, Escobar E. Proyecto PROA, Argentina. Factores Asociados con el Nivel de Desarrollo de los Programas para la Gestión del Uso de Antimicrobianos en Centros Asistenciales de la República Argentina. XVII Congreso Argentino de la Sociedad Argentina de Infectología-SADI 2017. Junio 2017, Mar del Plata, Argentina.
25. Quiros RE, Vila A, Manzur A, Calanni L, Decima M, Falco A, Cuello A, Olivo LM, Acosta CM, Sastre G, Maurizi D, Riera F, Vera Blanch M, Bangher MC, Camerano C, Escobar E. Proyecto PROA, Argentina. Relación entre Apropiabilidad, Consumo de Antibióticos y Nivel de Desarrollo de los Programas para la Gestión del Uso de Antimicrobianos en Centros Asistenciales de la República Argentina. XVII Congreso Argentino de la Sociedad Argentina de Infectología-SADI 2017. Junio 2017, Mar del Plata, Argentina.

5.2 INTERROGANTES

5.2.1 ¿Cuáles son los componentes recomendados de un Programa para la Optimización del Uso de Antimicrobianos en el ámbito hospitalario?

- Compromiso y apoyo institucional que facilite la implementación del Programa (A-III)
- Recursos Humanos que mediante la acción coordinada, brinden asesoría sobre el uso apropiado de antimicrobianos (A-III)
- Recursos Materiales que permitan el desenvolvimiento del programa (A-III)

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

En los últimos años, y en particular en la última década, numerosas experiencias, consensos y guías han sido desarrollados por diferentes organizaciones y grupos de trabajo (principalmente en países del hemisferio norte) las cuales ofrecen diferentes niveles de adecuación de los denominados Programas de Optimización del Uso de los Antimicrobianos ¹⁻⁶.

Hay un acuerdo general en que estos programas están dirigidos a lograr los siguientes objetivos:

- Mejorar los resultados clínicos** de los pacientes con infecciones
- Alcanzar los resultados clínicos **a través de medidas razonables**, con **evidencias que las sostengan** y que sean **seguras para el paciente y costo-efectivas**
- Minimizar los efectos adversos** asociados a la utilización de antimicrobianos; estos incluyen:
 - **Los propios de estas drogas**, dadas sus características farmacológicas, y **sus interacciones** con otros medicamentos que esté recibiendo el individuo
 - **Los causados por la presión de selección de estas drogas sobre la ecología del propio paciente y de su entorno**
- Evitar y/o postergar o mitigar el desarrollo de resistencia a los antimicrobianos**, permitiendo extender su vida útil para el propio paciente si fuese necesario, y para otros individuos que, en el futuro cercano o mediano, requieran de estas drogas ^{3,7-9}.

Como los Programas de Optimización son **herramientas institucionales** para **mejorar la calidad de atención** de los individuos, requieren los siguientes elementos:

1. Compromiso y apoyo institucional (*Nivel de Evidencia A-III*):

La institución involucrada debe contar con un **claro deseo de implementar** estos Programas, **comprometerse en su desarrollo, que los mismos se posicionen, sean apoyados y puedan ser evaluables** en plazos razonables según los objetivos y la realidad institucional.

2. Recursos Humanos (*Nivel de Evidencia A-III*):

Todos los Programas de Optimización, están orientados a funcionar como instrumentos de **asistencia** a los prescriptores, priorizando los aspectos de **asesoría** en la indicación

por sobre las restricciones. Para ello, son necesarios diferentes actores que deben actuar de manera **coordinada**. Estos son: **infectólogos, farmacéuticos clínicos y microbiólogos**. A ellos deberán sumarse otros especialistas como los médicos **intensivistas e internistas y el enfermero en control de infecciones**.

3. Recursos Materiales (Nivel de Evidencia A-III):

No es posible emprender un proyecto de esta magnitud, sin un mínimo de recursos: computadora, internet y posibilidad de contar con un sistema de registro. Asimismo, los insumos necesarios para realizar el diagnóstico microbiológico, contar con un vademécum institucional básico, posibilidad de implementar sistemas de control y educación incidental y estrategias de capacitación del personal.

No cabe duda que, en la actualidad, los esfuerzos dedicados a mejorar la utilización de los antimicrobianos **son relevantes para el paciente, para la institución** en la cual se encuentra recibiendo asistencia y **para toda la sociedad** y son claras también las **implicancias éticas y de equidad** que la implementación de los mismos suponen. Además, el margen de mejora sobre el que es posible actuar con las medidas apropiadas es sustancial y se estima entre un 30-50%. Sin embargo, también es cierto que no es un proceso sencillo de llevar adelante, pues no ocurre espontáneamente y demanda cambios de hábitos que requieren un cuidadoso acompañamiento a lo largo de un tiempo que suele ser prolongado (no menor a los dos años) ¹⁰⁻¹⁵.

El deseo de la institución y el apoyo al Programa son claves pero no suficientes. Los involucrados directamente en la implementación del Programa deben tener un **intercambio fluido y periódico** con los responsables institucionales. Además, es una condición necesaria que todos ellos sean seleccionados en base a características personales de **liderazgo profesional y científico**, así como con un evidente **compromiso** como el que exige llevar a cabo un proyecto de estas características ^{1-5,16-18}.

Los métodos de diagnóstico microbiológico son esenciales no sólo **para dirigir el tratamiento** con razonabilidad sino **para conocer la epidemiología** de la institución y cada uno de sus diferentes sectores de interés (ej: unidades de cuidados críticos). El **reporte regular** de los patrones de sensibilidad y resistencia son útiles no sólo para ayudar a guiar los tratamientos sino para concientizar a los profesionales de la salud sobre la situación epidemiológica por la que transita la institución o algún sector de la misma.

Es conveniente contar con un **listado de antimicrobianos** que se empleen en la institución, de modo de poder monitorear la prescripción y conocer la necesidad, eventualmente, de incorporar drogas según los patrones de sensibilidad y resistencia locales.

La **educación** incidental y la aplicación de diferentes estrategias, que promuevan medidas de optimización como el **descalamiento**, el **pasaje precoz a la vía oral**, los **tratamientos acortados**, el **ajuste de las dosis** considerando parámetros **farmacocinéticos y farmacodinámicos**, son parte de las herramientas de asesoría en la prescripción que contribuyen a mejorarla ¹⁹⁻²¹.

Contar con **sistemas de registro informatizado**, preferentemente incorporados al propio sistema hospitalario, facilitan el análisis de los datos y permiten la implementación de estrategias de control de las infecciones asociadas al cuidado de la salud y el uso responsable de los antimicrobianos.

Bibliografía

1. Quiros RE, Vila A, Manzur A, Calanni L, Decima M, Falco A, Cuello A, Olivo LM, Acosta CM, Sastre G, Maurizi D, Riera F, Vera Blanch M, Bangher MC, Camerano C, Escobar E. Proyecto PROA, Argentina. Relación entre Apropiabilidad, Consumo de Antibióticos y Nivel de Desarrollo de los Programas para la Gestión del Uso de Antimicrobianos en Centros Asistenciales de la República Argentina. XVII Congreso Argentino de la Sociedad Argentina de Infectología-SADI 2017. Junio 2017, Mar del Plata, Argentina.
2. CDC. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2014. Available at <http://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/core-elements.html>.
3. J. Rodríguez-Baño et al. Programs for optimizing the use of antibiotics (PROA) in Spanish hospitals: GEIH-SEIMC, SEFH and SEMPSPH consensus document. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30(1):22.e1–22.e23
4. NICE guideline. Antimicrobial stewardship: systems and processes for effective antimicrobial medicine use. Published: 18 August 2015. nice.org.uk/guidance/ng15
5. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE, Jr., et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clin infect dis* 2007;44(2):159–177.
6. Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, Gould IM, Ramsay CR, Michie S. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017. CD003543
7. Huttner A, Harbarth S, Carlet J, et al. Antimicrobial resistance: a global view from the 2013 World Healthcare-Associated Infections Forum. *Antimicrobial resistance and infection control*. 2013;2(1):31.
8. Roberts RR, Hota B, Ahmad I, et al. Hospital and societal costs of antimicrobial-resistant infections in a Chicago teaching hospital: implications for antibiotic stewardship. *Clin infect dis* 2009;49(8):1175–1184.
9. Canton R, Bryan J. Global antimicrobial resistance: from surveillance to stewardship. Part 2: stewardship initiatives. *Expert review of anti-infective therapy*. 2012;10(12):1375–1377.
10. Fridkin SK, Baggs J, Fagan R, et al. Vital Signs: Improving Antibiotic Use Among Hospitalized Patients. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*. 2014;63.
11. Camins BC, King MD, Wells JB, et al. Impact of an antimicrobial utilization program on antimicrobial use at a large teaching hospital: a randomized controlled trial. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. Oct 2009;30(10):931–938.
12. McGowan JE. Antimicrobial stewardship—the state of the art in 2011: focus on outcome and methods. *Infection control and hospital epidemiology*. 2012; 33(4):331–337.
13. Beardsley JR, Williamson JC, Johnson JW, Luther VP, Wrenn RH, Ohl CC. Show me the money: long-term financial impact of an antimicrobial stewardship program. *Infection control and hospital epidemiology* 2012;33(4):398–400.
14. Malani AN, Richards PG, Kapila S, Otto MH, Czerwinski J, Singal B. Clinical and economic outcomes from a community hospital's antimicrobial stewardship program. *American journal of infection control* 2013; 41(2):145–148.
15. Nowak MA, Nelson RE, Breidenbach JL, Thompson PA, Carson PJ. Clinical and economic outcomes of a prospective antimicrobial stewardship program. *American journal of health-system pharmacy* 2012;69(17):1500–1508.
16. Standiford HC, Chan S, Tripoli M, Weekes E, Forrest GN. Antimicrobial stewardship at a large tertiary care academic medical center: cost analysis before, during, and after a 7-year program. *Infection control and hospital epidemiology* 2012;33(4):338–345.
17. Pestotnik SL. Expert clinical decision support systems to enhance antimicrobial stewardship programs: insights from the society of infectious diseases pharmacists. *Pharmacotherapy*. Aug 2005;25(8):1116–1125.

