

MEMORIAS DEL FORO

EL DESAFÍO

DE LAS

INFECCIONES

INTRAHOSPITALARIAS

3era. Edición



Hospitales
sin Infecciones



Resistencia antimicrobiana

LLEGARÁ A SER MÁS MORTAL
QUE CÁNCER, DIABETES E INFARTOS

¿QUIÉN PAGA
EL COSTO DE UNA INFECCIÓN?

INFECCIÓN
DE SITIO QUIRÚRGICO
A LA BAJA CON IRRIGACIÓN DE QUÍMICOS

SEPTIEMBRE.2025

MEMORIAS DEL FORO

EL DESAFÍO DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS

3era. Edición

La presente publicación está basada en las conferencias y mesas de discusión del foro: El desafío de las infecciones intrahospitalarias IV edición, realizado los días 6 y 7 de noviembre de 2024 en la Universidad Iberoamericana (IBERO) de Santa Fe, Ciudad de México, y organizado por la iniciativa Hospital sin infecciones.

Plenilunia, S.C., 2025

Dirección: Maribel Ramírez Coronel

Coordinación de Publicación: Penélope Juliá Naranjo / Ruth Arellano Rojas

Editor: Darío Pérez Contreras

Diseño Editorial: Erick Daniel Montiel Cárdenas

Darío Pérez Contreras y Egmont Martínez (las correspondientes a las sesiones del Foro 2024).

El resto de las imágenes, bajo licencia de depositphotos.com

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión, en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.



Contacto:

✉ relacionespublicas@hospitalsininfecciones.com

☎ +52 1 55 1135 5967

🌐 Hospitales sin Infecciones

✂ @hsininfecciones

hospitalsininfecciones.com

2 EDITORIALES

2 Lic. Martha Huertas
INCMNSZ

4 Monserrat Lourdes Puntunet
Licenciada en Enfermería y Obstetricia

63 COLUMNA INVITADA
Dr. Luis Antonio Gorordo Delsol

65 DIRECTORIO

ÍNDICE

6

Combate y prevención de infecciones postoperatorias sin uso de antibióticos
Dr. Dion Morton

9

La importancia de la Ingeniería Biomédica: nuevas tecnologías y la inteligencia artificial en la prevención y control de las IAAS.
Panel

14

Prevalencia y carga de enfermedad por Resistencia Antimicrobiana en México, en las Américas y a nivel global
Dr. Alfredo Ponce de León Garduño

18

Costos económicos, sociales y clínicos de las IAAS, Resistencia Anti Microbiana (RAM) y su impacto en el financiamiento para la salud
Panel

23

Perspectiva Actual y Estrategias para Disminuir la Resistencia Antimicrobiana en la Era Post-COVID-19
Dr. Rafael Franco Cendejas

26

Obstáculos para la implementación de Programas de Uso y Consumo Racional de Antimicrobianos (PROA's)
Panel

30

Rol del Diagnóstico y el Manejo de la Información en el Control de Infecciones
Dr. Christian José Pallares Gutiérrez

33

Retos de IAAS y uso racional de antimicrobianos en el contexto pediátrico
Panel

37

¿La irrigación en cirugías tiene impacto en la infección del sitio quirúrgico?
Mrs. Carolyn Twomey

40

El combate de IAAS en quirófanos y su impacto en el cambio climático
Panel

46

Implicaciones de técnicas modernas de diálisis peritoneal en la prevención de infecciones
Dra. Noemí del Toro Cisneros

49

Oportunidades para armonizar la regulación en torno a las IAAS y la certificación Hospitalaria
Panel

53

Cirugía segura, recomendaciones desde la evidencia científica
Dr. Eder Gabriel Rivera Rosas

56

Lineamiento Diagnóstico de IAAS - RHOVE en México vs Unión Americana (CDC)
Dra. Daniela de la Rosa Zamboni

59

Uso racional de antibióticos en beneficio de las personas, los animales y los ecosistemas por igual (One Health)
Dra. Irma Egoavil

EDITORIAL

Lic. en Enfermería Martha A. Huertas Jiménez

Subdirectora de Enfermería del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
Salvador Zubirán (INCMNSZ)

En México, las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) continúan representando un desafío significativo para la seguridad del paciente y la calidad de los servicios en instituciones de salud. Estas infecciones no solo incrementan la morbilidad y mortalidad, sino que también prolongan las estancias hospitalarias, elevan los costos de atención y afectan la confianza de los usuarios en las instituciones de salud. Se estima que las tasas de IAAS varían entre 3.8 y 26.1 por cada 100 egresos, con una mortalidad de hasta 4.8% en hospitales de segundo y tercer nivel.¹ En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), aunque entre 2012 y 2020 se redujeron a la mitad (de 12.4 a 6.2 por cada 1,000 días-paciente), la pandemia de COVID-19 provocó un repunte, alcanzando 7.6 IAAS por cada 1,000 días-paciente en 2021.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que las IAAS constituyen uno de los principales eventos adversos relacionados con la atención hospitalaria en todo el mundo, se asocian con un incremento promedio de entre 5.9 y 9.6 días de estancia hospitalaria y una mortalidad atribuible cercana al 7%.³ Ante tal escenario, se requieren intervenciones basadas en la evidencia y lideradas por los equipos de salud.

En el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), la participación del equipo de enfermería ha sido altamente eficiente. La conformación de un equipo sólido de enfermeras en prevención y control de infecciones ha permitido aplicar, capacitar a otros colegas y vigilar la correcta aplicación de paquetes preventivos, generando con ello una reducción significativa de infecciones urinarias asociadas a catéter, bacteriemias por dispositivos intravasculares, infecciones de sitio quirúrgico y neumonías relacionadas o no con ventilación mecánica.

El INCMNSZ es un referente nacional en la implementación de programas de prevención y control de IAAS. Desde la creación del Comité de Infecciones en la década de 1980, el instituto ha integrado la vigilancia epidemiológica con el liderazgo de la enfermería especializada.⁴ En años recientes, la aplicación estricta de protocolos de higiene y la incorporación de tecnologías de descontaminación, como la luz ultravioleta, han permitido una reducción del 10% en la incidencia de infecciones hospitalarias.⁵ Estos logros son atribuibles en gran medida al trabajo en equipo multidisciplinario de médicos epidemiólogos, clínicos, infectólogos, microbiólogos, farmacéuticos y, de manera destacada, la participación de quienes lideran dichos equipos: las enfermeras y los enfermeros especialistas en prevención y control de infecciones, en calidad y seguridad del paciente. Sin embargo, también el apoyo de líderes y autoridades hospitalarias es imprescindible para alcanzar las metas. Las estrategias son la disciplina, el compromiso y la cercanía de las enfermeras, quienes supervisan la aplicación de medidas basadas en la evidencia, educan y capacitan tanto al personal de salud como a usuarios y sus cuidadores principales.

La enfermería en control de infecciones, antes llamada **enfermería en prevención de infecciones nosocomiales** ha tenido presencia destacada en México desde los años setenta en instituciones como el IMSS, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), el Instituto Nacional de Pediatría y el propio INCMNSZ. Su papel ha sido decisivo en la vigilancia de la higiene de manos, el uso racional de antibióticos, el manejo de dispositivos invasivos y la supervisión de procesos de limpieza, desinfección y esterilización. Tal como lo establece la NOM-019-SSA3-2013 para la práctica de enfermería, esta disciplina es fundamental en la ejecución de cuidados seguros, de baja y de alta complejidad.⁶

El impacto de la enfermería mexicana trasciende el ámbito nacional al implementar exitosamente las diferentes estrategias de prevención llamadas ahora paquetes preventivos. Basados en experiencias internacionales similares, como en antaño los programas “Neumonía cero” en España y “Bacteriemia cero” en Estados Unidos, que demostraron que la implementación rigurosa de prácticas seguras lideradas por enfermeras clínicas y equipos de terapia de infusión es determinante para el éxito de estas estrategias. Estos modelos reforzaron e impulsaron los avances logrados en México, sin embargo, responden en gran medida, al compromiso de la enfermería en la vigilancia epidemiológica y al liderazgo en el control de infecciones, así como prácticas seguras en terapia de infusión lo que ha sido determinante para el éxito de estos programas.⁷

Si bien, la prevención y control de las IAAS seguirá siendo un desafío estructural para el sistema de salud mexicano los avances obtenidos en instituciones como el INCMNSZ y el IMSS demuestran que el trabajo de la enfermería constituye el núcleo de las estrategias exitosas. Respaldo y fortalecer este liderazgo es una obligación profesional compartida en las instituciones de salud para garantizar una atención segura, eficiente y centrada en el paciente.

La conformación de equipos de enfermeras dedicadas exclusivamente a la prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) es una necesidad estratégica para garantizar la seguridad del paciente y la calidad institucional. Estos equipos no deben considerarse personal suplente cuando haya déficit de personal en otras áreas, ya que su labor tiene un impacto directo en la reducción de infecciones, la generación de evidencia estadística y la medición de indicadores clave en salud. El mantenimiento de estos equipos especializados permite no solo vigilar la adherencia a protocolos y paquetes preventivos, sino también proporcionar información confiable para la toma de decisiones administrativas y clínicas. Por el contrario, la ausencia de enfermeras prevencionistas debilita la capacidad de las instituciones para evaluar riesgos, medir resultados y dar continuidad a programas de mejora, lo que compromete tanto la eficiencia de los servicios como la seguridad del paciente.

-
- (1) Álvarez Díaz L. Prevalencia y factores asociados a las infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Neiva 2016-2017. Biociencias Vol. 15 N° 2 Julio - Diciembre de 2020 pp. 75-88. Universidad Libre Barranquilla. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1247689/7352-texto-del-articulo-18791-1-10-20210408.pdf>
- (2) E011-2022-Diagnóstico. IMSS. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/transparencia/evaluaciones/dpm/ppe011/diag/E011-2022-Diagnostico.pdf>
- (3) Informe Anual 2022 de infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. Hospital Infantil de México. Disponible en: https://www.pediatria.gob.mx/archivos/burbuja/anainf_2022.pdf
- (4) Secretaría de Salud. Manual para la implementación de los Paquetes de Acciones para Prevenir y Vigilar las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud Disponible en: IAAS_final-20190301 OSG.pdf
- (5) Logra INCMNSZ reducir 10% infecciones intrahospitalarias. Hospital sin Infecciones. Disponible en: <https://hospitalsin infecciones.com/5853/logra-incmnsz-reducir-infecciones-intrahospitalarias>
- (6) Conoce las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS). Hospital sin Infecciones. Disponible en: <https://hospitalsin infecciones.com/3180/conoce-las-infecciones-asociadas-a-la-atencion-de-la-salud-iaas-sus-tipos-factores-de-riesgo-y-modos-de-transmision>
- (7) Guía para el Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud. ISID. Disponible en: <https://isid.org/guia/>

EDITORIAL

Montserrat Lourdes Puntunet Bates

Licenciada en Enfermería y Obstetricia por la Universidad Panamericana, Maestra en Administración de Organizaciones de Salud, Doctorante en Calidad de los Sistemas de Salud

Prevenir no es reaccionar, es anticiparse con ciencia, con convicción y con liderazgo. En cada decisión clínica, en cada cuidado cotidiano, los profesionales de enfermería tienen el poder de cambiar el rumbo de una infección que aún no ocurre.

En 2025, las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) siguen siendo una de las principales amenazas para la seguridad del paciente: aumentan la mortalidad, prolongan la estancia hospitalaria, generan costos catastróficos y deterioran la confianza en el sistema.

El foro de Hospitales sin infecciones, “*El desafío de las Infecciones Intrahospitalarias*” nos convoca a una reflexión más profunda, honesta y crítica: no basta con actualizar protocolos, es tiempo de elevar la mirada hacia el rol esencial que desempeñan los profesionales de enfermería, a reconocer y fortalecer el liderazgo de quienes pueden hacer la diferencia todos los días, en cada turno, en cada sala, en cada paciente. Porque si hay una figura capaz de convertir la prevención en realidad cotidiana, es la enfermería.

La literatura científica más reciente confirma que las intervenciones lideradas por enfermería reducen significativamente las IAAS en unidades críticas. Un metaanálisis de 2025 mostró que la implementación de bundles de prevención disminuye la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en alrededor de 40%.¹

La calidad no se decreta; se construye con los hábitos, costumbres y valores del personal, y la enfermería es el cimiento más firme cuando se trata de proteger al paciente.

Otro análisis sistemático reportó una reducción global del 31% en las tasas de infección hospitalaria mediante programas estructurados de higiene y bundles aplicados de manera sistemática.² En el caso de las infecciones urinarias asociadas a catéter, los protocolos liderados por enfermería lograron una disminución del 55.9% en el riesgo de infección y una reducción del 29.5 % en la utilización de catéteres.³

Estos hallazgos refuerzan la evidencia de que la enfermería empoderada en el control de infecciones transforma los protocolos en resultados tangibles para la seguridad del paciente.

En México, la Secretaría de Salud, ha publicado diversos documentos normativos que establecen condiciones indispensables para fortalecer la cultura de prevención, con criterios claros como la disponibilidad de personal enfermero capacitado por cada 100 camas, áreas seguras para preparación de terapia intravenosa, disponibilidad de insumos, y evidencia documental de comités. Sin embargo, aplicar estos criterios exige que el profesional de enfermería no sea solo ejecutor, sino líder activo.

Como parte del equipo multidisciplinar en la atención clínica, enfermería está en la primera línea de prevención y control. Desde la vigilancia de la higiene de manos hasta la aplicación puntual de medidas de protección personal, su actuación impacta de manera decisiva en los principales indicadores que orientan las estrategias de intervención hospitalaria.

Por lo tanto, enfermería no solo necesita conocimientos técnicos avanzados, sino también habilidades para liderar la implementación de paquetes preventivos dentro del hospital; para ello resulta indispensable contar con personal capacitado, entornos seguros, insumos disponibles, un CODECIN funcional y voluntad política.

El Panorama Epidemiológico de las IAAS 2025 muestra cómo las estrategias centradas en procesos liderados por enfermería son las que marcan diferencia en los indicadores.⁴ Y no se trata solo de cumplir procedimientos, se trata de liderar con intención, con criterio y con compromiso.

Este liderazgo ya está sucediendo, en diversos hospitales, el personal de enfermería diseña programas, supervisa la prevención en campo y capacita a sus pares. En la academia, instituciones como la Facultad de Enfermería y Obstetricia de la UNAM (FENO) han consolidado espacios para formar profesionales que entienden las IAAS no como un concepto, sino como una urgencia diaria. La Comisión Permanente de Enfermería, por su parte, ha promovido lineamientos, programas y convocatorias de formación en control de infecciones, impulsando un ecosistema donde la enfermería se fortalece desde la política hasta la clínica.

Es por ello que estos foros deben servir no solo para discutir, sino para actuar. Es momento de impulsar una política pública sólida en la que la enfermería tenga un papel central, donde se reconozca y fomente su liderazgo en la prevención y control de infecciones.

Desde mi experiencia en gestión hospitalaria y calidad, propongo cuatro ejes para consolidar el liderazgo enfermero en la prevención:

1. **Formación en calidad y gestión clínica:** La enfermería necesita más que técnica, debe contar con competencias en análisis de datos, liderazgo de procesos y vigilancia activa, interpretar riesgos, liderar equipos y exigir cambios en los procesos cuando los estándares no se cumplen, para convertirse en un agente de mejora continua.
2. **Participación con voz estratégica en órganos de decisión:** CODECIN y otros comités deben integrar a la enfermería como fuerza de decisión, no solo de ejecución, ya que su rol es transversal.
3. **Interpretación de datos y acción inmediata:** El acceso a reportes y estadísticas debe traducirse en intervenciones. Los profesionales de enfermería pueden, y deben, ser quienes traduzcan la información en acción.
4. **Articulación entre academia y servicio:** Universidades, hospitales y autoridades deben trabajar en sinergia para que lo que se enseña se aplique, y lo que se aplique se evalúe. La práctica sin conocimiento es riesgosa; el conocimiento sin práctica, estéril.

Este foro marca un punto de inflexión, tenemos frente a nosotros no solo el reto de disminuir infecciones, sino la oportunidad clave de hacerlo fortaleciendo a quienes más pueden lograrlo, colocando a la enfermería en diferentes roles: estratégico, clínico y ético.

El sistema de salud no necesita más discursos sobre prevención; necesita políticas públicas que inviertan en el equipo multidisciplinar de salud, quienes hacen que la prevención suceda, en quienes transforman la prevención en prácticas cotidianas efectivas, en quienes traducen datos en decisiones de atención y en quienes sostienen la vigilancia epidemiológica hospitalaria día a día.

La enfermería no es un apoyo, es quien detecta lo invisible, interrumpe lo predecible y protege lo irremplazable: la vida del paciente.

⁽¹⁾ Hajiyevea, A., Jarl, J., & Saha, S. (2025). The effectiveness of quality management interventions in reducing hospital-associated infections in adult patients: A systematic literature review. *International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases*, 154(107837), 107837. doi:10.1016/j.ijid.2025.107837

⁽²⁾ Cui, H., & Wang, H. (2025). Evaluating the efficacy of nursing interventions in reducing infection rates among emergency department patients. *International Emergency Nursing*, 82(101650), 101650. doi:10.1016/j.ienj.2025.101650

⁽³⁾ Su, L. (2025). Effectiveness of nurse-driven protocols in reducing catheter-associated urinary tract infections: A systematic review and meta-analysis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Nursing Care Quality*, 40(1), 39–45. doi:10.1097/NCQ.0000000000000811

⁽⁴⁾ Secretaría de Salud. Panorama Epidemiológico IAAS 2025. Recuperado el 25 de agosto de 2025, de gob. mx website: <https://www.gob.mx/salud/documentos/panorama-epidemiologico-iaas-2025>

ForoIAAS2024

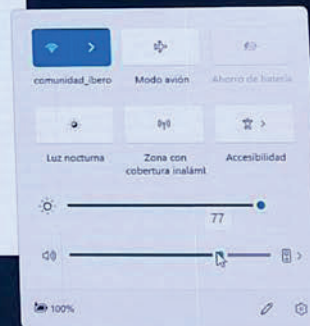


NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery

The Challenge of Healthcare Acquired Infections

From theatre to the community

Professor Dion Morton



y específicamente

CONFERENCIA

COMBATE Y PREVENCIÓN DE INFECCIONES POSTOPERATORIAS SIN USO DE ANTIBIÓTICOS

Ponente:

Dr. Dion Morton - Catedrático de la Universidad de Birmingham, fundador de *Surgery Global*, investigador del *National Institute for Health Research*

“

“Las infecciones del sitio quirúrgico son la complicación más común después de una operación y afectan hasta una de cada cinco cirugías. El punto importante es que la mayoría de las infecciones de la herida quirúrgica son prevenibles con las medidas correctas.”

La gravedad de las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ), además de ser frecuentes, representan un desafío significativo para la salud pública. Estas infecciones duplican la mortalidad postoperatoria, generan costos considerables para los pacientes y los sistemas de salud, y son, en su mayoría, prevenibles mediante medidas adecuadas. En este contexto, la prevención requiere un enfoque multidisciplinario que involucre tanto a cirujanos como a todo el equipo de atención médica, con protocolos rigurosos de control de infecciones.



“

La incidencia de infecciones resistentes a los medicamentos es el doble en países de ingresos bajos en comparación con los de ingresos altos.”

Los resultados de un estudio global llevado a cabo en 2018 ¹ con 12,539 pacientes de 66 países reveló tasas significativamente más altas de ISQ y resistencia a antibióticos en países de ingresos bajos y medios, lo cual duplica la carga de morbilidad y mortalidad. Los factores que contribuyen a esta disparidad incluyen la falta de recursos; prácticas quirúrgicas inconsistentes y la limitada disponibilidad de equipos estériles. Es a partir de estos resultados que se destaca la necesidad de hacer intervenciones que se adapten a los diversos contextos, considerando las realidades locales y promoviendo la cooperación internacional para optimizar las prácticas quirúrgicas y de control de infecciones.

El estudio Wolverine², realizado en 2023, examinó las tasas de infección de heridas después de la cirugía en 100 hospitales de 40 países. De los casi 2,000 pacientes que fueron estudiados se encontró que la tasa de infección de la herida fue del 16%. Eso significa que más de 300 pacientes tuvieron casi el doble de estancia hospitalaria con una alta tasa de reoperación, reingreso y una mortalidad de casi el 5%. Cabe destacar que casi una de cada cuatro heridas, el 22.7% no estaban curadas a los 30 días después de la cirugía. Por lo tanto dichas infecciones y su tratamiento se llevaron a la comunidad, promoviendo el uso descontrolado de antibióticos.

“El uso poco controlado de antibióticos en la comunidad contribuye a la creciente resistencia a los antimicrobianos (RAM). Sabemos que el uso de agentes de amplio espectro en la comunidad casi se ha duplicado en los últimos años y la cirugía tiene un papel importante que desempeñar.”

Las ISQ que no se resuelven antes del alta hospitalaria fomentan el uso descontrolado de antibióticos. Esta situación perpetúa ciclos de tratamiento prolongados que favorecen la RAM, que es una de las 10 principales amenazas para la salud global. Las infecciones persistentes obligan a los pacientes a depender de antibióticos de amplio espectro, lo que incrementa la resistencia bacteriana. La prevención de estas infecciones desde el entorno hospitalario es crucial para frenar esta tendencia.

La educación del personal de salud y la concientización de la comunidad son fundamentales para reducir la dependencia de estos medicamentos y promover prácticas de prescripción responsables.

¿Cuál es el desafío para los cirujanos? Prevenir las infecciones y reducir el uso de antibióticos simultáneamente.

Crear estrategias integrales que aborden varios factores de riesgo a la vez son cruciales para evitar estos problemas. Entender que hay factores del paciente, de la enfermedad, de la cirugía y del tratamiento postquirúrgico, así como promover una cultura de buscar la prevención de la ISQ en primer lugar y no usar agentes antimicrobianos para reducir estas tasas de infección son parte del camino correcto.

Estudios como Rossini II y Marlin, exploran intervenciones en las diferentes etapas de la operación. En la parte preoperatoria, incluyen el uso de clorhexidina alcohólica. Durante la operación irrigar químicos para reducir la contaminación bacteriana. Finalmente, después de la cirugía, se usó un apósito antibacteriano llamado Leukomed versus un apósito estándar de control. Los resultados preliminares de estos estudios muestran una reducción significativa en las tasas de ISQ. Además, se destaca la importancia de la investigación continua y de la adaptación de protocolos basados en evidencia científica sólida para garantizar la eficacia de las medidas preventivas en diferentes entornos hospitalarios.



Cambiar el comportamiento en los quirófanos es clave para mejorar los resultados en los pacientes, pero ¿cómo cambiamos realmente el comportamiento y la práctica?”

El ensayo Cheeta³, llevado a cabo en 87 hospitales de siete países, con una participación de más de 13,000 pacientes, muestra la importancia que tienen las intervenciones simples pero efectivas, como el cambio de guantes y el uso de instrumentos limpios antes del cierre de heridas. Si bien implementar estos cambios requiere un compromiso del personal quirúrgico para modificar rutinas establecidas, los beneficios son significativos. **La experiencia demuestra que incluso pequeños ajustes en los procedimientos pueden tener un impacto considerable en la reducción de infecciones postoperatorias.**

Finalmente, es necesario destacar la necesidad de programas educativos continuos para cirujanos, enfermeras y otros profesionales de la salud, que faciliten la adopción de mejores prácticas y promuevan una cultura de seguridad del paciente en todos los niveles de atención.



La colaboración global y la difusión del conocimiento son esenciales para lograr avances sostenibles en la prevención de ISQ en todo el mundo.”

⁽¹⁾ *Surgical site infection after gastrointestinal surgery in high-income, middle-income, and low-income countries: a prospective, international, multicentre cohort study Bhangu, Aneel et al. The Lancet Infectious Diseases, Volume 18, Issue 5, 516 - 525*

⁽²⁾ <https://www.escp.eu.com/images/research/documents/WOLVERINE-Study-Protocol-COHORT-v1.0-2024-01-30.pdf>

⁽³⁾ <https://www.globalsurgeryunit.org/clinical-trials-holding-page/project-cheetah/>



PANEL

LA IMPORTANCIA DE LA INGENIERÍA BIOMÉDICA: NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS IAAS

Participantes:

Ing. Biomédico, Marco Antonio Guerrero - Experto en tecnología UV-C

Mtra. Ma. Elena Martínez Romero - Jefa del departamento de Ingeniería Biomédica, Centro Médico Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios

José Carlos Ferreyra - Instituto Farmacéutico de México, Instituto de Investigación e Innovación Farmacéutica (INEFAM)

Moderador:

Mtro. Félix León de Alba - Profesor de tiempo completo del programa de Ingeniería Biomédica de la Universidad Iberoamericana



El papel de la Ingeniería Biomédica en la prevención de infecciones hospitalarias

Mtra. Ma. Elena Martínez Romero

En el Centro Médico, hemos experimentado de primera mano la importancia del ingeniero biomédico en el control de infecciones. Nuestro papel comienza desde la instalación de equipos cruciales para este fin, como los esterilizadores, que utilizan diversas tecnologías como vapor, peróxido de hidrógeno, gas o calor seco. **Nos aseguramos de que, desde el principio, estos equipos cuenten con los requerimientos necesarios para funcionar correctamente**, ya sea la cantidad de agua, desagüe, electricidad o espacio, para evitar problemas futuros.

Una correcta instalación inicial es fundamental para que estos equipos operen de manera adecuada y eficaz. Una vez instalados, nuestra labor no termina. Realizamos pruebas periódicas para verificar que los equipos de desinfección y control de infecciones realmente eliminen la carga microbiana necesaria para que los procedimientos hospitalarios se realicen en condiciones de seguridad.

Capacitar continuamente al personal en el uso de las tecnologías maximiza el aprovechamiento de estos valiosos dispositivos médicos. Se usan herramientas tecnológicas para la validación de procesos, como incubadoras biológicas y pruebas de presión de cámaras en esterilizadores. **Con estos procedimientos normalizados, el ingeniero biomédico puede garantizar que los equipos contribuyen eficazmente al control de infecciones, lo que es fundamental para disminuir las IAAS.**



La colaboración entre ingenieros biomédicos y profesionales de la salud es fundamental. De hecho, este es el objetivo principal de la ingeniería biomédica: ofrecer soluciones tecnológicas a los desafíos que surgen en la atención sanitaria.”

Mtra. Ma. Elena Martínez Romero

Importancia de la colaboración interdisciplinaria

La colaboración entre ingenieros biomédicos y profesionales de la salud es fundamental. De hecho, este es el objetivo principal de la ingeniería biomédica: ofrecer soluciones tecnológicas a los desafíos que surgen en la atención sanitaria. Un buen ingeniero biomédico debe ser receptivo a las necesidades de médicos, enfermeras y terapeutas para proponer las soluciones más efectivas. A veces, estas soluciones no son las más costosas, sino las que demuestran mayor sensibilidad al problema y su resolución.

Un ejemplo claro es la interacción con el personal de enfermería cuando reportan incidentes con los esterilizadores. No se trata de conflictos, sino de **trabajar juntos para resolver el problema**, lo que finalmente se traduce en seguridad para el paciente. ¿Cómo mejorar esta colaboración?, **dando resultados y registrándolos. La labor del ingeniero biomédico suele ser silenciosa; si todo funciona bien, nuestra presencia no se nota, pero si algo falla, todos se acuerdan de nosotros.** Registrar los resultados, como la disminución de cirugías canceladas o la reducción de costos gracias a nuestra labor, es clave para fortalecer estas relaciones. Debemos ser siempre sensibles a los problemas de los profesionales de la salud para ofrecer las soluciones más efectivas.

Soluciones propuestas para superar desafíos

En México, los principales desafíos para la ingeniería biomédica radican en la **falta de apoyo gubernamental y la escasez de recursos**. Somos, principalmente, importadores de tecnología, y aunque la aprovechamos al máximo, el desarrollo interno es limitado debido a la falta de apoyo. Las regulaciones en México para el desarrollo de dispositivos también representan obstáculos significativos.

Superar estos desafíos implicaría **más investigación**, pero esto crea un círculo vicioso: sin apoyo, no hay investigación, y sin investigación, no hay desarrollo.

Influencia en las políticas de salud pública

Para influir en las políticas de salud pública los ingenieros biomédicos debemos **hacernos más visibles**. Antes, el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica publicaba excelentes guías y recomendaciones sobre la adquisición de tecnología médica, una producción que lamentablemente ha disminuido.

A través de organismos como el Colegio de Ingenieros Biomédicos, podemos **retomar la elaboración de estas publicaciones** para incidir en las políticas de salud. Compartir el conocimiento y la experiencia adquirida en la resolución de problemas de atención a la salud, a través de organismos reconocidos, es esencial para lograr esta influencia.

Futuro de la Ingeniería Biomédica en el control de infecciones hospitalarias

Mi esperanza es que podamos disminuir las IAAS mediante mejoras en el diseño de los equipos, haciéndolos más fáciles de desinfectar. También es crucial que tengamos **acceso a todos los datos de los equipos** y que todos los profesionales de la salud se documenten, especialmente en casos como la reutilización de equipos.

Me gustaría ver en el futuro a profesionales de la salud más capacitados e interesados en investigar nuevas tecnologías para reducir las infecciones asociadas a la atención sanitaria.



El papel de la Inteligencia Artificial en la prevención de infecciones hospitalarias

José Carlos Ferreyra

Nosotros, como expertos en inteligencia artificial, nos centramos en el **bioanálisis y la bioinformación**, específicamente cuando la información ya ha sido concentrada en una base de datos. Una vez que los datos históricos se generan y se estructuran en bases de datos, entramos en acción para **detectar patrones y desarrollar modelos de predicción**.

Es aquí donde la inteligencia artificial (IA) generativa juega un papel crucial. La IA generativa, es proactiva y nos permite interactuar directamente con ella mediante prompts. Con una base de datos lista y un **machine learning** (Aprendizaje automático) aplicado sobre ella, podemos hacer "maravillas".

El Hospital Médico de la Universidad de Pittsburgh está haciendo avances significativos en este ámbito.

Importancia de la colaboración interdisciplinaria y la Inteligencia Artificial

Debemos registrar y medir bien los indicadores, pero lo más importante es **compartirlos**. La inteligencia artificial es una **composición de datos aprendidos por lenguajes de programación**. Con apoyo de diversas claves y aplicaciones podemos hacer que estos modelos aprendan sobre bases de datos específicas. Imaginen una base de datos completa con PETs, tomografías, registros hospitalarios de egresos e infecciones de pacientes hospitalizados con datos demográficos.

Si yo, o mi **machine learning** "mononeuronal", interactúo con estas bases de datos, comparto esa información, y ustedes hacen lo mismo, todos entramos a las mismas bases de datos, damos estructura a los mismos modelos de registros y compartimos la información de nuestras respectivas poblaciones, lo que genera una "explosión" que llamamos **Deep Learning (Aprendizaje Profundo)**.

Con el **Deep Learning**, las capacidades de análisis se multiplican por miles. Esto nos permite encontrar patrones relacionados con infecciones, incluso considerando factores como etapas de vacaciones, población infantil, épocas de calor o lluvia, o la prevalencia de bacterias como **Clostridium difficile** en distintas zonas geográficas y condiciones temporales o climáticas.

Soluciones propuestas para superar desafíos

Uno de los principales desafíos que enfrentamos es dejar de normalizar las infecciones intrahospitalarias. Es inaceptable que consideremos común que un paciente salga del quirófano con una infección, o incluso que llegue con sepsis y su condición empeore. Si reconocemos que la infección intrahospitalaria es un problema, debemos asignarle presupuesto y dejar de normalizarla, porque de lo contrario, estos números seguirán aumentando.



El futuro de la Ingeniería Biomédica y la Inteligencia Artificial en el control de infecciones hospitalarias

Mi colega Enrique Martínez y yo, del Instituto Farmacéutico para México y Brasil, llevamos 19 años midiendo la compra de medicamentos a través de solicitudes de transparencia. Hemos procesado una gran cantidad de datos sobre compra pública de medicamentos. Cada año nos preguntamos por qué hay más presupuesto para paracetamol y menos para biológicos.

Aparentemente, la decisión se basa en un criterio de presupuesto base cero: si el año pasado se necesitaron un millón de paracetamoles, este año se asignan novecientos mil. ¿Por qué no basar ese presupuesto en resultados?. Aquí viene la polémica: **todo el mundo habla de poner al paciente en el centro**, lo cual es muy “cool”, pero **al hacerlo, estamos poniendo la enfermedad como base sólida. ¿Y si ponemos la salud en el centro?**

Podríamos generar modelos creativos e innovadores que incentiven a las instituciones públicas. Por ejemplo, si una institución reduce las IAAS de 15 a 12 días, se le daría un incentivo: más presupuesto, más recursos.

El papel de la Ingeniería Biomédica en la prevención de infecciones hospitalarias

IB. Marco Antonio Guerrero

El rol de la ingeniería biomédica es **fundamental en el control de infecciones**. Una de nuestras funciones principales es el **desarrollo de tecnologías**. Entre las más importantes se encuentran la tecnología de **desinfección de superficies** y la **inteligencia artificial**. Esta última, por ejemplo, está identificando patrones que pueden ocurrir en los hospitales y que pueden evitar la expansión de infecciones.

Otro rol importante es la **gestión de esta tecnología dentro de los hospitales**; es decir, saber dónde y con qué frecuencia aplicarla es crucial.

Importancia de la colaboración interdisciplinaria

Es muy importante que entendamos que las infecciones son un **problema multidisciplinario**, no se dan sólo en ciertas áreas del hospital. Por ello, la colaboración debe ser entre **todos los profesionales de la salud** involucrados en el tratamiento de las infecciones, quienes deben mantener una comunicación constante. Así como la Unidad de Vigilancia Hospitalaria (UVH) actúa como “policía” vigilando el cumplimiento de procesos y normas, **desde la ingeniería biomédica contribuimos a cortar la cadena de transmisión de infecciones a través de la infraestructura y la desinfección**. Desarrolla medidas para evitar que los microorganismos lleguen a los pacientes desde el agua, el aire o las superficies, lo cual es fundamental.

Soluciones propuestas para superar esos desafíos

Pienso que **el principal desafío para desarrollar tecnologías es entender cuál es el problema que estamos resolviendo**. En el caso de las infecciones, debemos cortar la vía de transmisión. Esto se logra a través de la desinfección de superficies, evitando que los agentes infecciosos lleguen a los pacientes. Un ejemplo es Surfacide, un desarrollador de tecnología ultravioleta. Ellos se enfocaron en cómo mejorar la desinfección y la reducción de infecciones. Analizaron los desinfectantes actuales, como el peróxido de hidrógeno y la luz ultravioleta.

Las tecnologías anteriores de luz ultravioleta tenían la desventaja de que las sombras generadas por objetos impedían la desinfección total de una superficie. La solución fue utilizar múltiples emisores de luz ultravioleta para reducir las sombras y alcanzar más superficies en una habitación. Esto permite una desinfección más rápida y de alto nivel. **El reto es entender el problema real del hospital.**

En México, los hospitales están saturados. Si tenemos un sistema de desinfección proactivo, podemos mejorar la calidad de la salud. Los pacientes con infecciones pueden pasar hasta 21 días hospitalizados, mientras que los que no las contraen pasan en promedio 6 días. Esos **15 días extra** ocupan una cama que podría ser utilizada por otros pacientes. Por eso, reducir las tasas de infección no solo libera camas, sino que hace el sistema de salud más eficiente.

Cómo la Ingeniería Biomédica puede influir en las políticas de salud pública

Para incidir en políticas públicas, primero debemos **hacer visible lo invisible**. Esto se logra a través de la **investigación**. Si no conocemos la magnitud del problema de las infecciones, no podremos resolverlo completamente. En Surfacide, realizamos un estudio ¹ para demostrar el costo de una sobre estancia hospitalaria debido a infecciones. Un paciente infectado pasa 15 días adicionales hospitalizado (1). Consultando el Diario Oficial de la Federación, concluimos que **cada paciente con una infección en México cuesta aproximadamente 181,000 pesos solo en sobreestancia hospitalaria**. La OMS estima que el 15% de los pacientes que ingresan a un hospital adquieren una infección. Esto significa que solo en sobreestancias hospitalarias, se gasta alrededor del **8% del presupuesto asignado a salud**.

Las políticas públicas deben buscar reducir estas infecciones. **Nosotros podemos influir en estas políticas haciendo investigación y demostrando cómo hacerlo** y en qué porcentaje se pueden reducir los costos asociados. Luego, debemos medir la reducción real en la vida cotidiana.

El futuro de la Ingeniería Biomédica en el control de infecciones hospitalarias

Quisiera ser el optimista del panel. Estamos en un foro donde se habla abiertamente de este tema, algo que antes no sucedía. Además, la tecnología ya está aquí: la inteligencia artificial, la desinfección ultravioleta. Esta última es sumamente económica, permitiendo desinfecciones de alto nivel por menos de 100 pesos. Para mí, la clave es contar con tecnología costo-efectiva que pueda aplicarse masivamente.