18. Edwards R, Drumright L, Kiernan M, Holmes A. Covering more Territory to Fight Resistance: Considering Nurses' Role in Antimicrobial Stewardship. *Journal of infection prevention*. 2011;12(1):6–10.
19. Griffith M, Postelnick M, Scheetz M. Antimicrobial stewardship programs: methods of operation and suggested outcomes. *Expert review of anti-infective therapy*. 2012;10(1):63–73.
20. Kaki R, Elligsen M, Walker S, Simor A, Palmay L, Daneman N. Impact of antimicrobial stewardship in critical care: a systematic review. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2011;66(6):1223–1230.
21. Diaz Granados CA. Prospective audit for antimicrobial stewardship in intensive care: impact on resistance and clinical outcomes. *American journal of infection control*. Aug 2012;40(6):526–529.

5.2.2 ¿Cuáles serían los componentes básicos de un Programa para la Optimización del Uso de Antimicrobianos en centros con estructuras parciales o incompletas, de bajos recursos o no propiamente "hospitalarias"?

Desde un punto de vista conceptual, los componentes denominados "básicos" para centros o instituciones con estructuras parciales o incompletas, de bajos recursos o no propiamente "hospitalarias", deberían ser los mismos que se proponen para las instituciones hospitalarias y han sido descritas en el apartado anterior, a saber:

- Compromiso y apoyo institucional que facilite la implementación del Programa (A-III)
- Recursos Humanos que mediante la acción coordinada, brinden asesoría sobre el uso apropiado de antimicrobianos (A-III)
- Recursos Materiales que permitan el desenvolvimiento del programa (A-III)

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Desde un punto de vista conceptual, los componentes denominados "básicos" para centros o instituciones con estructuras parciales o incompletas, de bajos recursos o no propiamente "hospitalarias", deberían ser los mismos que se proponen para las instituciones hospitalarias y han sido descritas en el apartado anterior, a saber:

1. Compromiso y apoyo Institucional
2. Recursos humanos
3. Recursos materiales

Las recomendaciones y la evidencia disponible para implementar Programas de Optimización en estos escenarios son las mismas que las descritas en el apartado anterior y alcanzan en la actualidad la misma categoría (A-III).

Está claro que esos componentes pueden implementarse con eficiencia en centros hospitalarios de reducido número de camas pero que cuentan con los Recursos Humanos y Materiales apropiados además, obviamente, del Compromiso y Apoyo Institucional.

En Argentina, es común encontrar centros o instituciones que quizás pueden contar con recursos materiales u operativos para organizar niveles iniciales o elementales de un Programa de Optimización, con limitado número de camas (<100) pero que,

curiosamente, no tienen un infectólogo o un farmacéutico clínico (de tiempo completo) y tampoco cuentan con un microbiólogo o laboratorio de microbiología que funcione como receptor de las muestras obtenidas y pueda ofrecer datos de la epidemiología local así como herramientas para sostener y orientar los tratamientos indicados. Un estudio realizado en nuestro país ha demostrado que el nivel de desarrollo de los programas de gestión de uso de antimicrobianos se asoció en forma significativa e independiente con la presencia de infectólogos de tiempo completo y con instituciones de más de 110 camas ¹.

El desafío mayor lo ofrecen los centros que no funcionan propiamente como instituciones de internación (aunque la tengan) como por ejemplo los centros de cuidados crónicos o prolongados (geriátricos, instituciones de salud mental, etc.) o los centros de cirugía ambulatoria. En la misma dirección, son por ello preocupantes, pues con frecuencia muchas de ellas no cuentan con infectólogos de tiempo completo sino con presencia ocasional (en el mejor de los casos) y tampoco de farmacéuticos y/o laboratorio de microbiología. Esta circunstancia entorpece y dificulta un manejo responsable de los antimicrobianos, con los consecuentes efectos de los mismos en cuanto a presión de selección e impacto económico ¹⁻².

El aspecto clave en instituciones como las descritas en el párrafo anterior, reside en el aspecto operativo y en la elección apropiada de los objetivos a alcanzar. Para estos escenarios, se propone contar con al menos un médico internista o especialista que esté interesado en implementar un programa simple y evaluable en el mediano plazo, y constituir un grupo asesor "externo" con infectólogos y farmacéuticos clínicos que supervisen la tarea del médico local. Junto a este profesional propio de la institución en cuestión, es conveniente que se sume una enfermera que colabore en la recolección de la información microbiológica (si no se cuenta con un laboratorio que centralice las muestras obtenidas, en cuyo caso se incorporará al grupo de trabajo el microbiólogo) y del cumplimiento de las normas de manejo implementadas.

Los objetivos deben ser simples de implementar y evaluar, y para ello se propone considerar inicialmente:

- a. Descalamiento
- b. Pasaje precoz a la vía oral
- c. Tratamientos acortados

Cada uno de ellos, pueden ser implementados en aquellas infecciones más frecuentes sobre las que existe evidencia razonable, a saber: respiratorias, urinarias, piel y partes blandas, infecciones intra-abdominales, diarrea, osteomielitis crónica, entre otras ¹⁰⁻¹³.

Una vez implementados y evaluado su impacto, se puede transitar entonces a un escalón operativo superior y así en forma progresiva hasta alcanzar los resultados considerados óptimos para esa institución y su realidad epidemiológica y organizativa.

La resistencia a los antimicrobianos es una realidad mundial que ocasiona enorme preocupación en diferentes organismos e instituciones nacionales e internacionales, relacionadas o no a la salud ²⁻⁵. En el año 2011, la OMS ha hecho un dramático llamado a los gobiernos de todo el mundo para que dieran prioridad a esta realidad y elaboraran planes y estrategias para mitigar los efectos de este fenómeno que adquiere una repercusión de resultados impredecibles.

En sintonía con ese llamado de la autoridad mundial de la salud humana, la Argentina se ha embarcado en un proyecto nacional adoptando el lema "Una salud", propuesto por la propia OMS, y que integra la salud humana, animal y ambiental ⁶.

Los Programas de optimización del Uso de Antimicrobianos se enmarcan en las estrategias para combatir la resistencia, como una herramienta clave y primordial. Por las razones médicas, éticas, económicas y de equidad social que los Programas de Optimización son capaces de ofrecer, es deseable, oportuno y necesario extenderlos a otros niveles de uso, que no son los propiamente hospitalarios o, si lo son, carecen de las estructuras necesarias para implementar programas exitosos.

En Argentina, como en otros países con realidades similares, es muy común la existencia de diferentes tipos de instituciones como los centros de cirugía ambulatoria, centros de internación para cuidados crónicos, de salud mental, de hospitalización con menos de 150 camas, instituciones de rehabilitación, militares o carcelarias, entre otras, las que, por diferentes circunstancias organizativas y operativas, no suelen ajustarse siempre a los requerimientos considerados como "básicos" en los Programas de Optimización¹. Sin embargo, la importancia que el "peso relativo" de este tipo de centros tomados en conjunto pueden tener en el impacto social y general del uso responsable de los antimicrobianos, puede ser sustancial. Un ejemplo de ello surge de los datos de un país desarrollado como España, en cuyo sistema de salud el 70% corresponde a instituciones con menos de 200 camas, que representan el 30% de las camas disponibles en los hospitales públicos (datos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad - [http:// www.msssi.gob.es](http://www.msssi.gob.es)).

Aunque en principio podría ser más difícil persuadir a los responsables de esas instituciones con realidades tan diversas y a los gestores de los servicios de salud, para impulsar un cambio conceptual en la necesidad de la promoción y apoyo de un programa de estas características, sin embargo, podría ser precisamente en esos ámbitos más pequeños y aún con limitaciones, donde puede ser posible su instauración, con estrategias sencillas y puntuales pero que permitan avanzar hacia niveles de mayor compromiso y complejidad. De hecho, existen experiencias en instituciones pequeñas o en países de recursos limitados que han mostrado ser exitosas^{1, 7-9}.