Lo que nos falta es tomar decisiones e implementar esta tecnología en los hospitales. Me encantaría ver que estos indicadores se redujeran, no solo para bajar costos, sino para mejorar la calidad de la atención de la salud y tener una población más sana. Esto, obviamente, beneficia a todos y mejoraría la economía.

¹⁾ Estudio "Estimación del Costo Anual de la Sobreestancia debida a Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud en Hospitales Públicos de México", desarrollado por el Ingeniero Biomédico Marco Antonio Guerrero, especialista en desinfección UV-C.



La importancia de contar con tecnologías de desinfección avanzada para la reducción de IAAS

surfacide[®]
UV Technology

Diversos Estudios indican que en entornos clínicos, **más del 50% de las superficies de alto contacto, no se limpian adecuadamente** con la limpieza rutinaria.

- Esta brecha en la limpieza representa un riesgo crítico en la transmisión de Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS).
- El sistema **Helios UV-C de Surfacide**, con sus tres emisores que operan de manera simultánea, asegura una mayor cobertura y reducción significativa de patógenos en tiempo record.
- A diferencia de otros sistemas, Helios cuenta con validaciones de autoridades regulatorias internacionales como la FDA, lo que garantiza seguridad, eficacia y respaldo científico.

La prevención comienza con desinfección avanzada.

www.surfacidemexico.com
contacto@surfacidemexico.com
+52 55 2304 5054



CONFERENCIA

PREVALENCIA Y CARGA DE ENFERMEDAD POR RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN MÉXICO, EN LAS AMÉRICAS Y A NIVEL GLOBAL

Hallazgos del estudio del *Global Burden of Disease & Antimicrobial Resistance*

Ponente:

Dr. Alfredo Ponce de León Garduño - Jefe del departamento de infectología del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), coautor del informe (Lancet 2021)

Las proyecciones son aún más preocupantes. Para el 2050, la resistencia a los antimicrobianos se estima que será la causa número uno de muerte en humanos, superando al cáncer, la diabetes y los infartos.

Es un placer compartir con ustedes los hallazgos de un estudio de gran relevancia sobre la **prevalencia y carga de enfermedad por Resistencia Antimicrobiana (RAM)** a nivel global, en las Américas y, por supuesto, en México. Este es un tema crucial que nos concierne a todos.

El estudio de la carga de enfermedad, que comenzó en 1991 con el Dr. Murray, ha evolucionado hasta proyectos masivos como el **proyecto GRAM**, iniciado en 2018. El INCMNSZ tuvo un papel fundamental, siendo uno de los que más información aportó en América Latina y el cuarto a nivel mundial.

La importancia de este tipo de estudio radica en su capacidad para medir la **mortalidad y discapacidad** causadas por las enfermedades, algo que difiere significativamente de la vigilancia o el control de infecciones.

No es lo mismo hablar de vigilancia que de carga de enfermedad

La carga de enfermedad se expresa como el número de años acumulados que se pierden debido a la enfermedad, discapacidad o muerte. Desde 2017, el Dr. Murray y el equipo de Oxford han estado recopilando una inmensa cantidad de datos para **abordar el problema más grave que enfrentaremos en los próximos 30 años: la resistencia antimicrobiana**. El instituto posee información de más de 150 variables y 300,000 aislados clínicos, lo que ha sido clave para medir los desenlaces de los pacientes. Esto nos permitió contribuir significativamente al proyecto GRAM.

Para estandarizar los datos y poder realizar comparaciones se definieron componentes para hacer homogéneos los resultados, los cuales incluían el número de muertes por infección, el porcentaje de estas muertes atribuibles a un síndrome infeccioso específico, la proporción de muertes por síndrome infeccioso atribuible a un patógeno específico, y el riesgo de muerte o duración de la infección asociada a la resistencia.

Para estimar y hacer comparaciones, se utilizan **contrafactuales**, es decir, se compara el escenario de una infección resistente con uno de infecciones susceptibles o de no infección, lo cual requiere modelos matemáticos muy sofisticados.

El más citado en los últimos dos años en cualquier revista médica

Este estudio ¹ analizó 471 millones de registros y casi 7,600 años de ubicación en diversas bases de datos, con nuestro instituto aportando alrededor de 20,000 registros con 150 variables diferentes cada uno, además de 300,000 gérmenes con 25 perfiles de antibiograma. Este modelo estadístico y matemático es patentado, lo que impide que se pueda replicar fácilmente.

Lo que encontramos en este estudio inicial fue impactante. La comparación de una infección resistente contra una susceptible mostró un riesgo de muerte de 1.27 millones, mientras que la comparación de una infección resistente contra no haberse infectado resultó en 4.95 millones de muertes.

Esto significa que **si una persona tiene una bacteria resistente, tiene al menos tres veces más probabilidades de morir**. La tasa de mortalidad fue de 64 por cada 100,000 para infecciones resistentes, versus 16 por cada 100,000 para susceptibles, lo que demuestra la contundencia del modelo. En América Latina y el Caribe, la tasa de resistencia es de poco más de 50 por cada 100,000. A nivel mundial, una de cada ocho muertes en 2019 estuvo relacionada con infecciones bacterianas, convirtiéndolas en la segunda causa de muerte.

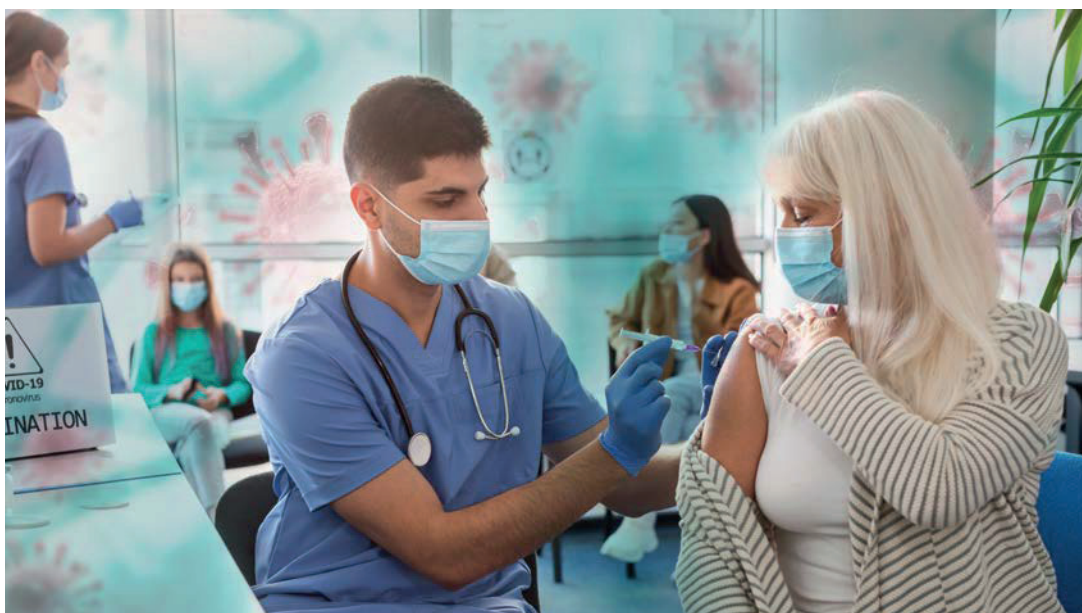
Infecciones respiratorias, más muertes atribuibles

Las infecciones respiratorias, de torrente sanguíneo e intraabdominales fueron las que más casos de muertes asociadas y atribuibles a resistencia causaron. Los gérmenes más comunes fueron ***Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* y *Acinetobacter***.

En un análisis específico para América Latina, en 2019, se reportaron 569,000 muertes asociadas y 141,000 atribuibles a la resistencia. Las infecciones respiratorias bajas y las torácicas fueron las más frecuentes, seguidas de las de torrente sanguíneo y las peritoneales. Los patógenos principales fueron ***Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Neumococcus*, *Pseudomonas* y *Acinetobacter***, asociados a 552,000 muertes.

Entre el 2000 y el 2019, las infecciones de vías respiratorias inferiores causaron 2.18 millones de muertes, una tasa de 27.7 muertes por cada 100,000. Aunque la tuberculosis es el patógeno que más mata globalmente, la tasa de mortalidad por infecciones respiratorias supera al cáncer y a las enfermedades cardiovasculares.

El **neumococo** fue el principal responsable de infecciones y muertes por vías respiratorias inferiores, seguido por infecciones virales (no COVID) y, en términos de mortalidad, ***Staphylococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae***. Hay que destacar que, del 1990 al 2019, la tasa de mortalidad global por infecciones respiratorias disminuyó de 56 a 39 por cada 100,000.



Vacunas contra COVID-19 disminuyen mortalidad por infecciones respiratorias

Durante la pandemia de COVID-19, la mortalidad por infecciones respiratorias inferiores disminuyó un 16%.² Esta reducción se atribuye principalmente a las **vacunas** contra COVID-19, influenza y virus sincicial respiratorio, y a las **medidas de aislamiento y uso de cubrebocas**. La mortalidad por influenza disminuyó un 71% y por virus sincicial respiratorio un 66%. La gente, sin querer, disminuyó la transmisión de patógenos mortales, y esto no ocurrió por los hospitales, sino por las medidas adoptadas en la comunidad. La resistencia no disminuyó, de hecho, aumentó, pero la transmisión sí lo hizo.

La posibilidad de trazar la incidencia y mortalidad de las infecciones, asociándolas a patógenos, es una herramienta crucial para que los sistemas de salud dirijan sus prioridades de apoyo y financiamiento.

Las proyecciones son aún más preocupantes. Para el 2050, la **resistencia a los antimicrobianos se estima que será la causa número uno de muerte en humanos**, superando al cáncer, la diabetes y los infartos. Se proyecta que la mortalidad atribuible será de 8.22 millones. Del 1990 al 2021, las muertes disminuyeron a la mitad en niños, probablemente por vacunación y mejor atención, pero aumentaron un 80% en mayores de 70 años.

Se estima que la mortalidad aumentará por ***Staphylococcus aureus*** resistente a meticilina y por bacilos gram negativos resistentes a carbapenémicos.

No habrá opciones para tratar estas infecciones, lo que significa que tendremos que recurrir a antimicrobianos más difíciles de conseguir, más caros y, si estos también desarrollan resistencia, las consecuencias serán fatales. Las proyecciones indican que las mayores tasas de mortalidad para 2050 se concentrarán en el sudeste de Asia y América, principalmente por la falta de recursos y su desvío a otras áreas. Además, habrá más muertes en mayores de 70 años y menos en niños menores de 5 años.



Para terminar, quiero dejarles varios mensajes clave: **La resistencia antimicrobiana ya no está entre las diez primeras causas de muerte; ahora se considera una de las más graves porque no hay con qué tratarla. El impacto es crucial para la toma de decisiones globales, que deben enfocarse en programas de prevención, ya que el tratamiento será limitado.**

Necesitamos el **desarrollo de nuevas vacunas y antimicrobianos**. Sin embargo, la creación de un nuevo antimicrobiano es un proceso largo y costosísimo, que puede tardar 15 años y costar alrededor de 1,500 millones de dólares por molécula. Esto es un desafío enorme, especialmente en entornos de bajos ingresos con lagunas de datos.

Debemos **mejorar la información, ampliar la capacidad de los laboratorios de microbiología e implementar sistemas inteligentes de captura de datos. Las campañas de vacunación son esenciales para disminuir las infecciones por neumococo, *Haemophilus influenzae* e influenza.**

En México, la vacunación masiva en niños redujo drásticamente las muertes por neumococo y *Haemophilus*.

Las vacunas contra *Haemophilus* y neumococo también están demostrando ser efectivas en personas mayores de 65 años en Europa, previniendo la mitad de los casos de neumonía.

Es vital la **detección temprana y el tratamiento oportuno con el antibiótico adecuado por el menor tiempo posible** para evitar la generación de resistencia. Las medidas de higiene básicas, como el uso de cubrebocas y la restricción de la movilidad cuando se está enfermo, han demostrado su eficacia al disminuir la incidencia y mortalidad por influenza y virus sincial respiratorio, incluso sin vacunas.

La variabilidad en la resistencia antimicrobiana exige que los recursos se dirijan a áreas combinadas. No solo debemos prevenir infecciones, sino también vacunar, asegurar el uso adecuado de antimicrobianos y, crucialmente, **invertir en el desarrollo de nuevos antibióticos**. Solo así podremos evitar que la RAM sea la primera causa de muerte en el 2050, y si empezamos a actuar ahora, podemos evitar más de 90 millones de muertes para ese año.

⁽¹⁾ Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050 Naghavi, Mohsen et al. *The Lancet*, Volume 404, Issue 10459, 1199 - 1226

⁽²⁾ Ídem.

BIOMÉRIEUX

MEJORANDO LA SALUD PÚBLICA DE LOS MEXICANOS

**BIOFIRE®
SPOTFIRE®**

**ESTO CAMBIA
TODO.**

**MÁS RÁPIDO.
MÁS PEQUEÑO.
MÁS INTELIGENTE.**

- ✓ Resultados PCR de calidad de laboratorio
- ✓ Resultados durante la visita del paciente
- ✓ Múltiples objetivos analizados a la vez
- ✓ Fácil de usar con un flujo de trabajo optimizado



Una muestra



Un solo uso



Un sistema



Resultado sindrómico con informe fácil de leer



Detección simultánea de múltiples patógenos



Impacto oportuno en la gestión de los pacientes



**VITEK® 2
TARJETAS DE ID & AST**

**RÁPIDO. FLEXIBLE.
EFICIENTE.**

- Amplio y expandible menú de tarjetas ID & AST.
- 50% menos de residuos biológicos y costos de eliminación.
- Casete de tarjetas diseñado ergonómicamente para limitar la tensión por movimiento repetitivos

**VITEK®
COMPACT PRO**

FLUJO DE TRABAJO MÁS EFICAZ.
ID RUTINARIA Y RESULTADOS MÁS RÁPIDOS DE AST.
EXPERIENCIA EN MICROBIOLOGÍA.



**OPTIMIZE EL DIAGNÓSTICO.
OPTIMIZE LA TERAPIA.**
Con nuestra solución completa para la gestión antimicrobiana.



PANEL

COSTOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CLÍNICOS DE LAS IAAS Y RESISTENCIA ANTI MICROBIANA (RAM), Y SU IMPACTO EN EL FINANCIAMIENTO PARA LA SALUD

Participantes:

Mtra. Mariana Barraza Llorens - Economista de la salud, social fundadora de Blutitude

Dra. Lucero Cahuana Hurtado - Miembro de la Comisión Multisectorial de resistencia Antimicrobiana (Perú)

Mtro. Manuel Sánchez Castro - Investigador afiliado a la iniciativa Exploración Espacial del MIT Media Lab (Massachusetts Institute of Technology)

Moderadora:

Dra. Mercedes Juan - Ex Secretaria de Salud

Dra. Mercedes Juan



¿Cómo podríamos realmente romper ese círculo vicioso de no invertir en prevención y concientización? La prevención es básica, tanto en la calidad de la atención como en la seguridad de los pacientes.”



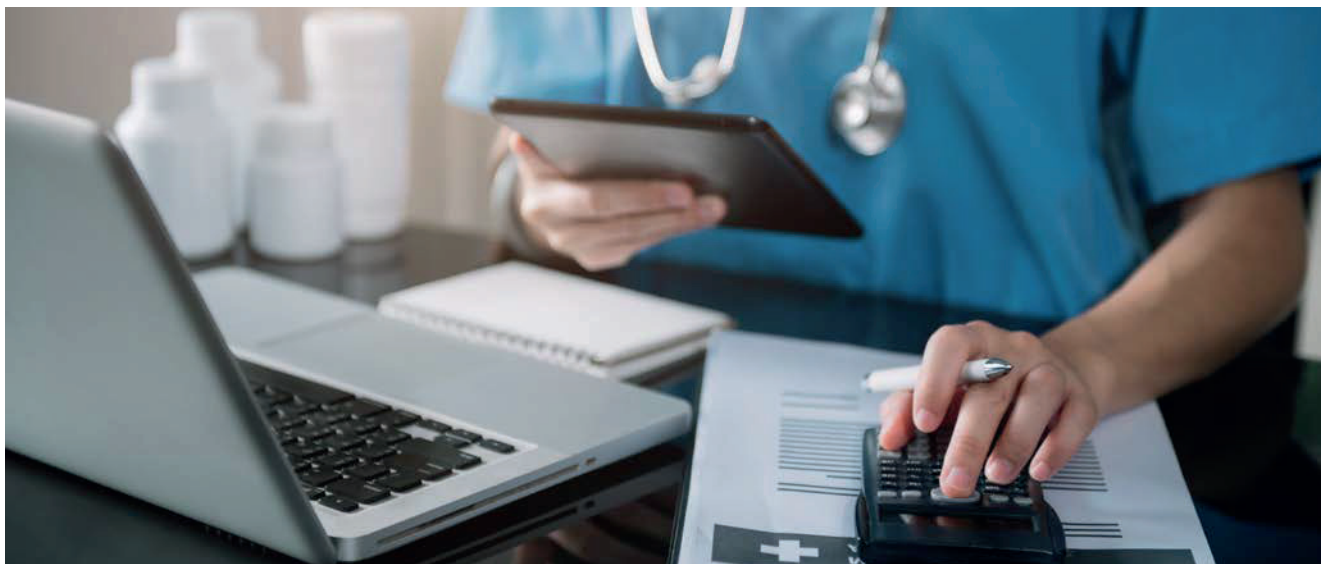
Debemos abordar los costos económicos y su impacto en el financiamiento de la salud así como el reto que implica equilibrar la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes. Esto ante la disminución de recursos en el sistema nacional de salud y el aumento del gasto de bolsillo.

Es necesario romper el “círculo vicioso” de no invertir lo suficiente en prevención y concientización pues esto mantiene a la sociedad atrapada en un grave problema de salud pública que puede ser prevenible. Debemos visibilizar la prevención como una medida costo-efectiva, como el lavado de manos; la necesidad de supervisión y vigilancia, y el fortalecimiento de los comités de infecciones hospitalarias.

Otro tema preocupante es el “incentivo perverso” en los hospitales privados, donde las aseguradoras terminan cubriendo las consecuencias de las infecciones, un tema que considero crucial plantear.

En este sentido debemos sugerir a la nueva administración gubernamental cómo lograr una disposición y apertura hacia un sistema estructurado para la atención de los pacientes, enfocándose en la prevención y atención de las infecciones intrahospitalarias y la resistencia antimicrobiana.

No debemos olvidar la necesidad de retomar la parte regulatoria, el papel fundamental de Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) como organismo autónomo y desconcentrado, y la importancia de la normativa (como la NOM de prevención de infecciones). Hay que eficientar el abasto y distribución de medicamentos, asegurando que se entregue la cantidad exacta requerida para evitar desperdicios y automedicación. Finalmente, retomar la certificación hospitalaria, que aunque se ha perdido un poco, fue muy efectiva para la calidad y el ranking de hospitales, por lo que el Consejo de Salubridad debería retomar dichas certificaciones.



Dra. Lucero Cahuana Hurtado



Lograr el equilibrio entre la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes es difícil de alcanzar con pocos recursos económicos. La ley debe fortalecer la vigilancia, prevención y control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) para monitorear, dar seguimiento y así proteger su financiamiento.”

Al compartir mi experiencia tanto en México como en Perú, coincido sobre el problema del subfinanciamiento en los sistemas de salud. La pandemia demostró que la salud no es solo una política sectorial, sino que está entrelazada con múltiples políticas globales, regionales y de otros sectores. Por esta razón debemos lograr un equilibrio entre la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes. Es difícil con poco financiamiento, lo que requiere “soluciones creativas e innovadoras”.

El rol de los Estados e instituciones en la gobernanza y rectoría son clave para asegurar no solo la existencia de **protocolos y acciones, sino su cumplimiento efectivo mediante una fuerte supervisión y fiscalización**. A pesar de que el Producto Interno Bruto (PIB) dedicado a la salud en Perú es aún más bajo que en México, se ha trabajado con la interacción de diferentes sectores, incluyendo el privado, que ha liderado en acreditaciones para asegurar mejor calidad y seguridad para los pacientes, lo que repercute en el gasto de bolsillo. En relación con las IAAS, el monitoreo continuo de las infecciones dentro de los hospitales es esencial para alcanzar metas.

Para romper el círculo vicioso de poca inversión en prevención, es necesario mostrar “el costo de la inacción”. Anualmente se pierden un trillón de dólares debido a la resistencia antimicrobiana, generada en ámbitos clínicos, ambientales y animales. Debemos promover estudios de costo y apoyarnos en investigaciones como el estudio de la carga global de la enfermedad para visibilizar el peso de no hacer nada. Muchos seguros ya promueven acciones de prevención para reducir costos, lo que podría integrarse para manejar el problema de las infecciones.

Por otro lado, la academia y los centros de investigación deben traducir sus argumentos a un público más amplio y a los tomadores de decisiones, mostrando que “el no hacer nada nos está matando y reduce la producción y los recursos en otras esferas de la sociedad”. En mi experiencia con la Comisión multisectorial de resistencia antimicrobiana en Perú, integrar a representantes del sector público, privado y la academia para promover mejores políticas siempre da resultados. Esta comisión está enfocada en los cinco objetivos de los planes nacionales para el combate de la resistencia antimicrobiana, con un grupo específico dedicado a generar argumentos económicos.

El Instituto Nacional de Salud de Perú actúa como secretario técnico, lo que le da poder de convocatoria a los diferentes sectores interesados. En Perú se han implementado políticas de control de infecciones desde hace varios años, incluyendo el proyecto “infecciones cero” reconocido como buena práctica gubernamental; la creación de una aplicación para la notificación de vigilancia de infecciones hospitalarias, y la aprobación de normas técnicas y leyes para fortalecer la vigilancia y control de IAAS.

No solo se debe montar un aparato legal, sino también asegurar financiamiento para las acciones. Debemos fortalecer el sector salud y tener una visión holística que aborde las infecciones no solo en el ámbito clínico, sino también en la comunidad y el medio ambiente (salud animal y ambiental). Debemos buscar mecanismos que ayuden a superar la necesidad de financiamiento y reconocer la importancia de que los ciudadanos, como centro del sistema de salud, sean quienes pidan y asuman estas acciones.

Mtro. Manuel Sánchez Castro



El hospital privado hoy en México no tiene ningún incentivo más que el reputacional, el de la ética de los médicos a prevenir una infección, porque en el gran esquema de las cosas un hospital le va a mandar la factura de la consecuencia de la infección a la aseguradora o al paciente.”

Coincido plenamente en que, a pesar de la falta de recursos, existen oportunidades para mejorar la calidad y seguridad del paciente. El sistema de salud tiene tres objetivos fundamentales: estatus de salud poblacional, protección financiera y satisfacción de la ciudadanía. El alto gasto de bolsillo en salud (la mitad del gasto total) es un “impuesto regresivo” que perjudica más a quienes menos tienen, y la ausencia del Estado en el financiamiento de la salud debe ser atendida.

Necesitamos una reforma fiscal y retomar la discusión sobre los impuestos a productos como el tabaco y alimentos de alto contenido calórico, alineándose con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Para el corto plazo, debemos mejorar el uso de los recursos existentes como la consolidación de las compras. El problema va más allá de la compra, incluye la distribución, logística y almacenamiento de medicamentos. Resolver el problema del gasto de bolsillo a corto plazo implica arreglar la cuestión del medicamento, que representa el 60% de este gasto. Un medio para romper el círculo vicioso de la poca inversión en prevención de IAAS, es que debemos cambiar los incentivos.



Los hospitales, especialmente los privados, carecen de incentivos económicos para prevenir infecciones, ya que la factura de las consecuencias de la infección se traslada a la aseguradora o al paciente, lo que genera un “incentivo perverso” donde el hospital puede “hacer más dinero” cuando un paciente se infecta.

En este contexto, debemos promover que las asociaciones de seguros reconfiguren la forma en que pagan a los hospitales privados para obligarlos a redireccionar recursos hacia la prevención, lo que incrementaría la calidad de la atención. El Estado, como pagador, debería responsabilizar a las instituciones con mayores tasas de infección por ser un problema de gestión interna y fortalecer la transparencia operacional, como el monitoreo y reporte obligatorio de cepas específicas de bacterias resistentes (ej. *Clostridium* o *Staphylococcus aureus*), publicando estos datos para **generar un benchmark a nivel hospitalario y crear incentivos reputacionales que impulsen las inversiones en prevención.**

Si un hospital genera una infección debido a su sistema, ni el paciente, ni el seguro, ni el Estado deberían cubrirlo, sino que el riesgo debe asumirlo el prestador de servicio.

Para la nueva administración en México propongo acciones muy concretas:

- Liberar la NOM-045, una norma de prevención de infecciones que no se revisa desde 2009 y que es “esencial” para el reporte obligatorio, visibilidad y trazabilidad de infecciones hospitalarias.
- Para abordar el gasto de bolsillo en medicamentos, debemos entender que el problema no es solo de compra, sino de distribución, logística y almacenamiento, por lo que valdría la pena buscar a “los mayores expertos de logística del mundo” como Amazon o Mercado Libre para hacer la distribución más eficiente.
- Modificar las NOM-059 y 016 para permitir que las recetas y tratamientos de medicamentos se den en “contado específico” (la cantidad exacta requerida), evitando el desperdicio generado por la entrega de cajas cerradas.
- Más impuestos a productos dañinos para la salud, si existe la voluntad política para hacerlo.
- Modificar la regulación para que el hospital gestione el riesgo de la infección y no sea cubierto por terceros. Lo que considero un cambio “muy simple, muy barato” y políticamente viable. Finalmente, propongo fortalecer la trazabilidad y transparencia operativa en el tema de las infecciones, con datos en tiempo real sobre microorganismos y hospitales.



Hay muchas intervenciones para combatir infecciones, en materia de prevención, que son altamente costo efectivas y muy rentables. El ejemplo paradigmático es un buen programa de lavado de manos que se ha demostrado tiene una rentabilidad de 25 a uno.

Si los hospitales, públicos y privados, no reportan, no podemos saber con precisión cuál es la incidencia de las infecciones, cuál es la bacteria, cuál es el canal de infección y por lo tanto, no se pueden proponer políticas mucho más específicas.”

El subfinanciamiento crónico del sistema de salud en México, tiene un gasto del 5.5% del PIB, lejos del 8.8% de la OCDE o incluso del 6.8% de Latinoamérica, lo que limita los recursos para una agenda de calidad y seguridad del paciente. La mitad del gasto en salud se realiza a través del gasto de bolsillo, lo que implica que las personas no tienen elementos para decidir cómo destinar sus recursos en función de los resultados en salud, a diferencia de cuando el financiamiento está organizado por aseguradoras.

A pesar de la escasez de recursos, hay un margen muy importante para impulsar la agenda de calidad y seguridad del paciente, ya que muchas medidas son “relativamente baratas” y pueden mejorar la calidad “de una manera impresionante”. Estas medidas pueden incluir el uso de protocolos, cambios de conductas, estandarización de procesos y reducción de variaciones injustificadas en la práctica clínica, sin requerir grandes inversiones en hospitales o equipos.

Para romper el círculo vicioso de la poca inversión en prevención de IAAS, propongo tres pasos fundamentales.

- **Primero**, “dar visibilidad al tema” y mantenerlo en la agenda mediante foros como este, sumando a distintos actores y saliendo de los “nichos de análisis”.
- **Segundo**, “cambiar el argumento” sumando el tema económico a la carga de enfermedad. Las infecciones generan costos directos (mayor estancia hospitalaria, uso de antibióticos) y una “carga económica indirecta altísima” por pérdida de productividad o muertes prematuras (ejemplo, una madre de familia que muere a los 40 años por una infección adquirida en el hospital). Existen “intervenciones altamente costo efectivas” con una “rentabilidad altísima para la sociedad”, especialmente valiosas en un entorno de recursos escasos, como implementar un buen programa de lavado de manos, que tiene una rentabilidad demostrada de 25 a 1.
- **Tercero**, hablar de “incentivos” en varios niveles: políticas públicas macro, prestadores de servicios y hospitales, incluyendo incentivos económicos y no económicos como el reconocimiento a un buen desempeño. Ejemplos como el programa MEDICARE en Estados Unidos, donde los hospitales con mal desempeño en indicadores de infecciones pueden perder el 1% de su tarifa, funcionan. El sistema de salud en México, tanto público como privado, no ha explotado lo suficiente estos incentivos para alinear a los actores y dar visibilidad al tema.

Respecto a las sugerencias para la nueva administración, yo creo que **se puede hacer mucho “sin que necesariamente haya más presupuesto”.** La Secretaría de Salud, como ente rector, debe usar instrumentos para promover una política de prevención y control de infecciones. También es muy importante “fortalecer el reporte a la RHOVE” (Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica), ya que actualmente solo un 10% de los hospitales (públicos y privados) reportan, lo que impide conocer la incidencia y naturaleza de las infecciones.

Otro instrumento clave es el proceso de certificación, antes a cargo del Consejo de Salubridad General, que incluye control de infecciones y medidas de prevención, y que sirvió como un incentivo, especialmente para el sector privado. Debemos generar indicadores, darles visibilidad y comparar desempeños para enfocarse en hospitales con “malos desempeños”. Finalmente quiero resaltar la importancia de promover “buenas prácticas” y documentarlas para que los hospitales aprendan entre sí, una medida de “costo muy reducido” pero con un potencial “muy importante”.



CONFERENCIA

PERSPECTIVA ACTUAL Y ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN LA ERA POST-COVID-19

Ponente:

Dr. Rafael Franco Cendejas - Subdirección de investigación
biomédica del Instituto Nacional de Rehabilitación

En su conferencia el Dr. Rafael Franco Zendejas, abordó diversos temas que se relacionan con, el creciente desafío de la resistencia antimicrobiana (RAM), la asociación entre COVID-19 y la RAM y sus complicaciones vinculadas, así como las estrategias de prevención.

Es “muy difícil vivir en un mundo sin antimicrobianos”, ya que son herramientas vitales para tratar infecciones, desde las más simples hasta las graves. Estos descubrimientos han cambiado la vida de la humanidad, permitiendo a las personas retornar a su vida social y laboral más rápidamente y evitando la propagación de infecciones. Sin embargo, a pesar de sus beneficios, los antimicrobianos tienen efectos adversos, siendo el más grave la resistencia. El uso de antimicrobianos actúa como un filtro o selección, eliminando microorganismos susceptibles y permitiendo el crecimiento de cepas resistentes, incluidas las multidrogorresistentes, lo que puede llevar a complicaciones graves. **La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha catalogado la resistencia antimicrobiana como una de las diez principales amenazas para la humanidad.**

Se han clasificado los microorganismos de vigilancia epidemiológica en categorías críticas, de alto y de mediana prioridad. Por ejemplo, *Pseudomonas aeruginosa* multidrogorresistente, antes crítica, ahora es de alta prioridad, mientras que ciertas *Enterobacterias* productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), que son abundantes en lugares como México, han sido elevadas a prioridad crítica, siendo las muertes asociadas, una de las complicaciones más significativas de la RAM.



Una publicación reciente en *The Lancet* de este año 2024, ¹ proyecta el impacto de la RAM en la mortalidad. Aunque se han observado mejoras en la disminución de la mortalidad en poblaciones más jóvenes desde 1990, la mortalidad asociada a la resistencia ha aumentado en personas mayores de 50 años. Las proyecciones hacia 2050 indican que la RAM afectará cada vez más a los grupos etarios de 50 años o más, y especialmente a mayores de 70, debido a su mayor exposición a estos fármacos por diversas causas como tratamientos quimioterapéuticos o quirúrgicos.

Un estudio de 2019 ² sobre la prevalencia de la resistencia en México, que involucró datos de hospitales públicos, privados y laboratorios, mostró una resistencia alarmante a cefalosporinas y carbapenémicos, así como a quinolonas y sulfas.



La pandemia ha influido en el uso de antimicrobianos

La persistencia del COVID-19 y la emergencia de nuevas variantes, aunque se minimice como una “gripa”, sigue causando muertes, especialmente en personas mayores de 70 años. Al inicio de la pandemia, hasta el 80% de los pacientes con COVID-19 recibían antimicrobianos como parte del tratamiento, incluso para una enfermedad viral. Se observó un incremento en el uso de azitromicina y otros fármacos para microorganismos completamente diferentes al COVID, lo que también puede generar resistencia antimicrobiana. Sin embargo, **menos del 10% de los pacientes con COVID-19 desarrollan complicaciones bacterianas que justifiquen el uso de antibióticos.**

La pandemia de COVID-19, generó una “segunda pandemia asociada” a la resistencia antimicrobiana. Durante este periodo, se recopiló menos información sobre la resistencia, y en Estados Unidos se ha comparado la resistencia antes y después de la pandemia, mostrando cambios negativos. En México, la red de vigilancia antimicrobiana (INVIFAR) también ha comparado la resistencia antes y después del COVID-19, revelando un aumento de la resistencia en diversos microorganismos, tanto para bacilos negativos como para cocos Gram positivos. A pesar de los esfuerzos, la resistencia sigue en auge.

Algunas complicaciones del COVID-19 incluyen la disbiosis del microbioma intestinal, lo que tiene implicaciones en patologías y nutrición. Un estudio ³ en Estados Unidos demostró que **los pacientes con COVID-19 que presentaban menor diversidad bacteriana intestinal tenían mayor probabilidad de complicaciones como infecciones del torrente sanguíneo, especialmente si habían recibido antibióticos previamente, lo que sugiere que los antibióticos influyeron en una mayor disbiosis y complicaciones.**

Otro artículo ⁴ comparó pacientes con y sin COVID-19, encontrando que los pacientes con COVID-19 tenían una mayor cantidad de genes de resistencia. El uso de probióticos y prebióticos en pacientes con COVID-19 se asoció con una menor cantidad de genes de resistencia a largo plazo. Además, se observó que los pacientes con COVID prolongado (Long COVID) también tenían una mayor probabilidad de desarrollar genes de resistencia, asociados principalmente a *Klebsiella pneumoniae*.



Estrategias de Prevención y Futuro

Para prevenir este desorden, es necesario abogar por la implementación del concepto de “Una Sola Salud” (*One Health*) y acciones críticas como el uso apropiado de antimicrobianos, detección precisa y respuesta rápida. Un pilar fundamental es el tratamiento oportuno basado en un diagnóstico oportuno, utilizando pruebas de antígenos o moleculares que permitan identificar a los pacientes y ofrecerles tratamientos antivirales adecuados.

La vacunación fue destacada como una estrategia de salud pública “muy importante” ya que las personas no vacunadas o con un sistema inmunológico comprometido tienen un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad por infecciones. Por su parte, la vacunación frecuente reduce la frecuencia de infecciones. Un estudio en Ontario, Canadá (2020-2022), demostró que la vacunación contra el COVID-19 tuvo un impacto significativo en el uso de antimicrobianos para enfermedades respiratorias.

Los pacientes que recibieron todas las dosis tuvieron un uso siete veces menor de antibióticos para afecciones respiratorias en comparación con aquellos que no las recibieron. Este impacto fue más notable en adultos mayores de 65 años y durante los picos de transmisión del virus.

La OMS ha publicado recientemente el impacto de diversas vacunas en el uso de antimicrobianos, clasificándolas según su impacto (alto, moderado o sin impacto). Como ejemplo, **una proyección para la vacuna contra la influenza en adultos mayores con un 70% de eficacia y cobertura, podría reducir el uso de antimicrobianos en 70 millones de dosis.** Las vacunas aprobadas por la OMS y recomendadas por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en Estados Unidos, como Moderna, Pfizer y Novavax, se están actualizando según las variantes circulantes, y se recomienda su aplicación a mayores de 18 años con alta efectividad.

Los antibióticos son una herramienta que debe utilizarse sólo cuando sea necesario. La resistencia bacteriana es una amenaza creciente, y si no se toman medidas, la situación empeorará. A pesar de que la pandemia de COVID-19 seguirá presente y muchos pacientes continúan requiriendo antibióticos, es crucial invertir en prevención de infecciones, vacunación, uso adecuado de antimicrobianos por el menor tiempo posible, y el desarrollo de nuevos antibióticos. Esta es la única manera de evitar que la RAM se convierta en la primera causa de muerte en seres humanos para el año 2050.

⁽¹⁾ GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators (2024). Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet* (London, England), 404(10459), 1199–1226. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01867-1)

⁽²⁾ A snapshot of antimicrobial resistance in Mexico. Results from 47 centers from 20 states during a six-month period Garza-González E, Morfin-Otero R, Mendoza-Olazarán S, Bocanegra-Ibarías P, Flores-Treviño S, et al. (2019) A snapshot of antimicrobial resistance in Mexico. Results from 47 centers from 20 states during a six-month period. *PLOS ONE* 14(3): e0209865. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209865>

⁽³⁾ <https://www.cdc.gov/drugresistance/pdf/covid19-impact-report-508.pdf>

⁽⁴⁾ Bernard-Raichon, L., Venzon, M., Klein, J. et al. Gut microbiome dysbiosis in antibiotic-treated COVID-19 patients is associated with microbial translocation and bacteremia. *Nat Commun* 13, 5926 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-33395-6>



PANEL

OBSTÁCULOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE USO Y CONSUMO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS (PROA'S)

Participantes:

Dra. Patricia Cornejo - Presidenta de la Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica, AMIMC

Dra. Roxana Trejo - Gerente corporativo de Epidemiología y Control de Infecciones Centro Médico ABC

Moderador:

Dr. Paulo Castañeda - Fellow of the Infectious Diseases Society of America. Jefe de Infectología y Vigilancia Epidemiológica, Hospital Médica Sur

El panel “Obstáculos para la implementación de Programas de uso y consumo racional de antimicrobianos (PROA’s)”, destaca la complejidad y los desafíos que existen para establecer de manera efectiva estas iniciativas vitales. Los especialistas exploran desde diversas perspectivas, los impedimentos comunes, como la resistencia del personal médico a la restricción de prescripciones; la dificultad en la recopilación y análisis de datos de consumo de antibióticos desde farmacia; y la necesidad crítica de involucrar a las autoridades hospitalarias y conformar equipos multidisciplinarios. Un punto recurrente es la sensibilización y el cambio cultural necesario entre los profesionales de la salud, en particular en especialidades como cirugía, para garantizar una adherencia a las mejores prácticas y así mitigar la creciente amenaza de la resistencia antimicrobiana.