Bibliografía

1. Quiros RE, Vila A, Manzur A, Calanni L, Decima M, Falco A, Cuello A, Olivo LM, Acosta CM, Sastre G, Maurizi D, Riera F, Vera Blanch M, Bangher MC, Camerano C, Escobar E. Proyecto PROA, Argentina. Factores Asociados con el Nivel de Desarrollo de los Programas para la Gestión del Uso de Antimicrobianos en Centros Asistenciales de la República Argentina. XVII Congreso Argentino de la Sociedad Argentina de Infectología-SADI 2017. Junio 2017, Mar del Plata, Argentina.
2. World Health Organization. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance 2015. (www.who.int)
3. USAIDS. Combat Antimicrobial Resistance. <https://www.usaid.gov/what-we-do/global-health/health-systems/goals/combat-antimicrobial-resistance>.
4. Howell L, ed. Global risks: an initiative of the Risk Response Network. World Economic Forum, 2013; 8th edition.
5. 71st session of the UN General Assembly - the United Nations. www.un.org/en/ga/71/meetings/
6. Lazovski J y cols. Estrategia de control de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en Argentina. Rev Panam Salud Publica. 2017;41 (en prensa)
7. Yam P, Fales D, Jemison J, Gillum M, Bernstein M. Implementation of an antimicrobial stewardship program in a rural hospital. American journal of health-system pharmacy 2012;69(13):1142–1148.
8. J. Ugalde-Espiñeira, et al. Programa de optimización del uso de antimicrobianos (PROA). Experiencia en un hospital secundario. Rev Esp Quimioter 2016;29(4): 183-189

9. Brink AJ, Messina AP, Feldman C et al. on behalf of the Netcare Antimicrobial Stewardship Study Alliance. Antimicrobial stewardship across 47 South African hospitals: an implementation study. *Lancet Infect Dis* 2016. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30012-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30012-3)
10. Kaye KS. Antimicrobial de-escalation strategies in hospitalized patients with pneumonia, intra-abdominal infections, and bacteremia. *Journal of hospital medicine* 2012;7 Suppl 1:S13–21.
11. McCallum AD, Sutherland RK, Mackintosh CL. Improving antimicrobial prescribing: implementation of an antimicrobial IV-to-oral switch policy. *The journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*. Dec 2013;43(4): 294–300.
12. Garnacho-Montero J, Gutierrez-Pizarra A, Escobedo-Ortega A, et al. De-escalation of empirical therapy is associated with lower mortality in patients with severe sepsis and septic shock. *Intensive care medicine*. Jan 2014;40(1):32–40.
13. Spelberg B. The New Antibiotic Mantra—"Shorter Is Better". *JAMA Intern Med*. 2016; 176 (9): 1254–1255.

5.2.3 ¿Cuáles son los indicadores requeridos para el monitoreo de un Programa para la Optimización del Uso de Antimicrobianos?

Indicadores de apropiabilidad (A-I)

- Adecuación de los esquemas profilácticos y terapéuticos a guías nacionales o internacionales
- Profilaxis antibiótica en cirugía adecuada a guías clínicas y con una duración <24 hs
- Documentar en la historia clínica el plan antibiótico
- Ajuste del tratamiento empírico a los resultados microbiológicos
- Implementar una estrategia de desescalamiento
- Implementar una estrategia de cambio del tratamiento endovenoso al tratamiento oral
- Implementar una estrategia de monitoreo de ciertas drogas (ej. vancomicina, aminoglucósidos)
- Ajuste de las dosis de antibióticos según función renal o hepática

Indicadores de costos (A-III)

- Indicadores de costos vinculados a la adquisición de los antimicrobianos
- Indicadores de costos vinculados al uso de los antimicrobianos

Indicadores de consumo (A-I)

- Dosis Diaria Definida (DDD)
- Días de Tratamiento (DDT)

Indicadores de mortalidad y de tiempo de internación (A-III)

- Mortalidad cruda
- Mortalidad a los 30 días y 90 días

Indicadores de resistencia antimicrobiana (A-I)

- Infección por *Clostridium difficile*
- Microorganismos multirresistentes

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Indicadores de apropiabilidad (Nivel de Evidencia A-I)

- Tratamiento empírico acorde a las guías nacionales o internacionales según disponibilidad
- Hemocultivos y/o cultivos del sitio de infección previos al inicio del tratamiento empírico
- Adaptación del tratamiento empírico al saber la información microbiológica
- Documentar el plan antibiótico: la elección, dosis, duración del tratamiento y ruta de administración
- Cambio del tratamiento endovenoso al tratamiento oral a las 48 horas de estabilidad clínica, tolerancia oral, disponibilidad
- Monitoreo de droga en sangre si se utiliza más de tres días un aminoglucósido o más de cinco días vancomicina
- Ajuste de las dosis de antibióticos según función renal o hepática
- Descalamiento del tratamiento empírico en función de la evolución del paciente y de los resultados microbiológicos
- Redactar una guía local de uso de antibióticos actualizada cada tres años
- Las guías locales deben estar acorde a las guías nacionales

Un importante requerimiento para que un programa de control de antibióticos sea efectivo, para determinar prioridades y focalizar acciones para mejorar conductas, es la medida del buen uso de antibióticos en las instituciones. Para ello, se debe realizar la vigilancia periódica del uso de antibióticos o del tratamiento de determinadas infecciones para establecer la apropiabilidad de su uso. Se deberá evaluar la elección del agente, dosis, ruta de administración y la duración del tratamiento. Estas revisiones pueden realizarse prospectivamente, o retrospectivamente basados en los reportes de farmacia comparándolas con las epicrisis de las historia clínicas. Para las intervenciones que incluyen el feedback con los clínicos es importante registrar la aceptación a las sugerencias.

Para definir si un tratamiento antibiótico es apropiado se definieron estos 11 elementos por consenso y revisión de la literatura (sistema Delphi) para poder monitorear un programa de uso racional de antibióticos. Posteriormente estos elementos de evaluación de apropiabilidad fueron respaldados con un meta-análisis que incluyó 145 estudios en donde se evaluaron, respaldando estas variables como válidas para evaluar un programa de uso racional de antibióticos.

Las guías de manejo de infecciones de las diferentes sociedades científicas, describen por definición, el uso apropiado de antimicrobianos¹. La adherencia a las mismas mejora la evolución clínica de los pacientes, se correlaciona con un menor desarrollo de resistencia a los antibióticos y menores costos²⁻⁷. Esto las convierte en herramientas sencillas, disponibles y accesibles para poder generar parámetros de apropiabilidad.

En cuanto al manejo de las patologías infecciosas la toma de material para cultivo (hemocultivos, urocultivo, material infectado) acorde al foco presunto, es otro objetivo del buen uso de antibióticos^{8,9}, adecuando el tratamiento empírico utilizado a los resultados obtenidos o discontinuándolo si no se documenta infección bacteriana.

La seguridad del paciente que recibe un antibiótico debería estar monitoreada por el

ajuste de la droga según la función renal o hepática (según el agente). Además se recomienda el monitoreo de aminoglucósidos y vancomicina en sangre luego de tres días de utilización de esos fármacos. Otro concepto que se introduce en estos marcadores de calidad es el pasaje a vía oral en los pacientes que están clínicamente estables por 48 horas, con tolerancia digestiva y disponibilidad según antibiograma. Este concepto fue iniciado en estudios de neumonía de la comunidad (NAC) y luego el concepto fue trasladado a otras patologías infecciosas. Un meta-análisis evaluó la eficacia y seguridad de un cambio precoz a tratamiento oral en pacientes hospitalizados con NAC¹⁰. Seis estudios randomizados que incluyeron 1219 pacientes fueron incluidos en el análisis, que mostró que el éxito terapéutico, la mortalidad y la recurrencia de la NAC, no era diferente entre los grupos con un cambio precoz a vía oral y los que no. Por otro lado, el cambio a vía oral estuvo relacionado con menores efectos adversos a drogas y menor estancia hospitalaria. Estos resultados avalan a las guías de tratamiento para las estrategias de cambio precoz a vía oral una vez alcanzada la estabilidad clínica aún en pacientes con presentaciones severas de la enfermedad¹⁰⁻¹¹.

Indicadores de costos (Nivel de Evidencia A-III)

- Indicadores de costos vinculados a la adquisición de los antimicrobianos
- Indicadores de costos vinculados al uso de los antimicrobianos

Existen dos tipos de costos vinculados al uso de antimicrobianos, aquellos relacionados al costo de adquisición de estos agentes¹², y aquellos asociados a su uso como por ejemplo, el impacto económico por la aparición de eventos adversos, el incremento de la estancia hospitalaria y los costos asociados a la emergencia de infecciones por microorganismos multiresistentes¹³⁻¹⁶. El monitoreo de los costos vinculados al uso de antibióticos, debe comenzar antes de la puesta en marcha del programa¹⁷, para así evidenciar el ahorro que en un primer momento será evidente, para luego estabilizarse, siempre sabiendo que al suspender los programas el gasto vuelve a aumentar¹⁸⁻¹⁹.

Los programas de optimización de uso de antibióticos pueden resultar en un ahorro significativo anual de costos directos e indirectos, convirtiéndose en una fortaleza para su continuidad en las instituciones.

Diferentes estudios han demostrado el ahorro económico en el uso racional de antibióticos tanto en programas globales como dirigidos a patologías específicas como bacteriemias y neumonías¹⁹⁻²².