Dr. Paulo Castañeda



Si tú no conoces qué es lo que se está consumiendo dentro de tu hospital pues claramente va a repercutir en tu resistencia bacteriana.”

El objetivo de la conferencia es charlar sobre “qué es lo que estamos haciendo día a día con los programas de control de antibióticos o los famosos PROA’s”. Hacer un programa de uso racional de antibióticos es “bastante complicado”, debemos considerar la importancia de la cohesión entre todos los aspectos relacionados con las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS).

La medición y el registro de “todas las paramétricas” es crucial para comprender el consumo de antibióticos. En este contexto, **un obstáculo frecuente es cómo recibir la información de farmacia para generar datos sobre el consumo de antibióticos porque si no se conoce lo que se consume en el hospital, esto claramente va a repercutir en tu resistencia bacteriana** y en los casos de infección. Los microorganismos adquiridos en el hospital son un reflejo de lo que se consume, y si no se conoce el consumo, es imposible saber a qué se enfrentará el hospital en caso de una infección nosocomial.

La “trazabilidad exacta” del medicamento es un sistema ideal que debería seguir el hilo completo desde que el antibiótico sale de fábrica, cómo llega al hospital, quién lo almacena, dónde y por cuánto tiempo. Además de contemplar cuándo y quién lo solicita, cómo se sube al piso, y cuándo y quién lo administró. La tecnología es fundamental para este tipo de control. Certificadoras como **The Joint Commission International**, buscan precisamente esta trazabilidad completa hasta la administración al paciente.

Otro obstáculo significativo para los PROA’s, es el tema de las autoridades hospitalarias y la “barrera jerárquica”. Es necesario “vender” y “convencer” a los directores médicos de que un programa de optimización de antibióticos es esencial. Romper estas barreras requiere fundamentos sólidos y conocimiento de lo que está ocurriendo a nivel mundial con las resistencias bacterianas, lo que genera una preocupación diaria sobre el funcionamiento del hospital y la necesidad de apoyo de las autoridades.



Es importante formar equipos multidisciplinarios con diversas unidades del hospital, incluyendo farmacia, microbiología, médicos tratantes, farmacovigilancia, y todos los servicios por los que pasa un paciente desde que llega a urgencias hasta que egresa. En mi experiencia al iniciar el programa de control de antibióticos en Médica Sur, describo una “fotografía instantánea” de la situación.

Desde el piso 8 hasta urgencias, se registró el uso de antibióticos y el número de pacientes con tratamiento. Descubrieron que el 60% de los pacientes tenían antibióticos prescritos en ese momento. Al investigar el motivo infeccioso, encontraron que el 40% de los antibióticos prescritos ese día eran por una profilaxis quirúrgica mal administrada, ya sea por el medicamento incorrecto o por una duración superior a los tres días. Esto llevó a preguntarnos cómo otros lidian con el “obstáculo muy grande” de las profilaxis quirúrgicas.

La renuencia de ciertas especialidades médicas a aceptar las recomendaciones del equipo PROA sin duda es uno de los principales retos. Al inicio del programa, los cirujanos se rehusaban a seguir las indicaciones aunque, afortunadamente, estas actitudes son cada vez menos frecuentes. Una de las razones que dan muchos subespecialistas para no quitar un carbapenémico, por ejemplo, es “el miedo” a lo que pueda suceder; **“el miedo nunca lo he visto en las guías ni en los algoritmos de tratamiento”**.

Dra. Patricia Cornejo

En cuanto a la implementación de un programa de uso racional de antibióticos (PROA), el primer paso crucial fue intentar restringir el uso indiscriminado de antibióticos en el hospital. Esto incluyó limitar la prolongación de profilaxis prequirúrgicas, que a menudo se extendían por varios días en lugar de las una o dos dosis recomendadas, y adecuar las dosis específicas para cada paciente basándose en la función renal, edad y masa corporal. No solo nos enfocamos en antibióticos, sino también en antifúngicos y algunos antivirales.



La ideología del cirujano se centra en la operación y la cura inmediata, sin enfocarse en el periodo pre y post-operatorio del paciente. Esto lleva a que no siempre comprendan que las complicaciones por malas profilaxis o falta de medidas preventivas, pueden arruinar un procedimiento quirúrgico exitoso

El mayor obstáculo fue la resistencia del propio equipo médico. **Existía un sentimiento de “¿por qué me van a restringir a mí que también soy médico, el poder prescribir lo que yo tengo en una farmacia?”.** Este es uno de los primeros puntos en los que hay que incidir: **la educación de los colegas.** Existe una necesidad de tener foros periódicos, tanto en la formación pre médica como post egreso, que eduquen y sensibilicen sobre la importancia de restringir ciertos antibióticos y de no utilizar los más nuevos o promocionados sólo por su novedad. Este punto es el “primer escalón”.

En cuanto a la medición del consumo de antibióticos, el acceso a recursos y tecnología es fundamental para que farmacia pueda optimizar sus datos y proporcionar información mensual sobre el consumo. Nosotros trabajamos con la “Dosis Diaria Definida” (DDD). Farmacia reporta cuántas ampulas de cada medicamento se dispensaron cada mes, y a partir de ahí, ellos calculan la dosis convencional para cada antibiótico y lo relacionan con el número de pacientes. Si bien este método no es el más preciso, ya que las dosis de algunos medicamentos como la Vancomicina, aminoglucósidos o Colistina requieren ajustes frecuentes, este enfoque proporciona un panorama general del consumo.

Al obtener los DDD de los medicamentos intravenosos, y el número de piezas y gramaje dispensados al mes, se puede usar una tabla de Excel para calcular y tener una idea de cómo se están utilizando los antibióticos a lo largo del tiempo. Cotejar estos datos mensuales de consumo con los reportes del laboratorio de microbiología nos permite observar la evolución de la resistencia. Por ejemplo, si hace un año no tenían tantas cepas de BLEE o Carba-R y el uso de carbapenémicos ha aumentado, y un año después el porcentaje de resistencia sube del 2% al 4%, esto les permite tener una idea de la situación del hospital con datos que no son fáciles de obtener.

Si bien la infraestructura electrónica y la automatización facilitan enormemente el proceso, es posible obtener estos datos de manera manual sin grandes problemas si no se cuenta con esa tecnología.

En relación con la clasificación de antibióticos, dividimos los antibióticos en categorías de acceso restringido y aquellos que tienen la clasificación “**AWaRe**” (**Access, Watch, Reserve**). Los categorizamos por colores (verde, amarillo y rojo) y tenemos un “Top 5” de cada grupo para estimar su funcionamiento.

En mi experiencia en el hospital público, no tenemos acceso a todos los antibióticos disponibles en México, sin embargo, podemos controlar el uso de los aproximadamente 25 que tenemos.

En cuanto al obstáculo de involucrar a las autoridades hospitalarias, en mi caso, la Secretaría de Salud comenzó a exigir datos mensuales que debían ser enviados a la Comisión Coordinadora de los institutos. **Esta presión de la Comisión Coordinadora hacia los directores fue clave para que movilizaran las herramientas necesarias para que el PROA funcionara.** Aunque a veces se sintiera como “trabajar a palazos en lugar de trabajar por las buenas”, esta exigencia externa garantizó que farmacia y microbiología proporcionaran datos fidedignos y a tiempo.

Es importante que los laboratorios de microbiología estén concientizados sobre el problema de la resistencia y trabajen a la par con los infectólogos, químicos y biólogos para proporcionar datos confiables y oportunos que ayuden a demostrar cómo la resistencia está impactando e incrementando en los hospitales. En cuanto al desafío de las profilaxis quirúrgicas y la renuencia de los cirujanos considero que los cirujanos son “uno de los grupos un poco más difíciles de incidir”. **La ideología del cirujano se centra en la operación y la cura inmediata, sin enfocarse en el periodo pre y post-operatorio del paciente. Esto lleva a que no siempre comprendan que las complicaciones por malas profilaxis o falta de medidas preventivas, pueden arruinar un procedimiento quirúrgico exitoso.**

Un ejemplo es con los cirujanos oncólogos: pueden pasar 10 horas en quirófano realizando una cirugía maravillosa, pero todo eso se puede perder por una infección quirúrgica que le impida al paciente recibir quimioterapia a tiempo. La estrategia ha sido concientizarlos, incluyendo a los actores más difíciles de convencer, y hacerles **entender que su excelencia quirúrgica es inútil si el paciente desarrolla una infección.** Por esta razón es mucho más fácil trabajar con cirujanos jóvenes, recién egresados, que con aquellos con 30 años de experiencia, sin embargo, hay avances incluso con grupos difíciles como los cirujanos cardiotorácicos.

Dra. Roxana Trejo

Llegué al Hospital ABC en 2010 y no encontré ningún programa previo para el control de antibióticos por lo que decidí conformar un equipo multidisciplinario para abordar el tema evitando un enfoque dictatorial, lo cual es especialmente complicado en un hospital privado. Iniciamos con la invitación a jefes de servicio, farmacia y laboratorio, abordando punto por punto las diversas aristas de un PROA.

Uno de los primeros focos fue la profilaxis antimicrobiana, donde detectamos la ausencia de un documento o política establecida. **Al revisar la evidencia existente adaptamos políticas, pero el desafío no era solo tener el documento, sino lograr que los profesionales quirúrgicos lo adoptaran.** Esto implicó sesionar repetidamente con cada uno de ellos reconociendo la dificultad de convencer a cirujanos prominentes, que afirmaba no tener infecciones en sus miles de trasplantes de órganos sólidos.



Lo más importante, que el PROA esté basado en un sistema, no en las personas, para asegurar su permanencia. Mi estrategia ha sido invitar tanto a los “líderes positivos” como a aquellos que son inicialmente reacios para que se sientan parte de la implementación. Esta estrategia ha funcionado para la permanencia del programa y para impulsar nuevos proyectos.”



La especialidad de cirugía fue la más difícil de persuadir, requiriendo múltiples reuniones. Otro tema complejo fue restringir y listar los tipos de antibióticos. Incluso dentro del propio equipo de infectología hubo resistencia, particularmente con los carbapenémicos, que se utilizaban mucho en el ABC. La sensibilización fue clave, llegando al punto de requerir la firma de un documento por parte del cirujano que indicara la prohibición de ciertos antibióticos para profilaxis, como el daptomicina. **El apoyo de la dirección es crucial: “Si los directores médicos o general no se involucran, no se empieza a sensibilizar, es bien complicado”.** Los retos incluyen la sensibilización, contar con documentos basados en evidencia que puedan ser “tropicalizados” a la realidad local, y **lo más importante, que el PROA esté basado en un sistema, no en las personas, para asegurar su permanencia.**

En cuanto a la extracción de información sobre el consumo de antibióticos desde farmacia, fue complicado. El equipo de farmacia es quien debe realizar este trabajo, y la dificultad radica en cómo extraer los datos. La tecnología, como los sistemas Pixys, aunque útiles para la dispensación, también pueden ser complicados porque las indicaciones de prescripción no siempre coinciden con la salida real de medicamentos o los cobros a los pacientes.

Sin embargo, aunque sigue siendo difícil para el ABC, se extraen los datos de consumo de forma cuatrimestral (no mensual) y los cotejan con los datos de resistencia y claro, la tecnología debe funcionar bien cuando los “atributos” deseados del sistema son claros.

En cuanto a romper el obstáculo de formar un equipo cohesionado con el resto de las unidades, **mi estrategia ha sido invitar tanto a los “líderes positivos” (aquellos que siempre están dispuestos a colaborar) como a aquellos que son inicialmente reacios o dicen “eso no sirve para nada”.** Al involucrar a estos últimos en el comité, y hacer que ellos mismos traigan la evidencia y trabajen en la evaluación, se sienten parte de la implementación. **Esta estrategia ha funcionado para la permanencia del programa y para impulsar nuevos proyectos, incluyendo la incorporación de infectólogos más jóvenes.**

Un ejemplo es el tema actual de los *Clostridioides*, donde hemos tenido problemas no relacionados con contaminación cruzada, sino con el uso irracional de antibióticos en los pacientes. Al presentar estos datos al equipo de Infectología, jefes y representantes de otras especialidades, la información permea y genera conciencia sobre la necesidad de restringir, por ejemplo, los carbapenémicos, **“hacerlos parte y que también tengan voz, ayuda muchísimo a que funcione un comité”.**



CONFERENCIA

ROL DEL DIAGNÓSTICO Y EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN EN EL CONTROL DE INFECCIONES

Ponente:

Dr. Christian José Pallares Gutiérrez - Coordinador médico, comité de infecciones y vigilancia epidemiológica en Clínica Imbanaco. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología, ACIN



Si tú no tienes conocimiento de cuál es la microbiología de tu hospital, no tienes nada de estrategia. Hagas lo que hagas.”

El Dr Christian Pallares enfatizó cómo un Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA's), articulado con un diagnóstico rápido, puede reducir la mortalidad hasta en un 28%. La clave reside en nuestra capacidad de generar, analizar y utilizar datos de manera efectiva para construir indicadores que nos permitan tomar decisiones informadas, monitorear la resistencia antimicrobiana y asegurar una administración temprana y adecuada de los antibióticos. El trabajo en equipo entre control de infecciones y PROA es fundamental para la seguridad del paciente y para combatir la diseminación de microorganismos multirresistentes.

La importancia del diagnóstico y la información

El laboratorio de microbiología es un “insumo fundamental” para muchas de las actividades que realizamos en prevención y control de infecciones, así como en los programas de optimización de antimicrobianos (PROA's). En la microbiología clínica, el manejo de los datos es cada vez más relevante para que podamos desarrollar estrategias efectivas, por lo que **“si tú no tienes conocimiento de cuál es la microbiología de tu hospital, no tienes nada de estrategia, hagas lo que hagas”**. Por esta razón es necesaria una comprensión profunda de los patógenos que circulan en un centro de salud para que podamos implementar medidas de control adecuadas.

La tecnología de la información y el manejo de los datos son cruciales en este ámbito. A partir de ellos, podemos construir “indicadores” que son el producto de una operación matemática que relaciona datos, mide el grado de un problema y nos permite hacer comparaciones a lo largo del tiempo. Estos indicadores deben clasificarse en operativos, tácticos y estratégicos y la toma de decisiones dentro de los hospitales debe basarse en ellos, por lo que una mala elaboración de los mismos puede llevarnos a decisiones incorrectas.

Entre los indicadores más usados en prevención y control de infecciones se encuentran las tasas de infección por dispositivos invasivos y sus porcentajes de uso (tubos, catéteres, sondas). Los indicadores de adherencia a la higiene de manos y uso de elementos de protección personal, los indicadores de infección del sitio operatorio y, por supuesto, los indicadores de PROA.

Impacto de los programas PROA's en la mortalidad

Un aspecto central es el efecto de los PROA's. Según un estudio de revisión sistemática de metaanálisis publicado en agosto de 2024,¹ **un test de diagnóstico rápido, junto con un programa articulado de optimización de antimicrobianos, está asociado a una disminución “estadísticamente significativa de 28%” en la mortalidad**. Este hallazgo subraya el impacto directo y medible de la implementación de estas estrategias PROA's en la vida de los pacientes.

Administrar tempranamente antimicrobianos marca un hito en la disminución de la mortalidad y por el contrario, la demora en el inicio de la administración de estos medicamentos aumenta significativamente el riesgo de mortalidad. Esto resalta la importancia de la rapidez en el diagnóstico y la toma de decisiones terapéuticas para mejorar los resultados en los pacientes con infecciones.



Administrar tempranamente antimicrobianos marca un hito en la disminución de la mortalidad, por el contrario, el riesgo de mortalidad aumenta significativamente con la demora en el inicio de la administración de antimicrobianos.”





Desafíos y estrategias para la Implementación

A pesar de la evidencia de su impacto positivo, la implementación de PROA enfrenta desafíos. Uno de ellos es la “poca información sobre el desarrollo y la articulación de modelos para la implementación de programas”, lo que dificulta a las instituciones saber cómo iniciar o mejorar sus programas. Por esta razón **es necesario evidenciar la importancia de la articulación de “tres pilares fundamentales”: la vigilancia, la gestión del riesgo y la mejora continua.**

La vigilancia debe ser “centinela”, lo que significa que nuestro equipo PROA debe definir un objetivo específico para medir, por ejemplo, el consumo de carbapenémicos, su evolución y su relación con la resistencia de *Pseudomonas aeruginosa*. Este enfoque nos permite un monitoreo más dirigido y la toma de decisiones rápidas. La “cultura de datos” es esencial, promoviendo la recolección, análisis y uso de los mismos. Sin embargo, reconozco que los sistemas de información en los hospitales “a veces son limitados” y no nos permiten extraer la información de manera sencilla.

La gestión del riesgo implica la evaluación, el monitoreo y el control. Esto incluye conocer la epidemiología local de nuestro hospital, identificar los microorganismos multirresistentes más frecuentes y sus patrones de resistencia. Aquí se recomienda la detección de organismos multidrogorresistentes para un control efectivo de infecciones a través de un perfil microbiológico institucional asociado a pruebas específicas de susceptibilidad, lo que nos permite “darnos cuenta de cambios drásticos en la resistencia”.

La mejora continua como tercer pilar, implica el diseño de estrategias, la implementación y la reevaluación de los indicadores. Es un ciclo constante de análisis y ajuste para asegurar que el programa sea efectivo y adaptable a los cambios en el ambiente microbiológico del hospital.