Uno de los desafíos es crear variables constantes para medir este punto en un programa de uso apropiado de antimicrobianos. Uno de los indicadores propuestos en la literatura es el "costo en antibióticos por día paciente" calculando los gastos totales en antibióticos en una institución durante un período de tiempo y dividiéndolo por el número de días pacientes de la misma en ese lapso, o por 1000 días paciente. Sostenido en el tiempo se pueden comparar diferentes períodos siempre teniendo en cuenta que deben compararse meses similares para evitar sesgos estacionales^{19,23}.

La guía de la Sociedad Americana de Infectología del año 2016 recomienda medir el la prescripción o la administración de antibióticos en lugar de la compra. Los análisis deben contemplar los cambios inflacionarios y los costos del programa (sueldos, elementos informáticos)²⁴.

Indicadores de consumo (Nivel de Evidencia A-I)

- Dosis Diaria Definida (DDD)
- Días de Tratamiento (DDT)

El uso de antibióticos se puede medir en días de tratamiento (DDT) o en dosis diarias definidas. (DDD). La guía americana previamente citada recomienda la medición de DDT como una recomendación leve con baja calidad de la evidencia²⁴.

DDT: es la sumatoria de días para un antibiótico específico en un paciente en particular (numerador) dividido por un denominador estandarizado (días-paciente, días de internación o 1000 días-paciente). Si un paciente recibe dos antibióticos por diez días el numerador será 20. Este elemento podría ser una limitación para evaluar la carga de uso de antibióticos²⁵.

DDD: esta medida estima el uso de antibióticos en un hospital calculando el número de gramos de cada antibiótico dispensado durante un período, dividido por un denominador asignado por la Organización Mundial de la Salud, para cada antibiótico. Esta medida no es apropiada en pediatría, en pacientes con falla renal y no es muy precisa para comparar el uso entre instituciones. Sin embargo, pueden resultar una útil herramienta para evaluar progreso en el buen uso de antibióticos en programas sostenidos en el tiempo^{19, 24-27}.

En la bibliografía revisada se toman estos dos elementos para demostrar la disminución del mal uso de antibióticos como resultados de los programas.

Indicadores de mortalidad y de tiempo de internación (Nivel de Evidencia A-III)

- Mortalidad cruda
- Mortalidad a los 30 días
- Mortalidad a los 90 días

Los programas de uso racional de antibióticos nos brindan la oportunidad de evaluar su impacto en la evolución clínica de los pacientes internados. Al inicio de la implementación de estos programas los objetivos de los trabajos eran demostrar que a pesar de utilizar menos los antibióticos la mortalidad no aumentaba, con el tiempo estos trabajos demostraron que la mortalidad, en ciertas situaciones disminuía. Un gran número de estudios avalan que la implementación de alertas en tiempo real para detectar bacteriemias, asociadas al inicio precoz de antimicrobianos pueden disminuir la mortalidad de los pacientes reduciendo además los días de internación. Además la optimización de las dosis en infusión extendida de los *B*-lactámicos podría disminuir la mortalidad y tiempo de hospitalización en ciertos pacientes de riesgo. La adherencia a las guías de manejo de patologías como la neumonía y las bacteriemias también disminuyen la mortalidad. Los diversos estudios citados evaluaron mortalidad cruda, a los 30 días y a los 90 días. Por otro lado estos programas tienen la capacidad de disminuir la estancia hospitalaria al disminuir los días de tratamiento antibiótico endovenoso o suspender el uso de antibióticos innecesarios, convirtiendo esta medida en una estrategia útil para evaluar el impacto de estos programas ²⁷⁻³⁷.

Indicadores de resistencia antimicrobiana (Nivel de Evidencia A-I)

- Infección por *Clostridium difficile*
- Microorganismos multirresistentes

Infección por *Clostridium difficile*

La medición de las tasas de infección por *Clostridium difficile* en pacientes internados para evaluar la efectividad de los programas de control de antibióticos tiene limitaciones significativas ^{38,39}. Aunque la implementación de estos programas se asocie con una disminución de las infecciones por *C. difficile*, la relación cuantitativa entre el cambio del patrón del uso de antibióticos y la incidencia de infección por *C. difficile* resulta difícil de

establecer. Las tasas de infección por este microorganismo están afectadas por otras prácticas de atención médica como adherencia al control de infecciones o el uso de inhibidores de la bomba de protones, por lo tanto puede ser un marcador insensible para juzgar el funcionamiento de un programa de control de antibióticos. A pesar de esto, cuando se ponen en marcha programas de control de antibióticos específicos relacionados con la aparición de *C. difficile* (cefalosporinas, clindamicina, fluoroquinolonas), se recomienda medir la incidencia de esta patología en esa población⁴⁰⁻⁴².

Indicadores de emergencia de Microorganismos multirresistentes

Mejorar el uso de antibióticos es un objetivo importante para reducir la resistencia antibiótica, la cual representa un indicador de impacto de estos programas. El estudio argentino realizado por Bantar y colaboradores muestra una disminución estadísticamente significativa, luego de la implementación del programa de uso racional de antibióticos, de la prevalencia de microorganismos resistentes, en especial *P. aeruginosa*, SAMR, *P. mirabilis* y Enterococo resistente a vancomicina¹⁷. Otros trabajos han demostrado similares resultados^{3, 4, 22}.

Sin embargo, el desarrollo de la resistencia antimicrobiana es multifactorial y hay actualmente otros estudios que han demostrado resultados contradictorios en este aspecto²⁴. Las mutaciones que llevan a la resistencia antibiótica son generalmente persistentes en el tiempo, por lo tanto los cambios en el antibiograma hospitalario pueden permanecer aún luego de la racionalización del uso de antibióticos.

Debido a que los cambios en la resistencia antibiótica dependen de muchos factores, tanto de los patógenos como del huésped y del medio ambiente, no se recomienda este tópico como medida de control de estos programas^{24, 43, 44}.

Bibliografía

1. Van den Bosch CM, Geerlings SE, Natsh S, Prins JM, Hulscher ME. Quality indicators to measure appropriate antibiotic use in hospitalized adults. *Clin Infect Dis* 2015; 60:281-9
2. Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines: potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ* 1999; 318:527-30.
3. Schuts E, Hulscher M, Mouton J, et al . Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2016 Jul;16(7):847-56.
4. Asadi L, Eurich DT, Gamble JM, Minhas Sandhu JK, Marrie TJ, Majumdar SR. Impact of guideline-concordant antibiotics and macrolide/beta-lactam combinations in 3203 patients hospitalized with pneumonia: prospective cohort study. *Clin Microbiol Infect* 2013; 19:257-64.
5. Larson EL, Quiros D, Giblin T, Lin S. Relationship of antimicrobial control policies and hospital and infection control characteristics to antimicrobial resistance rates. *Am J Crit Care* 2007; 16:110-20.
6. Lee SS, Kim Y, Chung DR. Impact of discordant empirical therapy on outcome of community-acquired bacteremic acute pyelonephritis. *J Infect* 2011; 62:159-64.
7. Menendez R, Torres A, Reyes S, et al. Initial management of pneumonia and sepsis: factors associated with improved outcome. *Eur Respir J* 2012; 39:156-62.
8. Lee SS, Kim Y, Chung DR. Impact of discordant empirical therapy on outcome of community-acquired bacteremic acute pyelonephritis. *J Infect* 2011; 62:159-64.
9. Menendez R, Torres A, Reyes S, et al. Initial management of pneumonia and sepsis: factors associated with improved outcome. *Eur Respir J* 2012; 39:156-62.

10. Athanassa Z, Makris G, Dimopoulos G, et al. Early switch to oral treatment in patients with moderate to severe community-acquired pneumonia: a meta-analysis. *Drugs*. 2008;68(17):2469–2481.
11. Carratalà J, Garcia-Vidal C, Ortega L, et al. Effect of a 3-step critical pathway to reduce duration of intravenous antibiotic therapy and length of stay in community-acquired pneumonia: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2012;172(12):922–928.
12. Wilson SJ, Knipe CJ, Zieger MJ et al. Direct costs of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in the burn unit of a public teaching hospital. *Am J Infect Control*. 2004; 32:342-4.
13. Cosgrove SE. The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. *Clin Infect Dis*. 2006; 42(suppl 2):S82-9.
14. Carmeli Y, Troillet N, Karchmer AW, Samore MH. Health and economic outcomes of antibiotic resistance in *Pseudomonas aeruginosa*. *Arch Intern Med* 1999; 159:1127–32.
15. Reed SD, Friedman JY, Engemann JJ, et al. Costs and outcomes among hemodialysis dependent patients with methicillin resistant or methicillin susceptible *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26:175–83.
16. Engemann JJ, Carmeli Y, Cosgrove SE, et al. Adverse clinical and economic outcomes attributable to methicillin resistance among patients with *Staphylococcus aureus* surgical site infection. *Clin Infect Dis* 2003; 36:592–8.
17. Carlos Bantar, Beatriz Sartori, Eduardo Vesco, et al. A Hospitalwide Intervention Program to Optimize the Quality of Antibiotic Use: Impact on Prescribing Practice, Antibiotic Consumption, Cost Savings, and Bacterial Resistance
18. Ullman MA, Parlier G, Warren J., et al. The Economic Impact of Starting, Stopping, and Restarting an Antibiotic Stewardship Program: A 14-Year Experience *Antibiotics (Basel)*. 2013 Jun; 2(2): 256–264
19. Quirós RE, Valerio M, Casanova M, Pereyra Acuña ML, Kremer G, Vilches V. Impact of a Comprehensive Antimicrobial Stewardship Program at a Tertiary Care Teaching Hospital in Argentina. *IDWEEK*, 2015, Philadelphia, USA
20. Beardsley J.R., Williamson J.C., Johnson J.W., Luther V.P., Wrenn R.H., Ohl C.C. Show me the money: Long-term financial impact of an antimicrobial stewardship program. *Infect. Control Hosp. Epidemiol*. 2012;33:398–400.
21. Nowak M.A., Nelson R.E., Briedenbach J.L., Thompson P.A., Carson P.J. Clinical and economic outcomes of a prospective antimicrobial stewardship program. *Am. J. Health Syst. Pharm*. 2012;69:1500–1508.
22. Harold C. Standiford MD, Shannon Chan PharmD, Megan Tripoli, et al. Antimicrobial Stewardship at a Large Tertiary Care Academic Medical Center: Cost Analysis Before, During, and After a 7-Year Program. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. Vol. 33, No. 4, Special Topic Issue: Antimicrobial Stewardship (April 2012), pp. 338-345
23. Nowak M, Nelson R, Reidenbach J, et al. Clinical and economic outcomes of a prospective antimicrobial stewardship program. *Am J Health-Syst Pharm*. 2012; 69:1500-8
24. Barlam T, Cosgrove S, Abbo L, et al. Implementing an antibiotic stewardship program: Guidelines by Infectious Disease Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *CID* 2016; 62 (10) e51-e77.
25. Polk RE, Fox C, Mahoney A, Letcavage J, MacDougall C. Measurement of adult antibacterial drug use in 130 US hospitals: comparison of defined daily dose and days of therapy. *Clin Infect Dis*. 2007; 44:664–70.
26. MacDougall C, Polk RE. Variability in rates of use of antibacterials among 130 US hospitals and risk-adjustment models for interhospital comparison. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008; 29:203– 11.
27. Fridkin S.K, Srinivas A. Implementing a Strategy for Monitoring Inpatient Antimicrobial Use Among Hospitals in the United States. *Clin Infect Dis*. 2014 February ; 58(3): 401–406.

28. Arnold FW, La Joie AS, Brock GN, et al. Improving outcomes in elderly patients with community-acquired pneumonia by adhering to national guidelines: Community-Acquired Pneumonia Organization International cohort study results. *Arch Intern Med* 2009; 169:1515–24.
29. Huang AM, Newton D, Kunapuli A, et al. Impact of rapid organism identification via matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight combined with antimicrobial stewardship team intervention in adult patients with bacteremia and candidemia. *Clin Infect Dis* 2013; 57:1237–45.
30. Pogue JM, Mynatt RP, Marchaim D, et al. Automated alerts coupled with antimicrobial stewardship intervention lead to decreases in length of stay for patients with gram-negative bacteremia. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2104; 35:132–8.
31. MacVance SH, Kuti JL, Nicolau DP. Prolonging beta-lactam infusion: a review of the rationale and evidence, and guidance for implementation. *Int J Antimicrob Agents* 2014; 42:105–13.
32. Bosso JA, Drew RH. Application of antimicrobial stewardship to optimise management of community acquired pneumonia. *Int J Clin Pract* 2011; 65:775–83.
33. Chow A, Lye D, Arah O et al. Mortality Benefits of Antibiotic Computerised Decision Support System: Modifying Effects of Age. *Sci. Rep.* 2015; 5, 17346.
34. Engel MF, Postma DF, Hulscher ME, et al. Barriers to an early switch from intravenous to oral antibiotic therapy in hospitalised patients with CAP. *Eur Respir J.* 2013;41(1):123–130.
35. Engel MF, Bruns AH, Hulscher ME, et al. A tailored implementation strategy to reduce the duration of intravenous antibiotic treatment in community-acquired pneumonia: a controlled before-and-after study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2014;33(11):1897–1908
36. Rosa R, Goldani L, Santos R. Association between adherence to an antimicrobial stewardship program and mortality among hospitalised cancer patients with febrile neutropaenia: a prospective cohort study. *BMC Infect Dis.* 2014;14:286.
37. Okumuraa L, Gomes da Silva M, Veroneze I. Effects of a bundled Antimicrobial Stewardship Program on mortality: a cohort study. *Braz J Infect Dis.* 2015;19(3):246–252.
38. Ostrowsky B, Ruiz R, Brown S et al. Lessons learned from implementing *Clostridium difficile*-focused antibiotic stewardship interventions. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014 Oct;35 Suppl 3:
39. Weiss K, Boisvert A, Chagnon M et al. Multipronged intervention strategy to control an outbreak of *Clostridium difficile* infection (CDI) and its impact on the rates of CDI from 2002 to 2007. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009 Feb;30(2):156-62.
40. Lawton RM, Fridkin SK, Gaynes RP, McGowan JE. Practices to improve antimicrobial use at 47 US hospitals: the status of the 1997 SHEA/IDSA position paper recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21:256–9.
41. Pear SM, Williamson TH, Bettin KM, Gerding DN, Galgiani JN. Decrease in nosocomial *Clostridium difficile*-associated diarrhea by restricting clindamycin use. *Ann Intern Med.* 1994;120:272–7.
42. Dancer SJ, Kirkpatrick P, Corcoran DS et al . Approaching zero: temporal effects of a restrictive antibiotic policy on hospital-acquired *Clostridium difficile*, extended-spectrum beta lactamase producing coliforms and meticillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *International journal of antimicrobial agents* 2013; 41(2)_ 137-142.
43. Davey P, Brown E, Chanari E et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane database Syst Rev* 2013; 4:CD003543.
44. CDC. Core elements of hospital antibiotic stewardship programs. Atlanta, GA: US department of health and human services, CDC; 2014. <http://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/core-elements.html>.

5.2.4 ¿Cuáles son las mejores estrategias para optimizar el consumo de antimicrobianos según los distintos tipos de prescripciones?:

Profilaxis quirúrgica

- ✓ Educación al personal de salud (A-I)
- ✓ Auto stop (A-I)

Profilaxis médica

- ✓ Los esquemas profilácticos deben basarse en guías clínicas validadas (B-III).

Tratamiento empírico

- ✓ Los esfuerzos en mejorar la terapia antimicrobiana inicial deben ser centrales, para reducir la mortalidad de los pacientes con shock séptico (A-II).
- ✓ La educación de los médicos prescriptores sobre los criterios de uso, permite asegurar una mejora rápida en la prescripción de estos agentes (A-III).
- ✓ La auditoría prospectiva con retroalimentación, parece ser la estrategia con mejor evidencia científica, evitando la pérdida de autonomía de quienes prescriben, brindando oportunidad de educación individual (A-II)
- ✓ El descalamamiento es una estrategia segura, asociada con una menor mortalidad (A-II).
- ✓ No se recomienda la pre-autorización a través de formularios para optimar el uso de antimicrobianos en el largo plazo (C-III).

Tratamiento dirigido

- ✓ Ajustar los esquemas terapéuticos a los resultados microbiológicos (A-I)
- ✓ Propiciar que el laboratorio de microbiología haga una notificación selectiva del antibiograma para optimizar el uso de antimicrobianos (A-III)

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

- **Profilaxis quirúrgica**

El objetivo principal de cualquier programa de uso adecuado de antimicrobianos en procedimientos quirúrgicos debe ser: mejorar su uso, reducir la resistencia microbiana, garantizar la salud del paciente y disminuir el gasto para el sistema sanitario ¹.

La educación, como punto importante de inicio en la estrategia, tiene un fuerte nivel de recomendación ²⁻⁶ (A-I).

El "Auto stop", es considerada la mejor estrategia para la optimización del consumo de antimicrobianos en profilaxis quirúrgica ⁶⁻⁷ (A-I).

- Ventajas de este método:
 - Reducción inmediata de las profilaxis innecesariamente extendidas
 - Reducción de costos

- Simplificación del proceso de control
- Desventajas:
 - Pérdida de la autonomía para quienes prescriben
- Disponibilidad de personal especializado (Infectólogos) para dirimir situaciones especiales (pasar de profilaxis a tratamiento) ⁸ (C-III).
- **Profilaxis médica**

En el caso de la profilaxis médica ante procedimientos odontológicos, la revisión de los estudios clínicos mostró que no existía evidencia respecto a si la profilaxis resultaba efectiva o no ⁹ (C-II).

Ante esta realidad, los diferentes consensos regionales, determinan las profilaxis a implementar de acuerdo a opiniones de expertos ⁹ (C-III).

De acuerdo a datos disponibles, se recomienda no usar antibióticos profilácticos de rutina en pacientes neutropénicos, basados en la ausencia de beneficio demostrado sobre la mortalidad y en el riesgo de inducir resistencia bacteriana ¹⁰⁻¹¹.