Colaboración y normativas

El trabajo en equipo es “fundamental” en control de infecciones así como darle importancia a la colaboración con la dirección de calidad y seguridad del paciente. De manera crucial, es necesario que el equipo PROA integre y articule sus actividades con las de control de infecciones. En este sentido los PROA y el control de infecciones son un matrimonio que sí o sí debe funcionar. De nada sirve regular el uso de antibióticos si hay una gran cantidad de brotes o diseminación de microorganismos por transmisión cruzada. Las revisiones sistemáticas y metaanálisis demuestran que los PROA son más efectivos y estratégicos cuando la prevención y el control de infecciones están a bordo y cuando hay una estrategia multimodal de higiene de manos.

Los equipos PROA deben tener algunas normas específicas, como las descritas en el “*blueprint de PROA*”, un documento que aborda desde la gestión documental y el manejo de la información, hasta la vigilancia y los indicadores en el PROA. La necesidad de contar con una estructura que soporte la implementación de estos programas es clave para su éxito.

Finalmente hay que destacar que la implementación efectiva de los PROA, respaldada por un diagnóstico rápido y un robusto manejo de la información, es una estrategia poderosa para reducir la mortalidad por infecciones asociadas a la atención de la salud. La clave de nuestro éxito radica en la colaboración interdisciplinaria, la transparencia en los datos, la gestión activa de la resistencia y un compromiso continuo con la mejora.

⁽¹⁾ Peri AM, Chatfield MD, Ling W, Furuya-Kanamori L, Harris PNA, Paterson DL. Rapid Diagnostic Tests and Antimicrobial Stewardship Programs for the Management of Bloodstream Infection: What Is Their Relative Contribution to Improving Clinical Outcomes? A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2024 Aug 16;79(2):502-515. doi: 10.1093/cid/ciae234. PMID: 38676943; PMCID: PMC11327801.



PANEL

RETOS DE IAAS Y USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS EN EL CONTEXTO PEDIÁTRICO

Participantes:

Dr. Iván Castillo - Jefe de Epidemiología en el Hospital de Alta especialidad Christus Muguerza

Dra. Cyntia Ibanes Gutiérrez - Coordinadora de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria; Departamento de Infectología, Instituto Nacional de Pediatría

Moderador:

Dr. Luis Fernando Pérez González - Jefe de Pediatría, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

El presente panel aborda un tema crucial: los “Retos de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) y el uso de antimicrobianos en el contexto pediátrico”. Los ponentes se centraron en las particularidades que la población infantil presenta frente a la resistencia antimicrobiana, destacando que, si bien se ha logrado reducir la mortalidad en este grupo gracias al saneamiento, las vacunas y los antibióticos, la amenaza de la resistencia sigue latente y en crecimiento. Se discutió la necesidad imperante de implementar programas robustos de optimización de antimicrobianos (PROA) adaptados a pediatría, superando obstáculos como la falta de datos específicos, la variabilidad clínica en niños y la resistencia al cambio por parte del personal médico. Finalmente se subrayó la urgencia de la educación continua, el monitoreo constante y la colaboración multidisciplinaria para salvaguardar la salud de nuestros pacientes más jóvenes.

Dr. Luis Fernando Pérez González

Como moderador y especialista en el contexto pediátrico, quiero puntualizar ciertos aspectos cruciales relacionados con la resistencia antimicrobiana y sus implicaciones en la población infantil. Es fundamental diferenciar las particularidades de nuestros pacientes más jóvenes. La reducción de la mortalidad infantil que hemos logrado desde mediados del siglo pasado se debe, en gran medida, al saneamiento ambiental, a las vacunas y, por supuesto, al uso de antibióticos. Sin embargo, no podemos ignorar la actual pandemia de resistencia antimicrobiana, cuyas implicaciones en pediatría son cada vez más evidentes.

Hablamos mucho sobre las muertes asociadas a la resistencia antimicrobiana y las muertes atribuibles, y las proyecciones para 2050 son alarmantes: un aumento del 46% al 50% si no hacemos nada. Esto va de la mano con el consumo de antibióticos. Ya se han mencionado conceptos como la Dosis Diaria Definida (DDD), pero en pediatría, esta medición es particularmente compleja y a menudo no se realiza de manera adecuada. No tenemos mediciones de DDD reales en muchos hospitales, lo que nos impide tener un panorama claro del consumo de antibióticos en nuestros niños.

Uno de los mayores obstáculos que enfrentamos en la implementación de un Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA) en hospitales pediátricos es precisamente la dificultad para medir el consumo real de antibióticos. En muchos centros, el registro de lo que el paciente realmente consume versus lo que se le dispensa es deficiente. A menudo, la jefa de farmacia nos dice que no tiene personal para hacer un conteo detallado de cada dosis o que el sistema es manual y no permite esa precisión. Esto es un reto enorme, porque sin datos fiables de consumo, no podemos evaluar la efectividad de nuestras intervenciones. La tecnología, como el expediente electrónico, es nuestra gran esperanza para el futuro, ya que esperamos que nos permita una medición puntual de las dosis y un seguimiento más preciso.

Otro desafío significativo es la falta de un equipo PROA formalmente establecido en muchos hospitales pediátricos. A veces, las iniciativas recaen en un solo infectólogo o un grupo pequeño, pero **un PROA robusto requiere una estructura documental, un equipo bien establecido con sesiones regulares, indicadores claros, mediciones constantes y la participación de múltiples disciplinas.** La gente a menudo confunde la intervención de un servicio de infectología con un PROA, pero un PROA es mucho más que eso; es un programa integral y sistemático.



La renuencia del personal de enfermería y otros técnicos a documentar el inicio y el fin de las administraciones de antibióticos también es un problema recurrente. Pedimos que se registren los horarios de inicio y fin de la infusión, pero a menudo se pasa por alto, lo que afecta la calidad de nuestros datos. Esto es fundamental para entender el uso real de los antibióticos y su impacto.

En el contexto pediátrico, la variabilidad clínica y la presentación de las infecciones son muy distintas a las de los adultos. Los niños son poblaciones especiales que requieren un enfoque y un manejo particular. No podemos aplicar las mismas guías que para adultos. Las dosis, los diagnósticos y las respuestas a los tratamientos pueden ser muy diferentes.

Finalmente, quiero destacar que, aunque hemos visto ejemplos de éxito, como en el Hospital Universitario donde la medición de DOTs (Dosis de Terapia) en pediatría llevó a una disminución significativa del consumo de vancomicina y carbapenémicos, estas son experiencias aisladas y no el estándar. **El DOT es un parámetro mucho más real que el DDD para niños, pero su implementación es “muy, muy, muy complicada” en hospitales generales debido a la prioridad y la estandarización para adultos.** Nuestra meta es que el expediente electrónico nos permita superar estas limitaciones y tener una medición puntual de los DOTs en nuestras instituciones para combatir eficazmente la resistencia antimicrobiana en la población pediátrica.

Dra. Cyntia Ibanes Gutiérrez



Los niños no son pequeños adultos. La falta de datos en pediatría es uno de los primeros obstáculos con los que nos hemos enfrentado.”

Quisiera compartir un poco de nuestra experiencia y las dificultades que enfrentamos al intentar implementar un Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA) en el contexto pediátrico. **Una de las primeras barreras, y quizás la más evidente, es la falta de datos específicos sobre el consumo de antibióticos en niños. Los programas de vigilancia suelen enfocarse en adultos, y la información pediátrica es escasa, lo que nos deja con un vacío crucial.**

Es fundamental que podamos disponer de esta información para entender dónde estamos y hacia dónde debemos ir. No podemos gestionar lo que no medimos, y en pediatría, la medición se vuelve aún más compleja debido a la particularidad de las dosis, que se ajustan por peso y superficie corporal, y no son estándar como en adultos.

Además de la ausencia de datos, nos encontramos con la necesidad de adaptar las estrategias que funcionan en adultos al ámbito pediátrico. Los niños no son pequeños adultos; tienen una fisiología diferente, un sistema inmunológico en desarrollo y una respuesta distinta a los fármacos. Esto significa que las guías de uso de antimicrobianos deben ser específicas para ellos. No podemos simplemente transpolar las dosis o los esquemas de tratamiento. La variabilidad en las patologías que afectan a los niños y la forma en que estas se presentan también complican el panorama.

Un obstáculo significativo es la resistencia al cambio por parte de algunos colegas médicos. Aunque la evidencia respalda la importancia de los PROA, todavía encontramos reticencia a modificar patrones de prescripción arraigados. Esto es particularmente cierto en situaciones donde la experiencia personal prevalece sobre las recomendaciones basadas en evidencia. **La educación continua es, por lo tanto, una herramienta vital para sensibilizar y capacitar a todo el personal de salud sobre la importancia del uso racional de los antimicrobianos. Debemos fomentar una cultura donde la toma de decisiones se base en datos y guías actualizadas, y no solo en la costumbre.**

Otro desafío considerable es la integración de los datos de farmacia y laboratorio. A menudo, los sistemas de información no están interconectados o no están diseñados para generar reportes que nos sean útiles en el contexto de un PROA pediátrico. Por ejemplo, obtener la “Dosis Diaria Definida” (DDD) en niños es extremadamente complicado porque las dosis varían tanto que un mismo medicamento puede tener múltiples DDD dependiendo del peso del paciente. Esto nos obliga a realizar cálculos manuales o a desarrollar sistemas personalizados, lo cual consume mucho tiempo y recursos.

Necesitamos que las farmacias nos entreguen datos más detallados y adaptados a las necesidades pediátricas, idealmente con el consumo por paciente y no solo por dispensación general.

La presión asistencial y la urgencia en los entornos pediátricos también son un factor. En ocasiones, la necesidad de actuar rápidamente en un paciente grave puede llevar a decisiones que no siempre son las más óptimas en términos de uso de antibióticos, aunque sean clínicamente necesarias en ese momento.

Es un equilibrio delicado entre la atención inmediata al paciente y la estrategia a largo plazo de un PROA. Finalmente, quiero destacar la importancia de un equipo multidisciplinario fuerte y comprometido. **No podemos hacer esto solos. Necesitamos la colaboración activa de infectólogos, microbiólogos, farmacéuticos clínicos, enfermeras y, por supuesto, los médicos tratantes de todas las especialidades pediátricas.** Solo a través de un esfuerzo conjunto y una comunicación efectiva podremos superar estos obstáculos y asegurar que nuestros pacientes pediátricos reciban el mejor tratamiento posible, al tiempo que protegemos la eficacia de los antimicrobianos para las generaciones futuras.



Dr. Iván Castillo

Es necesario hablar sobre un problema que hemos observado con preocupación en la población pediátrica: el consumo de antibióticos y cómo se relaciona con la aparición de infecciones por *Clostridioides difficile*. Hemos notado que, si bien la incidencia de *Clostridioides difficile* en adultos está bien documentada, en niños es un campo menos explorado, y la pandemia de COVID-19 trajo consigo cambios significativos en este patrón.

Durante la pandemia, observamos una disminución en la circulación de virus respiratorios en la población pediátrica, lo que llevó a una reducción en el uso de antibióticos empíricos para estas infecciones. Sin embargo, en el caso de *Clostridioides difficile*, la situación fue más compleja. Aunque hubo menos uso de antibióticos en general debido a las medidas de distanciamiento y confinamiento, las infecciones por *Clostridioides difficile* en niños no disminuyeron de la misma manera que otras infecciones. Esto podría sugerir que hay factores adicionales o que los pacientes que sí estuvieron expuestos a antibióticos durante la pandemia eran aquellos con cuadros más graves que requerían hospitalización.



Debemos educar a la comunidad sobre cuándo los antibióticos son necesarios y cuándo no, y sobre los riesgos asociados a su uso inapropiado.”

Un punto crucial es que **la enfermedad por *Clostridioides difficile* está fuertemente relacionada con el uso de antibióticos, especialmente aquellos de amplio espectro. Cuando administramos antibióticos, alteramos la microbiota intestinal, lo que puede permitir que *Clostridioides difficile* prolifere y cause enfermedad.** En pediatría, esto es especialmente delicado, porque los niños tienen una microbiota en desarrollo y son más vulnerables a estas interrupciones. Hemos visto casos en los que niños que reciben antibióticos para una condición, terminan desarrollando una diarrea severa por *Clostridioides difficile*, lo que prolonga su estancia hospitalaria y aumenta los costos.

La resistencia antimicrobiana es una preocupación constante. Si continuamos usando antibióticos de forma indiscriminada o prolongada, estamos seleccionando bacterias resistentes, lo que nos deja con menos opciones de tratamiento en el futuro. Es por eso que los PROA son tan importantes, incluso en pediatría, para asegurar que usemos el antibiótico correcto, a la dosis correcta, por el tiempo correcto y solo cuando sea absolutamente necesario.

Hemos encontrado que la recolección de datos sobre *Clostridioides difficile* en niños es un reto. Las pruebas diagnósticas pueden no ser tan sensibles o específicas en esta población, y la interpretación de los resultados a veces es complicada. Necesitamos mejores métodos de vigilancia y reporte para entender la verdadera carga de esta infección en pediatría y su relación con el uso de antimicrobianos. Además, la educación de los padres y cuidadores es fundamental.

A menudo, existe una presión para prescribir antibióticos en infecciones virales comunes, lo que contribuye al problema de la resistencia. **Debemos educar a la comunidad sobre cuándo los antibióticos son necesarios y cuándo no, y sobre los riesgos asociados a su uso inapropiado.**

Finalmente, creo que debemos fortalecer la colaboración entre los equipos de infectología pediátrica, gastroenterología y microbiología para manejar de manera integral las infecciones por *Clostridioides difficile* y el uso de antibióticos. Solo a través de un enfoque multidisciplinario podremos abordar este reto y proteger a nuestros pacientes pediátricos de las consecuencias de la resistencia antimicrobiana y las infecciones asociadas.



CONFERENCIA

¿LA IRRIGACIÓN EN CIRUGÍAS TIENE IMPACTO EN LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO?

Ponente:

Mrs. Carolyn Twomey - RN, BS Bachelor of Science in Nursing
International Speaker and Researcher

En esta conferencia, Mrs Carolyn aborda una pregunta fundamental para la seguridad del paciente: “¿La irrigación en cirugías tiene impacto en la infección del sitio quirúrgico?”. Nos adentramos en el rol crucial de los antisépticos en la prevención de estas infecciones, con un enfoque particular en la clorhexidina (CHG) y sus formulaciones. En la conferencia se plantea por qué es vital usar formulaciones no tóxicas para tejidos internos y **cómo la irrigación de heridas puede reducir significativamente el riesgo de biopelículas, un factor clave en la persistencia de infecciones.** Se presenta evidencia de cómo diferentes concentraciones de CHG y alcohol impactan la eficacia y la toxicidad, enfatizando la importancia del tiempo de exposición y la técnica de aplicación. La meta es clara: mejorar los resultados quirúrgicos y la seguridad del paciente mediante el uso racional de antisépticos.



La Clorhexidina (CHG): Un antiséptico clave

La clorhexidina, o CHG, es un tipo de sal de biguanida, un catión, y esto es muy importante porque las bacterias, los virus y los hongos tienen una carga negativa. Así que, cuando ponemos CHG en una herida, existe una atracción iónica directa entre el antiséptico y los microorganismos. Esto es clave para entender su mecanismo de acción.

A diferencia de algunos antibióticos que actúan de forma más específica contra gram-positivos o gram-negativos, la CHG es efectiva contra bacterias, virus y hongos, lo que la convierte en una herramienta de amplio espectro. Es un “deporte de contacto”, como un luchador de sumo; para que sea efectiva, solo necesita el contacto directo, en ese sentido, una formulación sin excipientes adicionales asegura que no haya nada que se interponga en ese contacto.

Ahora, un punto crucial sobre la CHG es la concentración. Hemos visto formulaciones como Hibiclens o Hibitane con 4% de CHG y 4% de alcohol, o Chloraprep con 2% de CHG y 70% de alcohol, y Avagard con 1% de CHG. Todas estas cantidades de CHG, especialmente en las concentraciones más altas, son tóxicas para los tejidos internos. Durante mucho tiempo, mi postura fue que no se podía obtener una formulación de CHG que fuera segura para irrigación interna debido a esta toxicidad. Sin embargo, los datos que hemos acumulado demuestran lo contrario, siempre y cuando la formulación y la concentración sean las adecuadas. **La clave está en el balance entre la eficacia antimicrobiana y la seguridad para el tejido.**

La importancia del Log Reduction y la Irrigación

Cuando trabajamos con cirujanos, a menudo no piensan en la “reducción logarítmica” (log reduction), pero es un concepto que tiene un impacto enorme. **Pequeñas diferencias en la reducción logarítmica de la carga bacteriana realmente marcan una gran diferencia en los resultados clínicos.** Piensen en las biopelículas; son un gran problema en las infecciones.

Las biopelículas son comunidades de bacterias adheridas a una superficie, como un implante o tejido, protegidas por una matriz. Una vez que se forman, son increíblemente difíciles de erradicar con antibióticos sistémicos o incluso con la respuesta inmune del cuerpo. Lo que se ha observado en estudios, por ejemplo, realizados en Perfectus, (un laboratorio líder en biopelículas en Europa), es que la irrigación tiene un impacto sustancial en la prevención y tratamiento de las biopelículas.

En estos estudios,¹ se comparó la irrigación simple de superficies con la irrigación utilizando una formulación específica de clorhexidina. Se demostró que simplemente irrigar las columnas ya hacía una diferencia, pero cuando se permitía un tiempo de exposición adecuado de la solución antimicrobiana —desde el momento del corte hasta el cierre—, la diferencia era “enorme”. Esto subraya que **la irrigación no es solo un lavado mecánico; es una oportunidad para entregar un agente antimicrobiano que actúe sobre los microorganismos.**

Las imágenes que usamos muestran cómo las biopelículas de *Pseudomonas* y *E. coli* se desarrollan en discos de titanio. A la izquierda, se ve la biopelícula sin tratar; en el centro, después de una irrigación simple; y a la derecha, después de un tiempo de exposición con la solución. El contraste es impactante, demostrando cómo el tiempo de contacto del antiséptico con la superficie de la herida es crítico para desorganizar y eliminar las biopelículas. Es comparable a cómo los pacientes se lavan la noche anterior y la mañana de la cirugía, una estrategia de “capas” de protección.

Consideraciones sobre la resistencia y la evidencia

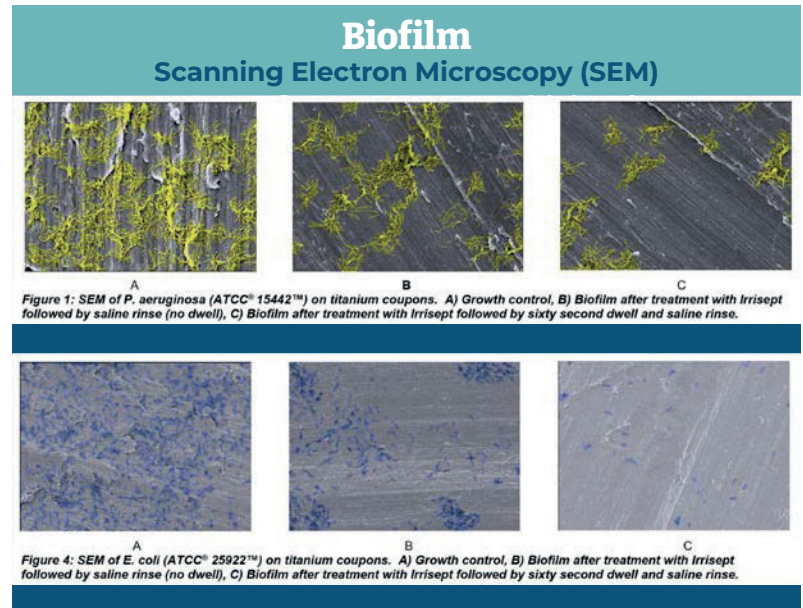
Una pregunta frecuente, y con razón, es sobre la resistencia a la CHG. Hay un grupo enorme de investigación, con más de mil artículos publicados y 1226 manuscritos, que están investigando la resistencia a la CHG. La conclusión actual, a pesar de todo el uso, es que no tenemos una claridad robusta sobre la resistencia de los patógenos a la CHG en Estados Unidos. Esto es un hallazgo “notable” y muy relevante para nuestra práctica.

A diferencia de los antibióticos, donde la resistencia es una preocupación constante y creciente, la CHG parece mantener su eficacia. Esto nos lleva a la importancia de las publicaciones y los datos. El estudio que les presentamos se realizó en Europa y proporciona evidencia crucial. Para nosotros, los profesionales de la salud, es nuestro deber revisar y basar nuestras decisiones en la literatura científica.

Conclusiones y próximos pasos

La evidencia nos indica que **la irrigación en cirugías, especialmente cuando se realiza con una formulación de clorhexidina apropiada y se asegura un tiempo de exposición adecuado, tiene un impacto significativo en la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico.** No se trata solo de un lavado, sino de una estrategia antimicrobiana activa.

Es fundamental que los equipos quirúrgicos y de control de infecciones comprendan el concepto de reducción logarítmica y el efecto de los antisépticos en las biopelículas. Integrar estas prácticas en nuestros protocolos puede mejorar drásticamente los resultados para nuestros pacientes.



¹ Steven M. Kurtz, Edmund Lau, Jordana Schmier, Kevin L. Ong, Ke Zhao, Javad Parvizi, Infection Burden for Hip and Knee Arthroplasty in the United States, *The Journal of Arthroplasty*, Volume 23, Issue 7, 2008, Pages 984-991, 2. <https://doi.org/10.12968/jowc.2016.25.6.335>, 3. Urish, K. L., DeMuth, P. W., Craft, D. W., Haider, H., & Davis, C. M., 3rd (2014). Pulse lavage is inadequate at removal of biofilm from the surface of total knee arthroplasty materials. *The Journal of arthroplasty*, 29(6), 1128-1132



PANEL

EL COMBATE DE IAAS EN QUIRÓFANOS Y SU IMPACTO EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Participantes:

Mtra. Fabiola Casas - Presidenta del Colegio y Asociación Mexicana de Profesionales en Esterilización

Mtra. Josefina Flores Salas - Presidenta de la Federación Mexicana de Enfermería Quirúrgica

Dr. Luis Adrián Soto - Coordinador del Laboratorio de Estadística y Análisis de Datos de la Unidad de Investigación en Enfermedades Metabólicas del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán (INCMNSZ).

Moderadora:

Dra. María Enriqueta Baridó - Coordinadora de Seguridad del Paciente en la Asociación Mexicana de Cirugía General

El panel, "El combate de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) en quirófanos y su impacto en el cambio climático", moderado por la Dra. Ma. Enriqueta Baridó exploró la alarmante prevalencia de complicaciones infecciosas postquirúrgicas en México, resaltando la necesidad urgente de estrategias preventivas. Se hizo hincapié en la interconexión entre la salud hospitalaria y el medio ambiente, examinando cómo las prácticas quirúrgicas y el control de infecciones contribuyen a la huella ecológica. Los expertos compartieron perspectivas sobre la optimización de recursos, la implementación de medidas sostenibles y el rol crucial de la higiene de manos. Finalmente, se destacó la importancia de un enfoque integral para asegurar la seguridad del paciente y la sostenibilidad ambiental, buscando un equilibrio entre la calidad de la atención y la responsabilidad ambiental.

María Enriqueta Baridó



Lograr el equilibrio en la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes"

El verdadero problema de las complicaciones infecciosas de pacientes quirúrgicos a menudo se oculta o se subestima en las estadísticas oficiales, ya que las infecciones del sitio quirúrgico se desglosan en categorías menores. Sin embargo, al sumar estas cifras, se estima que alrededor de **700,000 pacientes al año en México adquieren una infección asociada a la atención de la salud**, una cifra que demanda atención urgente y estrategias robustas de prevención.

Se plantea la compleja cuestión de cómo lograr un **equilibrio entre la calidad de la atención, la seguridad del paciente y la disminución de recursos** en el sistema de salud, un desafío constante que requiere una gestión innovadora y eficiente. Se ha enfatizado la necesidad de buscar soluciones que permitan mantener o incluso mejorar los estándares de seguridad sin exigir mayores inversiones, o, en su defecto, que optimicen el uso de los recursos existentes. El panel ha sido concebido precisamente para explorar este tipo de caminos y experiencias exitosas.

Un ejemplo de cómo la innovación puede alinearse con la sostenibilidad ambiental es el proyecto de un **quirófano "Net Zero", un modelo realmente exitoso** implementado en el Hospital Gea González y que puede y debe ser replicado. Este ambicioso proyecto tiene como objetivo **disminuir la huella de carbono** del hospital, demostrando que es posible operar de manera más ecológica sin comprometer la seguridad del paciente ni la calidad de la atención.

Se ha mencionado que una de las estrategias clave es la utilización de batas de tela en lugar de las desechables impermeables, las cuales, además de ser extremadamente costosas, generan una cantidad considerable de residuos y consumen una gran cantidad de agua en su producción. Otras medidas incluyen la optimización del uso de la luz y la implementación de programas integrales para la reducción de la huella de carbono.



Finalmente, se ha hecho una **llamada a la acción** muy directa a todos los asistentes. Se les ha instado a regresar a sus respectivos hospitales y a realizar un **paquete preventivo** adaptado a las necesidades y recursos específicos de su institución. Este paquete debería ser un conjunto de estrategias concretas y medibles, enfocadas en la prevención de IAAS y en la promoción de prácticas más sostenibles, que puedan ser implementadas de manera efectiva. Esto destaca la responsabilidad individual y colectiva en la transformación del sistema de salud hacia un modelo más seguro y ambientalmente consciente.

Mtra. Fabiola Casas

Es crucial encontrar ese delicado equilibrio entre la calidad de la atención al paciente y la seguridad, especialmente en un contexto de recursos limitados, lo cual es una realidad en muchos sistemas de salud. **Existe la necesidad de optimizar la distribución de los recursos materiales y humanos, evitando tanto el despilfarro como la escasez.** En ocasiones, se observan prácticas excesivas en ciertas áreas hospitalarias, como el cambio de guantes más de lo necesario, mientras que en otras áreas donde la criticidad es alta, puede haber falta. Es esencial realizar una evaluación de los procesos existentes para identificar dónde se están utilizando los recursos de manera ineficiente y cómo se pueden redirigir hacia donde realmente son más necesarios, es decir generar una economía de recursos materiales que permita una mejor redistribución.

Es un reto, pues se necesita prestar atención a cómo se usa esta **balanza** para determinar el uso adecuado de los insumos. Por ejemplo, en áreas como el trasplante de médula ósea, es indispensable un cambio de guantes por cada paciente, dada la vulnerabilidad extrema. Sin embargo, en otras áreas, se ha observado una tendencia a un cambio excesivo de guantes que no siempre se justifica clínicamente y genera un consumo innecesario de recursos. **La optimización no significa escatimar en seguridad, sino asegurar que los recursos se utilicen de manera inteligente y basada en la evidencia de riesgo.**

La implementación de prácticas eficientes no solo tiene un impacto económico, sino también ambiental. **Cada insumo que se utiliza tiene una huella de carbono asociada a su producción, transporte y desecho.** Por lo tanto, la optimización del uso de materiales es una estrategia bidireccional pues beneficia tanto la economía del hospital como al medio ambiente. Los profesionales de la salud debemos ser más conscientes de la cadena de suministro y del impacto ambiental de las prácticas diarias.

Cabe resaltar la resistencia al cambio en el personal de salud, adaptar las prácticas arraigadas a nuevos modelos más eficientes y sostenibles requiere una comunicación efectiva, educación continua y el liderazgo de la dirección hospitalaria. La clave está en demostrar con datos y resultados cómo estas optimizaciones no comprometen la seguridad del paciente, sino que la refuerzan, al tiempo que contribuyen a la sostenibilidad institucional. **La participación activa de todo el personal es vital para el éxito de cualquier iniciativa de optimización de recursos.**

Necesitamos establecer políticas claras y protocolos basados en riesgos que guíen el uso de insumos, incluyendo guantes y otros materiales de protección personal. Estos protocolos deben ser dinámicos, revisándose y ajustándose periódicamente con base en la evidencia más reciente y las particularidades de cada área clínica. La gestión inteligente de los recursos es un componente indispensable en la lucha contra las IAAS y para la construcción de hospitales más sostenibles.



La optimización no significa escatimar en seguridad, sino asegurar que los recursos se utilicen de manera inteligente y basada en la evidencia de riesgo.”



Mtra. Josefina Flores Salas



Prevenir las infecciones del sitio quirúrgico es una prioridad que no sólo mejora los resultados para el paciente y reduce los costos sanitarios, también tiene un impacto directo en la sostenibilidad ambiental.”

Las Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ) representan una preocupación de magnitud catastrófica para los pacientes pues generan consecuencias directas como la necesidad de mayor medicación, un incremento en el uso de materiales hospitalarios y una prolongación en los días de estancia. Este escenario no solo afecta la salud individual, sino que, a una escala mayor, contribuye significativamente a la huella de carbono hospitalaria por lo que debemos entender que cada infección de sitio quirúrgico aumenta la carga ambiental debido al mayor consumo de recursos y la generación de residuos.

En México, la RHOVE (Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica) reporta tasas de infección de sitio quirúrgico que van del 1% al 30%, identificando 9,300 casos, de los cuales un preocupante 51% corresponden a cirugías electivas. Es especialmente triste que un paciente que se somete a una cirugía electiva, la cual debería ser una intervención planificada y de menor riesgo, se complique con una infección. Lo más impactante de estas cifras es que aproximadamente el 50% de estas infecciones son consideradas prevenibles, lo que subraya la oportunidad y la urgencia de implementar medidas efectivas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que un alarmante 11% de los pacientes sometidos a cirugía sufren de infecciones. Las estadísticas globales refuerzan esta preocupación, con África reportando que el 20% de las pacientes sometidas a cesárea desarrollan infecciones. En Estados Unidos, la tasa de infección del sitio quirúrgico oscila entre el 2% y el 5%, con un riesgo de morbilidad que se multiplica entre 2 y 11 veces; los costos asociados pueden variar entre 3,000 y 29,000 dólares por infección, resultando en estancias hospitalarias mínimas de 7 a 10 días adicionales. Europa también presenta cifras elevadas, con España reportando un 19.6% y otro país europeo un 21.6% de infecciones.

Es necesario tomar en cuenta que los quirófanos son un “mal necesario”; es decir, aunque indispensables para la atención de la salud, su funcionamiento inherentemente genera una gran cantidad de residuos. Esta realidad se entrelaza con la creciente amenaza del cambio climático, cuyos efectos —como sequías e inundaciones— ya se están viviendo globalmente. Ahora sabemos que a mayor número de pacientes que sufren infecciones, mayor será la huella de carbono generada, estableciendo una relación directa entre la calidad de la atención médica y la sostenibilidad ambiental.



Para combatir eficazmente las infecciones del sitio quirúrgico y reducir su impacto ambiental, se proponen diez medidas interconectadas, cuya aplicación conjunta ha demostrado ser altamente efectiva:

Primero, se recomienda la **ducha preoperatoria con jabón antiséptico** tanto la noche anterior como en la mañana de la cirugía. Esta medida simple pero crucial reduce la carga microbiana de la piel del paciente antes de la incisión.

Segundo, la **aplicación adecuada de un antiséptico con alcohol** para la preparación preoperatoria de la piel en el sitio quirúrgico es indispensable. La solución alcohólica tiene un rápido efecto germicida y residual, creando una barrera efectiva.

Tercero, mantener la **normotermia** del paciente durante y después de la cirugía es vital. La hipotermia puede comprometer la función inmune y la oxigenación de los tejidos, aumentando el riesgo de infección.

Cuarto, el **control riguroso de la glucemia** en pacientes quirúrgicos, especialmente en diabéticos, es fundamental. Niveles elevados de azúcar en sangre dificultan la cicatrización y aumentan la vulnerabilidad a las infecciones.

Quinto, asegurar una **adecuada oxigenación de los tejidos** del paciente. La hipoxia tisular compromete la capacidad del cuerpo para combatir las bacterias, por lo que una oxigenación óptima es clave para la prevención.

Sexto, la **administración correcta de antibióticos profilácticos**, tanto en tiempo como en forma. La profilaxis debe ser administrada en el momento adecuado antes de la incisión y seleccionada de acuerdo con los patógenos más probables y la cirugía específica.

Séptimo, la **vigilancia postoperatoria de la herida quirúrgica por 30 días**. Un seguimiento continuo permite la detección temprana de signos de infección y la intervención oportuna, previniendo complicaciones mayores.

Octavo, la implementación de un **protocolo estricto de cambio de guantes**, incluyendo el uso de doble guante en las salas de quirófano cuando sea apropiado. Esto minimiza la contaminación cruzada entre el personal y el campo quirúrgico.

Noveno, el **cambio de material quirúrgico** antes del cierre de la herida. Esta práctica asegura que cualquier instrumento que haya estado en contacto con áreas potencialmente contaminadas durante la cirugía inicial no reintroduzca microorganismos en el sitio antes del cierre definitivo.

Décimo, y crucial, es que estas diez medidas **deben ser aplicadas en su conjunto**, ya que su acción sinérgica es lo que realmente contribuye a una reducción significativa de las infecciones del sitio quirúrgico.



Existe una responsabilidad ambiental de los quirófanos y el sector salud en general, por lo que se necesita tomar acciones climáticas inteligentes, como la reducción de residuos y la concientización sobre la separación de la basura hospitalaria. Un caso de éxito está en Colombia que cuenta con una planta de reciclaje de material de desechos hospitalarios, una medida ejemplar que contribuye al medio ambiente y ofrece servicios de salud con seguridad.

Proteger y **conservar la energía** en los quirófanos, incluyendo la gestión de los gases anestésicos, también tienen un impacto ambiental. En resumen, la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico es una prioridad que no solo mejora los resultados para el paciente y reduce los costos sanitarios, sino que también tiene un impacto directo en la sostenibilidad ambiental.

La educación, la concientización y la implementación rigurosa de paquetes preventivos eficaces son esenciales para mitigar la huella de carbono del sector salud y asegurar un futuro más seguro y saludable para todos.

Dr. Luis Adrián Soto

La medicina preventiva es la estrategia fundamental no solo para reducir las infecciones asociadas a cirugías, sino también para mitigar el impacto del sector quirúrgico en el cambio climático.

“La huella de carbono de un quirófano es entre 1,000 y 2,000 veces mayor que la de una persona que realiza un vuelo transatlántico”. Dentro del quirófano, no todos los factores contribuyen de igual manera a esta huella, los principales culpables son los gases anestésicos, el consumo de energía y agua, y la enorme cantidad de residuos generados, que incluyen empaques de material estéril y artículos de un solo uso. Finalmente, la producción de estos insumos y los procesos de esterilización también añaden a esta carga.

En cuanto a los **gases anestésicos**, existe un impacto diferenciado. El desflurano posee un potencial de calentamiento global (PCG) extremadamente alto, 2,500 veces mayor que el dióxido de carbono a lo largo de 100 años, y persiste en la atmósfera durante 14 años. El sevoflurano, aunque preferible, tiene un PCG de 130 veces el CO₂ y permanece en la atmósfera por un año. El óxido nitroso, por su parte, presenta un PCG de 273 veces el CO₂ y una permanencia atmosférica de 114 años.

En este contexto vale la pena adoptar algunas soluciones prácticas como: aumentar el uso de la anestesia regional, optar por la anestesia total intravenosa (TIVA) con propofol, y, cuando se utilicen gases inhalados, preferir el sevoflurano en flujos bajos. No olvidemos que existe la posibilidad de capturar y destruir los gases anestésicos residuales para evitar su liberación a la atmósfera.

La **generación de residuos** en los quirófanos también ha sido un punto crítico. Una única cirugía de reemplazo de cadera puede generar hasta 195 kilogramos de residuos, lo que subraya la magnitud del problema. Las recomendaciones para reducir estos desechos incluyen el uso de batas quirúrgicas reutilizables en lugar de las desechables, la minimización de la ropa estéril innecesaria, la preferencia por instrumentos reutilizables y la implementación de sistemas de reciclaje para empaques, a pesar de los desafíos inherentes en un entorno hospitalario. La correcta separación de los residuos es un paso inicial pero fundamental.

Los hospitales son grandes consumidores de recursos como electricidad y agua, y su contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero es notable, estimándose entre el 4% y el 5% a nivel global, y hasta el 8.5% en Estados Unidos. Un aspecto crucial es la **contaminación farmacéutica**, especialmente el vertido de antibióticos en el medio ambiente, lo que acelera la resistencia antimicrobiana.

La problemática de la **resistencia antimicrobiana (RAM)** se ha enmarcado bajo el concepto de “Una Salud” (**One Health**), que reconoce la interconexión entre la salud humana, animal y ambiental. La RAM es un problema de “Una Salud” porque la contaminación ambiental con antibióticos influye directamente en los patrones de las enfermedades infecciosas. A eso debemos sumar que el 30% de las prescripciones de antibióticos son innecesarias, lo que agrava la resistencia y la contaminación ambiental.