En pacientes con alto riesgo para desarrollar neumonitis por *Pneumocystis jirovecii*, como en los pacientes con leucemia, se recomienda el uso de TMP/SMX.

Modelos de estudios han demostrado que, en situaciones especiales, el uso indebido de profilaxis antibiótica ha provocado altas tasas de resistencia a los antibióticos.

Ejemplo de ello es el uso de fluoroquinolonas para evitar infecciones luego de biopsia de próstata y la relación con la resistencia de las Enterobacterias a estas drogas.

No obstante, se concluye que no existen hoy, alternativas disponibles a estas metodologías ⁽¹²⁾.

Se recomienda adherencia a las guías locales, jerarquizando la capacitación permanente con datos de resistencia local.

- **Tratamiento empírico**

La terapia antimicrobiana inicial inapropiada para el shock séptico ocurre en aproximadamente el 20% de los pacientes y los esfuerzos en mejorar la terapia antimicrobiana inicial deben ser centrales, para reducir la mortalidad de los pacientes con shock séptico ¹³ (A-II).

La terapia de descalamiento para la sepsis severa y el shock séptico es una estrategia segura, asociada con una menor mortalidad. Los esfuerzos para aumentar la frecuencia de esta estrategia están plenamente justificados ¹⁴ (A-II).

La mayoría de los estudios analizados demuestran que es prematuro aseverar que la terapia de descalamiento sea una estrategia útil en la contención de la resistencia microbiana.

Solo se puede concluir, con prudencia, que mejora la estancia hospitalaria, pero obliga a analizar mayor número de ensayos para que esto sea considerado con nivel de evidencia máxima ¹⁵.

La implementación de la autorización previa para antimicrobianos seleccionados, junto con la educación de los médicos prescriptores sobre los criterios de uso, permite asegurar una mejora rápida en la prescripción de estos agentes ¹⁶ (A-III).

La pre-autorización, mediante formularios de restricción, constituye una herramienta frecuentemente utilizada para reducir inmediatamente el consumo de antimicrobianos,

los costos, siendo especialmente útil en situaciones de brote. No obstante, tiene desventajas como la pérdida de autonomía del prescriptor, obliga a contar con personal tiempo completo para la autorización, existiendo además el riesgo de desvío compensatorio a otro agente con similar espectro, lo cual puede aumentar la resistencia a los agentes no restringidos ⁸ (C-III).

La reevaluación sistemática de los antibióticos en un día determinado de la terapia, con retroalimentación caso a caso al equipo de prescripción, parece ser un medio seguro y eficaz para mejorar el uso de antimicrobianos en las unidades de cuidados críticos ¹³ (B-II).

La auditoría prospectiva con retroalimentación, parece ser la estrategia con mejor evidencia científica, evitando la pérdida de autonomía de quienes prescriben, brindando oportunidad de educación individual. Aunque presenta la desventaja que la adherencia a las recomendaciones termina siendo voluntaria ⁸ (C-III).

- **Tratamiento dirigido**

Se consideran estrategias esenciales: implementar lineamientos clínicos que sean consistentes con la última versión de Guías terapéuticas, que tengan en cuenta la microbiología local y los patrones de susceptibilidad antimicrobiana ¹⁸.

Otra estrategia útil es asegurar que el laboratorio de microbiología clínica utilice la notificación selectiva de los resultados de las pruebas de susceptibilidad, que oriente en forma racional las pautas de selección de los antimicrobianos utilizados en el ámbito hospitalario ¹⁸ (A-III).

Bibliografía

1. Yates RR. New intervention strategies for reducing antibiotic resistance. *Chest*. 1999; 115(3 Supl):24S - 7S.
2. Juzych NS, Banerjee M, Essenmacher L, Lerner SA. Improvements in antimicrobial prescribing for treatment of upper respiratory tract infections through provider education. *J Gen Intern Med*. 2005;20(10):9015.
3. Ozgun H, Ertugrul BM, Soyder A, Ozturk B, Aydemir M. Peri-operative antibiotic prophylaxis: adherence to guidelines and effects of educational intervention. *Int J Surg*. 2010;8(2):159-63.
4. Hermsen ED, Smith Shull S, Puumala SE, Rupp ME. Improvement in prescribing habits and economic outcomes associated with the introduction of a standardized approach for surgical antimicrobial prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(5):457
5. Al-Momany NH, Al-Bakri AG, Makahleh ZM, Wazaify MM. Adherence to international antimicrobial prophylaxis guidelines in cardiac surgery: a Jordanian study demonstrates need for quality improvement. *J Manag Care Pharm*. 2009;15(3):262-71.
6. Prado MA, Lima MP, Gomes Ida R, Bergsten-Mendes G. The implementation of a surgical antibiotic prophylaxis program: the pivotal contribution of the hospital pharmacy. *Am J Infect Control*. 2002;30(1):49-56
7. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE Jr, Gerding DN, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. *Clin Infect Dis* 2007;44(2):159-77.
8. Primer Curso a Distancia sobre Antimicrobianos SATI-SADI - Módulo IV: Consumo de Antimicrobianos 2015 - Rodolfo E. Quirós. Jefe de Infectología, Prevención y Control de Infecciones. Hospital Universitario Austral; Wanda Cornistein. Médica Infectóloga Hospital Argerich. Instituto FLENI .

9. Oliver R, Roberts GJ, Hooper L, Worthington HV. Antibiotics for the prophylaxis of bacterial endocarditis in dentistry. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;8:CD003813.
10. Santolaya ME, Rabagliati R, Bidart T, Payá E, Guzmán AM, Morales R et al. Consenso Manejo Racional del paciente con cáncer, neutropenia y fiebre. *Rev Chilena Infectol* 2005; 22 Suppl 2: S79-113.
11. Cullen M, Steven N, Billingham L, Gaunt C, Hasting M, Simmonds P et al. Antibacterial prophylaxis after chemotherapy for solid tumors and lymphomas. *N Engl J Med* 2005; 353: 988-98.
12. Potential Burden of Antibiotic Resistance on Surgery and Cancer Chemotherapy Antibiotic prophylaxis in the USA: A Literature Review and Modelling Study A. Teillant, S. Gandra, D. Barter, D. J. Morgan and R. Laxminarayan - *Lancet Infect Dis* 2015; 15: 1429e1437. doi: 10.1016/S1473-3099(15)00270-4
13. Kumar A, Ellis P, Arabi Y et al (2009) Initiation of inappropriate antimicrobial therapy results in a fivefold reduction of survival in human septic shock. *Chest* 136:1237–1248
14. "De-escalation of empirical therapy is associated with lower mortality in patients with severe sepsis and septic shock" Garnacho-Montero, J., Gutiérrez-Pizarra, A., Escosca-Ortega, A. et al. *Intensive Care Med* (2014) 40: 32. doi:10.1007/s00134-013-3077-7
15. Bai AD, Showler A, Burry L, et al. Impact of infectious disease consultation on quality of care, mortality, and length of stay in *Staphylococcus aureus* bacteremia: results from a large multicenter cohort study. *Clin Infect Dis* 2015; 60:1451–61.
16. Erica E. Reed, Kurt B. Stevenson, Jessica E. West, Karri A. Bauer & Debra A. Goff, Impact of formulary restriction with prior authorization by an antimicrobial stewardship program (2013) *Virulence*, 4:2, 158-162, DOI:10.4161/viru.21657
17. Audit and Feedback to Reduce Broad-Spectrum Antibiotic Use among Intensive Care Unit Patients: A Controlled Interrupted Time Series Analysis - Marion Elligsen, BScPhm; Sandra A. N. Walker, Sc, BScPhm, Pharm D, FCSHP - *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33(4):354-361
18. Antimicrobial stewardship in Australian hospitals Editors: Margaret Duguid and Marilyn Cruickshank January 2011

5.2.5 ¿Cuál es la relación entre consumo de antimicrobianos y nivel de resistencia?

La aparición de resistencia está altamente asociada con la presión selectiva resultante del uso de antimicrobianos (A-II)

VOTACIÓN	A Favor:	95%	En Contra:	0%	Abstención:	5%
-----------------	----------	-----	------------	----	-------------	----

Justificación

El uso indebido de antibióticos es uno de los principales motores de la resistencia bacteriana, el aumento de la morbi/mortalidad de las enfermedades infecciosas y el aumento de los costos asociados a la atención de la salud.

La aparición y diseminación de microorganismos resistentes durante la terapia antimicrobiana se basa esencialmente en la selección de la pequeña fracción de bacterias naturalmente resistentes que existen en toda la microbiota, dando así ventaja de supervivencia a las células que son intrínsecamente resistentes al agente antimicrobiano utilizado. Además, algunas bacterias también pueden compartir

fácilmente los genes de resistencia a través del intercambio directo de ADN (por eventos de conjugación, transformación, etc).

Numerosos estudios en **medicina humana y veterinaria** han demostrado una correlación entre el consumo de antimicrobianos y la resistencia en bacterias aisladas de humanos infectados ¹⁻⁶.

Estudios recientes también han confirmado el efecto directo del uso de antibióticos en la selección de organismos resistentes a nivel individual. Por ejemplo, Malhotra-Kumar et al. ⁷ demostraron en un ensayo doble ciego y aleatorizado realizado en un grupo de voluntarios sanos, que la exposición a macrólidos durante 7 días condujo directamente a la aparición de resistencia en la flora estreptocócica oral.

Armand-Lefevre y col. en un estudio reciente confirmaron que la exposición corta a imipenem en pacientes de la UTI fue seguida por un aumento significativo en la portación de bacilos Gram-negativos resistentes a imipenem ⁸. El riesgo de adquisición fue 5,9 veces mayor en los pacientes que recibieron sólo 1-3 días de tratamiento con imipenem en comparación con los controles, y aumentó a 7,8 veces respecto a los que recibieron tratamientos más largos.

El potencial de *P. aeruginosa* para seleccionar cepas resistentes a antibióticos con actividad antipseudomonal se ha documentado en la literatura ⁹ al igual que la asociación entre consumo de imipenem y emergencia de *Acinetobacter* spp. con resistencia a los carbapenemes ¹⁰.

Existen numerosos informes de brotes de carbapenemasas vinculados a diversas clases de antibióticos. En contraste con lo previamente establecido de un único vínculo con sólo una clase específica de antibióticos, actualmente los últimos reportes sugieren una importante asociación entre la terapia antimicrobiana previa a la identificación de Enterobacterias productoras de carbapenemasas. En un estudio caso-control con 102 pacientes, la única variable independientemente asociada con cepas productoras de carbapenemasas en todos los análisis multivariados fue, el número acumulativo de exposiciones previas a los antibióticos ¹¹.

En un estudio de casos y controles en Grecia de 26 meses (96 *K. pneumoniae* resistentes a carbapenemes y 55 de *K. pneumoniae* sensibles a carbapenemes) se identificaron como factores de riesgo la exposición acumulativa a los antibióticos previa y el aumento de la duración del tratamiento previo ¹². En este estudio, los tratamientos antibióticos se asociaron con el aislamiento de cepas resistentes a carbapenemes cuando éstos fueron un β -lactámico/Inhibidor β -lactamasa o una combinación de fluoroquinolona y carbapenem. Estos datos son consistentes con informes previos de que ninguna clase particular de antibiótico es el factor predisponente para la selección de cepas productoras de carbapenemasas, sino que más bien la cantidad y duración de la terapia antibiótica son las variables más importantes en la creación del medio propicio para la selección de carbapenemasas.

En un estudio multicéntrico realizado en Finlandia se evaluó, en *E. coli* aisladas de orinas de pacientes ambulatorios, el consumo de antimicrobianos en un año respecto a la resistencia antibiótica del año siguiente. Los autores observaron que la mayoría de las asociaciones estudiadas no fueron significativas, inclusive el consumo de fluorquinolonas asociada a su resistencia. Sólo encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre el consumo y resistencia a: i) nitrofurantoína, ii) cefalosporinas y nitrofurantoína, iii) amoxicilina y fluoroquinolonas y; iv) fluoroquinolonas y ampicilina ¹³.

Maortua y col ¹⁴ analizaron la relación entre el consumo de antimicrobianos y la sensibilidad en bacterias Gram negativas y Gram positivas en un hospital general durante un periodo de 13 años. Ellos encontraron que el incremento en el consumo de algún antimicrobiano aumenta la resistencia a otros antimicrobianos y que el efecto puede ser inmediato para algunas de las relaciones o demorar 1 o 2 años para otras relaciones.

Colistina es uno de los pocos antimicrobianos que conservan su actividad frente a bacilos Gram-negativos multirresistentes, sin embargo la resistencia a esta droga se ha incrementado en los últimos años como consecuencia de su mayor uso en la práctica clínica o en veterinaria.

Como consecuencia de esta presión selectiva, Nastro y col. describen la emergencia de resistencia a polipéptidos en *K. pneumoniae* productoras de carbapenemasa tipo KPC ¹⁵. Sin embargo, esta asociación no pudo corroborarse en el caso de *Acinetobacter baumannii* resistentes a los carbapenemes o en *Pseudomonas aeruginosa*.

Rodríguez y col. observaron un aumento de la resistencia a colistina en aislamientos de *Stenotrophomonas maltophilia* de 8% en 1996 a 45% en 2013, asociada al aumento del consumo de esta droga en más de 11 veces dentro del mismo período ¹⁶.

Recientemente se han descrito en China las primeras cepas de *E. coli* con resistencia plasmídica a colistina mediada por el gen mcr-1 ¹⁷. Según los autores, la alta prevalencia de mcr-1 detectado en cepas de *E. coli* procedentes de animales para consumo respecto a las de seres humanos, estaría indicando el origen del mismo, más aún si se considera que China es el mayor consumidor mundial de colistina en veterinaria (como promotor de crecimiento). Finalmente los autores concluyen, que el uso intensivo de colistina podría haber resultado en una presión en el ambiente veterinario que condujo a la adquisición y selección de mcr-1 por *E. coli*.

Estudios del PROYECTO VALIDAR han encontrado asociación entre el nivel de consumo de antimicrobianos y resistencia a estos agentes en: *Enterococcus* spp y vancomicina, *P. aeruginosa* e imipenem, *E. coli*, *Enterobacter* spp y *K. pneumoniae* y cefalosporinas de 3ra. generación y *Acinetobacter* spp y carbapenemes ¹⁸.

Si bien el origen de la resistencia es multifactorial, el motor central es claro: **la aparición de resistencia está altamente asociada con la presión selectiva resultante del uso de estos fármacos.**

Sin embargo, no siempre se puede evidenciar la relación entre el consumo de antimicrobianos y el nivel de resistencia ya que existen múltiples variables que influyen en la selección y permanencia de la resistencia a lo largo del tiempo.

Bibliografía

1. Bell BG, Schellevis F, Stobberingh E, Goossens H, Pringle M. A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. *BMC Infect Dis.* 2014;14:13.
2. Meyer E, Gastmeier P, Deja M, Schwab F. Antibiotic consumption and resistance: data from Europe and Germany. *Int J Med Microbiol.* 2013;303:388–95.
3. Goossens H. Antibiotic consumption and link to resistance. *Clin Microbiol Infect.* 2009;15 Suppl 3:12–5.
4. Goossens H, Ferech M, Vander SR, Elseviers M. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet.* 2005;365:579–87.

5. Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, Zaidi AK, Wertheim HF, Sumpradit N, et al. Antibiotic resistance—the need for global solutions. *Lancet Infect Dis*. 2013;13:1057–98.
6. Garcia-Migura L, Hendriksen RS, Fraile L, Aarestrup FM. Antimicrobial resistance of zoonotic and commensal bacteria in Europe: the missing link between consumption and resistance in veterinary medicine. *Vet Microbiol*. 2014;170:1–9.
7. Malhotra-Kumar S, Lammens C, Coenen S, Van Herck K, Goossens H. Effect of azithromycin and clarithromycin therapy on pharyngeal carriage of macrolide-resistant streptococci in healthy volunteers: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Lancet*. 2007;369:482–90.
8. Armand-Lefevre L, Angebault C, Barbier F, Hamelet E, Defrance G, Ruppe E, et al. Emergence of imipenem-resistant Gram-negative bacilli in intestinal flora of intensive care patients. *Antimicrob Agents Chemother*. 2013;57:1488–95.
9. Paramythiotou E, Lucet JC, Timsit JF, Vanjak D, Paugam-Burtz C, Trouillet JL, et al. Acquisition of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* in patients in intensive care units: role of antibiotics with antipseudomonal activity. *Clin Infect Dis*. 2004;38:670–7.
10. Mascarello M, Simonetti O, Knezevich A, Carniel L, Monticelli J, Busetti M, Schincariol P, Torelli L, Luzzati R. Correlation between antibiotic consumption and resistance of bloodstream bacteria in a University Hospital in North Eastern Italy, 2008–2014. *Infection* 2017. DOI 10.1007/s15010-017-0998-z
11. Patel N, Harrington S, Dihmess A, Woo B, Masoud R, Martis P, et al. Clinical epidemiology of carbapenem-intermediate or -resistant Enterobacteriaceae. *J Antimicrob Chemother*. 2011;66:1600–8.
12. Kritsotakis EI, Tsioutis C, Roumbelaki M, Christidou A, Gikas A. Antibiotic use and the risk of carbapenem-resistant extended-spectrum- β -lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* infection in hospitalized patients: results of a double case-control study. *J Antimicrob Chemother*. 2011;66:1383–91.
13. Miika Bergman, Solja T. Nyberg, Pentti Huovinen, Pirkko Paakkari, Antti J. Hakanen and the Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance. Association between Antimicrobial Consumption and Resistance in *ESCHERICHIA COLI*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2009; 53:912-917
14. H. Maortua, A Canut, B Ibañez, D Martínez, MJ de Domingo y A Labora. Relación entre la resistencia bacteriana intrahospitalaria y el consumo de antimicrobianos durante un período de 13 años. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009; 27(8):441–448
15. Emergencia de la resistencia a colistina en *Klebsiella pneumoniae*. Caracterización microbiológica y epidemiológica de aislamientos productores y no productores de carbapenemasa tipo KPC. Nastro M, Carranza N, Aprigliano F, Saposnik E, Barberis C, Garcia S, Vay C, Rodríguez CH, Famiglietti A. *Rev Argent Microbiol* 2013; 45 (3): 137-141.
16. Carlos H Rodríguez, Marcela Nastro, Jimena Lopez Calvo, Maria Elisa Farin, Laura Dabos, Angela Famiglietti, Carlos H Rodriguez. In vitro activity of colistin against *Stenotrophomonas maltophilia*. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2014; 2(4):316-317.
17. Liu YY, Wang Y, Walsh TR, Yi LX, Zhang R, Spencer J, et al. Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism MCR-1 in animals and human beings in China: a microbiological and molecular biological study. *Lancet Infect Dis*. 2016;16:161–8.
18. Quirós R, MD; Del Castillo M, MD; Maimone S, RN; Efron E, MD; Durlach R, MD; Williams G, MD. Multicenter Study to Implement a National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) System in Argentinean Hospitals: Analysis of Adult and Pediatric ICU and the

Antimicrobial Use and Resistance Components. 15th Annual Meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America. 2005, Los Angeles, California, USA.

5.2.6 ¿Cuáles son los indicadores recomendados para cuantificar el consumo de antimicrobianos?

- Si se cuenta con datos individuales de pacientes, se sugiere el indicador Días de Tratamiento (DDT) (A-I).
- La cuantificación por Dosis Diarias Definidas, a pesar de sus limitaciones, continúa siendo el indicador más ampliamente utilizado para efectuar comparaciones intra e interhospitalarias. (A-I).
- Cada institución debe definir y validar sus propios indicadores en vías de describir la exposición local a antimicrobianos (ATM) y estudiar su relación con los niveles de resistencia. (B-III)

VOTACIÓN	A Favor:	100%	En Contra:	0%	Abstención:	0%
-----------------	----------	------	------------	----	-------------	----

Justificación

Los indicadores para medir el uso de antimicrobianos permiten monitorear la evolución del consumo de estos agentes en el hospital de forma global o por áreas y grupos de fármacos así como establecer, teóricamente, comparaciones con otros centros. Los indicadores sirven de alerta dentro de un Programa para la Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA), para realizar una evaluación de la utilización de estas drogas e identificar eventuales estrategias de intervención ¹⁻³.

Los más comúnmente empleados, utilizan datos agregados. Se expresan por lo general como la razón entre una métrica de consumo (numerador), como la cantidad de antimicrobianos comprados, dispensados o administrados; y una medida censal (denominador), como las estancias o las admisiones en el lugar y período que se desea analizar ¹⁻³.

Entre las métricas más comúnmente usadas se cuentan las Dosis Diarias Definidas (DDD), los Días de Terapia (DDT), las Dosis Diarias Prescriptas (DDP) ³.

Si bien las DDD continúan siendo la medición más utilizada, este indicador presenta ciertas limitaciones sobre todo cuando la dosis administrada se reduce, por ejemplo, ante insuficiencia renal, en pacientes pediátricos como así también, si la dosis administrada del antimicrobiano difiere significativamente de la DDD del agente.

Debido a estas limitaciones, se ha desarrollado las DDT que permiten estimar con mayor precisión el tiempo de exposición a un antimicrobiano, no estando influenciadas por cambios en la DDD recomendada, o discrepancias entre la DDD y la dosis preferida o la ajustada a disfunción renal ⁵.

Tabla 5. Métricas más utilizadas para el cálculo del consumo de antimicrobianos^{1,3,8}

Unidad de medida	Definición	Ventajas	Inconvenientes	Recomendación para los PROA
DDT	<ul style="list-style-type: none"> - Número de días que un paciente recibe un determinado antibiótico, independientemente de la cantidad y dosis utilizadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Es el indicador actual de referencia - No se afecta por la discrepancia entre DDD y dosis prescrita. - Útil para medir consumo en pacientes pediátricos o insuficiencia renal 	<ul style="list-style-type: none"> - No mide las dosis empleadas. - Requiere datos individuales de pacientes y por ende, más dedicación para su cálculo - Puede calcularse desde diferentes fuentes (facturación, registros de administración), lo que puede confundir las comparaciones - Las comparaciones con otros centros que usan la metodología DDD se torna problemática. 	<p>DDT está reemplazando a la DDD como la métrica de elección en diferentes organismos de referencia. Puede usarse para monitorear el impacto de las intervenciones de los PROA y facilitar las comparaciones interhospitalarias.</p>
DDD	<ul style="list-style-type: none"> - Dosis media de mantenimiento diaria de un fármaco utilizado para su principal indicación en adultos. - Definido por el World Health Organization (WHO) Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology http://www.who.cc.no/atcddd/ 	<ul style="list-style-type: none"> - Sencillez de cálculo. - Uso muy extendido y estandarizado que facilita comparaciones evolutivas - No requiere datos individuales de pacientes - Puede facilitar cálculos de costo. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es útil para poblaciones con dosificaciones especiales - Las dosis reales con frecuencia difieren de las DDD (sobreestima o infraestima) - Puede calcularse desde diferentes fuentes (datos de consumo, registros de administración), lo que puede confundir las comparaciones interhospitalarias - La OMS actualiza las DDD de referencia periódicamente, lo que puede complicar las evaluaciones a lo largo del tiempo 	<p>DDD puede ser usada como indicador de consumo evolutivo si no difiere grandemente de las dosis prescritas habitualmente</p>

En vista de las limitaciones del método de las DDD la Infectious Diseases Society of America (IDSA), el Centro para el Control y Prevención de enfermedades, el National Healthcare Safety Network (NHSN) y muchos hospitales están refiriendo sus consumos con DDT. La mayor limitación es que se muchos hospitales no están actualmente en condiciones de calcular los DDT, ya que se precisa de datos vinculados a los días de tratamiento y no a las dosis dispensadas de antimicrobianos.^{4, 6-7}.

Sin embargo, no surgen del análisis de la bibliografía, estudios comparativos que permitan concluir robustamente que un indicador es categóricamente mejor estimador que otro, y el método de preferencia no se ha resuelto aún.

Un estudio retrospectivo del 2007, el de mayores dimensiones de este tipo y del que surgen la mayoría de las recomendaciones actuales, midió los consumos agregados de antimicrobianos en una red de 130 hospitales en EEUU por DDD y DDT, los contrastó e identificó los motivos de congruencias e incongruencias. Mientras que las cifras totales no difirieron significativamente, el grado de correlación fue pobre. El mayor paralelismo se observó para los antimicrobianos cuya dosis prescrita habitualmente para la mayoría de las indicaciones es idéntica a la tabulada para DDD por la OMS. Por el contrario, la mayoría de las desviaciones se observaron cuando se daba la situación opuesta⁸.

Si bien se cita como un buen indicador para estimar tendencias de uso a nivel intrahospitalario, otros estudios dan cuenta de las discrepancias ya citadas con el método de las DDD. Se sugiere usarla como medida complementaria en los informes y que cada institución valide sus indicadores, incluso discriminando por servicios, por antimicrobianos, por vía de administración, etc.⁹⁻¹¹.

Bibliografía

1. Ibrahim OM, Polk RE. Antimicrobial use metrics and benchmarking to improve stewardship outcomes: methodology, opportunities, and challenges. *Infect Dis Clin North Am.* 2014 Jun;28(2):195-214.
2. D Capellà, JR Laporte. Métodos aplicados en estudios descriptivos de utilización de medicamentos. En: Laporte JR, Tognoni G, eds. *Principios de la epidemiología del medicamento.* Barcelona: Masson-Salva;1993:11-4.
3. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, Asensio A, Calbo E, Cercenado E, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin.*2012;30(1):22.e1-22.e23
4. Morris AM, Brener S, Dresser L, Daneman N, Dellit TH, Avdic E, Bell CM. Use of a structured panel process to define quality metrics for antimicrobial stewardship programs. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2012 May;33(5):500-6.
5. Bansal D, Mangla S, Undela K, Gudala K, D'Cruz S, Sachdev A, Tiwari P. Measurement of adult antimicrobial drug use in tertiary care hospital using defined daily dose and days of therapy. *Indian J Pharm Sci.* 2014 May;76(3):211-7.
6. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, MacDougall C, et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis.* 2016 May 15;62(10):e51-77.
7. CDC. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2014. Available at <http://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/implementation/core-elements.html>

8. Polk RE, Fox C, Mahoney A, Letcavage J, MacDougall C. Measurement of adult antibacterial drug use in 130 US hospitals: comparison of defined daily dose and days of therapy. *Clin Infect Dis*. 2007 Mar 1;44(5):664-70.
9. Shetka M, Pastor J, Phelps P. Evaluation of the defined daily dose method for estimating anti-infective use in a university hospital. *Am J Health Syst Pharm*. 2005 Nov 1;62(21):2288-92.
10. Mandy B, Koutny E, Cornette C, Woronoff-Lemsi MC, Talon D. Methodological validation of monitoring indicators of antibiotics use in hospitals. *Pharm World Sci*. 2004 Apr;26(2):90-5.
11. Muller A, Monnet DL, Talon D, Hénon T, Bertrand X. Discrepancies between prescribed daily doses and WHO defined daily doses of antibacterials at a university hospital. *Br J Clin Pharmacol*. 2006 May;61(5):585-91.