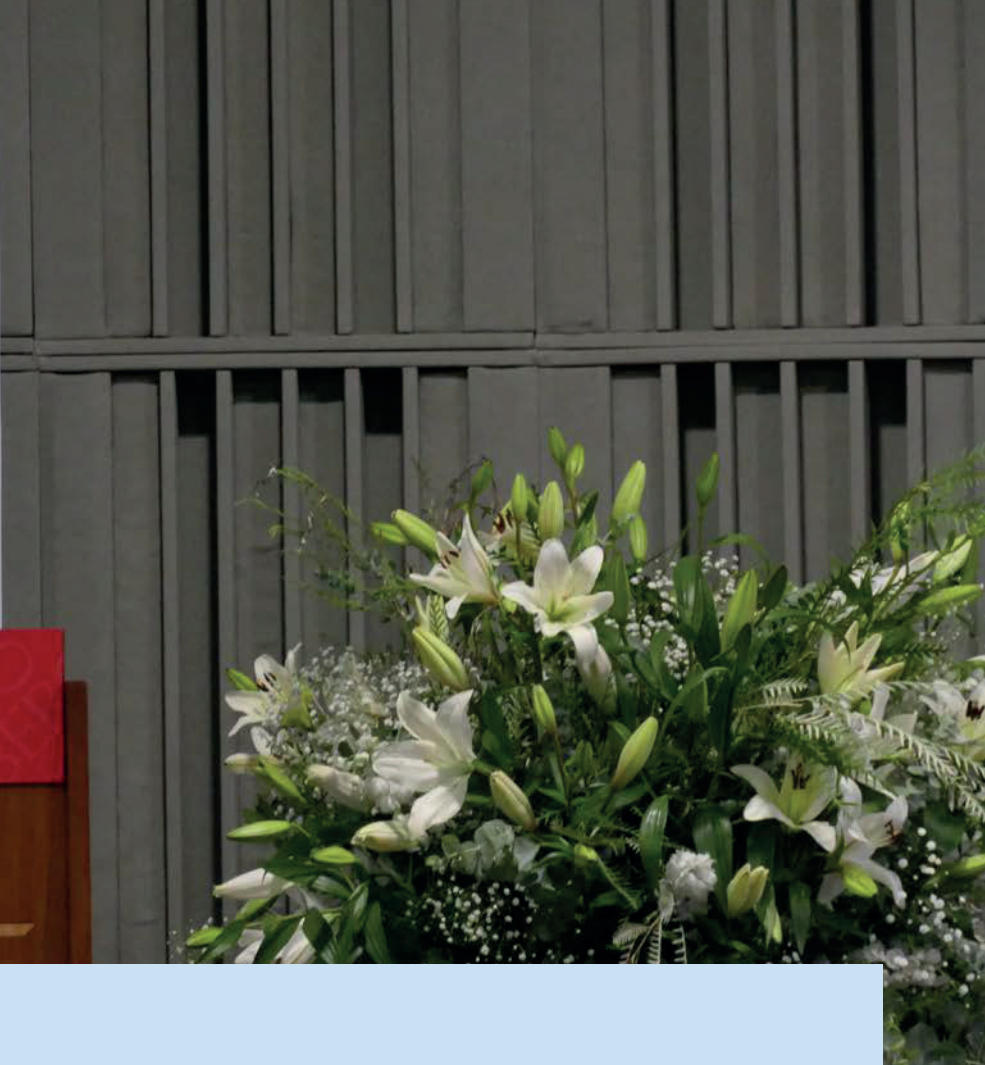
“

La huella de carbono de un quirófano es entre 1,000 y 2,000 veces mayor que la de una persona que realiza un vuelo transatlántico.”



Debemos considerar que la **medicina preventiva** es el pilar central para abordar tanto las infecciones quirúrgicas como el impacto ambiental de la cirugía. Un porcentaje considerable del uso de quirófanos es prevenible, lo que incluye cirugías innecesarias o reingresos debido a infecciones postoperatorias.

Finalmente, hay que considerar que estas medidas de prevención y sostenibilidad no son mutuamente excluyentes con otras iniciativas como el reciclaje y la reesterilización de materiales, debemos asumir la **responsabilidad en el uso de recursos y encontrar el equilibrio adecuado** en prácticas como el cambio de guantes y el procesamiento de los residuos para una gestión más eficiente y sostenible de los servicios de salud.



CONFERENCIA

IMPLICACIONES DE TÉCNICAS MODERNAS DE DIÁLISIS PERITONEAL EN LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES

Ponente:

Dra. Noemí del Toro Cisneros - Médico adscrito al departamento de Nefrología y Metabolismo Mineral, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ)

La doctora del Toro aborda un tema de creciente relevancia: la enfermedad renal crónica (ERC), una “pandemia silenciosa” que afecta a una parte significativa de la población mundial y, de manera particular, en México. Se estima que 1 de cada 10 personas a nivel global padece de ERC ¹, cifra que asciende a 1 de cada 3 en México, una estadística alarmante que subraya la magnitud del desafío. Las principales causas de esta condición son la diabetes, responsable de aproximadamente el 50% de los casos, seguida por la hipertensión (25%)², y con la obesidad emergiendo como un factor causal cada vez más prominente. La ERC es una enfermedad progresiva e irreversible que, al llegar a su quinta etapa, demanda terapias de reemplazo renal para sostener la vida del paciente, dada la incapacidad de los riñones para filtrar adecuadamente los desechos del cuerpo.

Frente a la insuficiencia renal terminal, existen diversas modalidades de terapia de reemplazo renal, cada una con sus particularidades, riesgos y beneficios. La **hemodiálisis (HD)** es una de las opciones más conocidas, donde el paciente acude a un centro médico tres veces por semana para conectarse a una máquina que filtra su sangre. Esta modalidad conlleva un riesgo considerable de infecciones, especialmente infecciones del torrente sanguíneo, debido a la manipulación constante de los accesos vasculares (catéteres o fístulas). Por otro lado, el **trasplante renal** se posiciona como la mejor opción de tratamiento, al ofrecer una calidad de vida superior y la restauración de la función renal, aunque su disponibilidad es limitada debido a la escasez de donantes.

La **diálisis peritoneal (DP)** se presenta como una **alternativa prometedora, especialmente en el contexto de la prevención de infecciones y la mejora de la calidad de vida**. A diferencia de la hemodiálisis, la diálisis peritoneal se realiza en el domicilio del paciente, generalmente a diario, utilizando el peritoneo (la membrana que recubre la cavidad abdominal) como un filtro natural. Un catéter se implanta quirúrgicamente en el abdomen, a través del cual el paciente infunde una solución de diálisis, que permanece un tiempo en la cavidad abdominal para absorber los desechos y el exceso de líquidos, para luego ser drenada. Esta modalidad se divide en Diálisis Peritoneal Ambulatoria Continua (DPCA), que implica intercambios manuales varias veces al día, y Diálisis Peritoneal Automatizada (DPA), realizada por una máquina durante la noche mientras el paciente duerme.



Ha disminuido significativamente la incidencia de peritonitis (infección de la cavidad abdominal), gracias a las mejoras en las técnicas de conexión y la rigurosa capacitación de los pacientes.”



Desde el punto de vista de las infecciones, **la diálisis peritoneal ofrece un perfil ventajoso en comparación con la hemodiálisis. Una de sus principales fortalezas radica en el menor riesgo de infecciones del torrente sanguíneo (ITS)**, ya que no requiere el uso constante de catéteres venosos centrales, que son la principal fuente de estas graves infecciones en pacientes de hemodiálisis. Aunque la diálisis peritoneal tiene su propia complicación infecciosa principal, la peritonitis (infección de la cavidad abdominal), su incidencia ha disminuido significativamente gracias a las mejoras en las técnicas de conexión y la rigurosa capacitación de los pacientes. La **peritonitis**, si bien requiere tratamiento, a menudo puede manejarse en casa con antibióticos intraperitoneales, reduciendo la necesidad de hospitalizaciones.

Más allá de los beneficios en el control de infecciones, la diálisis peritoneal ofrece una serie de ventajas que impactan positivamente en la vida del paciente. Contribuye a una **mejor preservación de la función renal residual** por más tiempo, lo que se traduce en una mayor autonomía y una mejor calidad de vida. Su impacto en la estabilidad cardiovascular es generalmente menor que el de la hemodiálisis, lo que es crucial para pacientes con comorbilidades.

Además, al realizarse en el hogar, la DP proporciona una **mayor flexibilidad y autonomía**, permitiendo a los pacientes mantener sus rutinas diarias, laborales o académicas, y reducir su exposición a entornos hospitalarios. Un beneficio que se hizo particularmente evidente durante la pandemia de COVID-19 al minimizar el riesgo de adquirir infecciones nosocomiales. Incluso, se ha señalado que la diálisis peritoneal tiene una **menor huella de carbono** en comparación con la hemodiálisis, dado el menor transporte de pacientes y el menor consumo de energía asociado a las grandes máquinas de HD.

Cabe destacar que la pandemia de COVID-19 reforzó la importancia de las terapias domiciliarias como la diálisis peritoneal, al demostrar su capacidad para mantener a los pacientes más vulnerables fuera del entorno hospitalario, protegiéndolos de la exposición al virus y a otras infecciones intrahospitalarias. El **monitoreo remoto** de los pacientes en DP también ganó relevancia, permitiendo un seguimiento continuo y proactivo de su salud.

En conclusión, la perspectiva propuesta aboga por el concepto de **“diálisis peritoneal primero”**, una práctica que países como Japón y China han adoptado con éxito. Si bien no todas las modalidades son adecuadas para todos los pacientes, para aquellos que califican, la diálisis peritoneal debería considerarse como la opción inicial de terapia de reemplazo renal. Sus ventajas en términos de menor riesgo de infecciones sistémicas, mejor calidad de vida, preservación de la función renal residual y menor impacto ambiental la convierten en una modalidad altamente beneficiosa y cada vez más relevante en el manejo integral de la enfermedad renal crónica.



-
- (1) Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 Bikbov, Boris et al. *The Lancet*, Volume 395, Issue 10225, 709 - 733
- (2) Argañiz ER, Morales-Juárez L, Razo C, Ong L, Rafferty Q, Rincón-Pedrero R, et al. La carga de enfermedad renal crónica en México. Análisis de datos basado en el estudio <i>Global Burden of Disease</i> 2021. *Gac Med Mex*. 2023;159(6):501-508. Available from: <http://dx.doi.org/10.24875/GMM.23000393>
-



PANEL

OPORTUNIDADES PARA ARMONIZAR LA REGULACIÓN EN TORNO A LAS IAAS Y LA CERTIFICACIÓN HOSPITALARIA

Participantes:

Dr. José Ignacio Santos Preciado - Presidente Comité Normativo del Consejo Nacional de Certificaciones Médicas

Diputado Éctor Jaime Ramírez Barba - Miembro de la Comisión de Salud, LXVI Legislatura

Moderador:

David Potes - Presidente del Consejo Latinoamericano de Calidad en Salud (CLACS) y director de Ava Hospital

David Potes:

Como moderador del panel “Oportunidades para armonizar la regulación en torno a las Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud (IAAS) y la certificación Hospitalaria”, Potes planteó una pregunta fundamental, ¿la certificación es una herramienta para avanzar en la calidad de la atención y la seguridad del paciente?”. Una cuestión que busca explorar cómo la certificación hospitalaria y la de los profesionales médicos pueden funcionar como vehículos para la mejora continua en la atención sanitaria y, en última instancia, en la seguridad del paciente.

Diputado Éctor Jaime Ramírez Barba



La calidad en la atención médica implica contar con personal capacitado, materiales y equipos adecuados, atención oportuna y seguridad y la certificación es parte fundamental para moderar las infecciones hospitalarias.”

Quiero abordar la importancia de la certificación hospitalaria en México como una medida crucial para mejorar la calidad de la atención médica y combatir las infecciones asociadas a la salud. A pesar de la existencia de leyes y regulaciones, la falta de implementación efectiva y la ausencia de recursos financieros adecuados impiden que estas normativas se traduzcan en mejoras tangibles en nuestro sistema de salud.

La calidad en la atención médica implica contar con personal capacitado, materiales y equipos adecuados, atención oportuna y seguridad. La certificación es fundamental para moderar las infecciones hospitalarias, las cuales, aunque numéricamente parezcan pocas (13 por cada 100 pacientes), representan un riesgo significativo para la vida de las personas. Además, estas infecciones generan costos elevados para el sistema de salud y afectan la eficiencia general.

Es crucial estandarizar procesos y garantizar altos estándares de previsión y control a través de la certificación hospitalaria. Esta iniciativa recibió un gran impulso durante el gobierno de Vicente Fox con la creación de una subsecretaría de calidad. Sin embargo, a pesar de que la ley ya contempla estos aspectos, su ejecución es deficiente. Un ejemplo de esto es la baja tasa de reporte de prácticas de prevención de infecciones, como el lavado de manos, a pesar de estar establecido en la ley.

Para ilustrar la complejidad de la certificación y la necesidad de transparencia, consideremos un escenario hipotético en el que los padres deben elegir entre tres cirujanos con diferentes tasas de infección postoperatoria. Incluso si un cirujano tiene una tasa de infección del 10%, esta cifra es inaceptablemente alta para procedimientos menores como una apendicitis leve, donde la tasa debería ser inferior al 1%. Esto subraya la necesidad de que los pacientes tengan acceso a información clara y confiable sobre la competencia y los resultados de los médicos.



Aunque la certificación es un derecho contemplado en la ley y es vital para asegurar que el personal médico posea las habilidades necesarias, la información sobre ésta no es fácilmente accesible para el público. Cuestiono que muchos profesionales de la salud trabajen sin la certificación adecuada, especialmente en áreas rurales donde la aplicación de la ley es más complicada debido a la falta de personal certificado.

También está presente el problema de la falta de financiamiento para la recertificación, lo que dificulta que los médicos mantengan sus acreditaciones, ya que este proceso es costoso y las instituciones públicas a menudo no lo cubren. Otro problema es la iniciativa fallida de involucrar a las aseguradoras para incentivar la elección de hospitales certificados, lo cual no funcionó debido a conflictos entre aseguradoras y hospitales y la falta de transparencia en la información.

Urge una ley que incentive la prioridad de las infecciones en la salubridad general, asegurando que todos los niveles de gobierno (estados, federación y municipios) destinen recursos para este fin. También es necesario superar la falta de información por parte de las autoridades, que ni siquiera tienen un registro claro del número de hospitales existentes.

Finalmente, debemos exigir mayor responsabilidad en la atención médica, tanto pública como privada, pequeñas acciones por parte de los pacientes, como verificar la cédula profesional de los médicos y buscar información sobre su certificación, incluso preguntando a enfermeras y otros profesionales de la salud es un inicio en el cambio de mentalidad.

Dr. José Ignacio Santos Preciado



La competencia del personal de salud es el pilar de todo el proceso. No basta con tener un título de medicina.”



Hoy quiero compartirles una perspectiva crucial sobre la calidad en la atención médica en México, basada en mi experiencia en la certificación de hospitales y especialistas. Mi objetivo es vincular ambas certificaciones como una necesidad fundamental para garantizar la seguridad y la calidad en la atención de los pacientes.

Partamos de una premisa esencial: la competencia del personal de salud es el pilar de todo el proceso. **No basta con tener un título de medicina; necesitamos médicos formados en sedes con profesores certificados para lograr resultados óptimos.** Las infecciones hospitalarias son un grave problema de salud pública, y aquí es donde la certificación juega un papel vital. El Consejo de Salubridad General certifica establecimientos para que cumplan con estándares de calidad, que incluyen, de manera fundamental, la seguridad del paciente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha adoptado la seguridad del paciente como una bandera, promoviendo que los médicos aseguremos que el paciente salga del hospital tan bien o mejor de lo que entró.

La evidencia demuestra que los hospitales certificados tienen una menor incidencia de infecciones asociadas a la atención de la salud. Esto se logra a través de prácticas basadas en evidencia, como el uso racional de antimicrobianos, y un monitoreo constante de los indicadores de calidad. **El rol de los profesionales de la salud es crucial: deben cumplir con los protocolos de higiene, optimizar el uso de antimicrobianos y participar en la capacitación continua.** Además, la colaboración interdisciplinaria y la comunicación efectiva son esenciales para mejorar la seguridad del paciente, creando una cultura donde la seguridad es la prioridad absoluta.

Hablando de la certificación de especialistas, esa herramienta de calidad promueve prácticas clínicas basadas en evidencia y mejora la calidad de la comunicación con el paciente. En última instancia, esto se traduce en una disminución de las tasas de infecciones asociadas a la atención de la salud; una mejora en los resultados clínicos y la satisfacción del paciente. La certificación de especialistas depende de los Consejos, CONACEM, un órgano auxiliar de la Secretaría de Salud y la Secretaría de Educación Pública. Nuestra tarea es asegurar que, paulatinamente, se incorporen programas para mejorar la atención, incluyendo el uso racional de antimicrobianos.

Sin embargo, enfrentamos retos significativos. La ley establece que un especialista debe estar certificado para ejercer en un hospital, lo cual no es una amenaza, sino una garantía de atención de calidad, conocimiento ético y habilidades para el paciente. A pesar de esto, hay quienes argumentan que la especialidad es un derecho laboral y que, una vez terminada la carrera, se es apto para ejercer. Actualmente, hay alrededor de 130 escuelas de medicina en México.

El examen nacional de residencia es un filtro: de 44,330 aspirantes en septiembre de este año, solo hay 15,000 plazas. **Necesitamos vigilar que las sedes donde se forma el especialista, cuenten con personal certificado que dirija y brinde las directrices adecuadas.** El examen del Consejo actúa como un rasero, asegurando que, independientemente de dónde se haya formado un especialista, si aprueba, posee las mismas habilidades.

A nivel global, la certificación no es algo exclusivo de México. Países como Inglaterra, desde tiempos de Enrique VIII, promovían la certificación de especialistas. En CONACEM, estamos haciendo un esfuerzo a nivel latinoamericano para armonizar los procesos de certificación.



Somos cómplices de la situación actual al no exigir más. Si bien la explicación más común para la inacción es económica, no siempre se trata de recursos; la voluntad juega un papel fundamental.”

Somos cómplices de la situación actual al no exigir más. Si bien la explicación más común para la inacción es económica, no siempre se trata de recursos; la voluntad juega un papel fundamental. La población, educada o no escolarizada, merece más. La gente de Oaxaca, aunque no supiera leer, llegaba al Hospital Infantil porque sabía que allí la atenderían bien; eso es ser educado.

La justificación de que no se cierran hospitales que no cumplen con los estándares, argumentando que no hay a dónde enviar a los pacientes, es una muestra de doble moral. Importamos especialistas, pero no les exigimos la misma certificación que a los nuestros. Esto crea una complicidad social que nos impide exigir más de lo que se nos da.

En el Seguro Social, más del 50% de los médicos no están certificados, y la justificación es el sindicato. Hemos propuesto dar estímulos para que el sindicato proponga la certificación como una prestación adicional. Para concluir, quiero enfatizar la importancia de vincular la certificación profesional con la certificación de hospitales.

Los hospitales solo podrán resolver problemas de complejidad si cuentan con profesionales que tengan el perfil de conocimiento, habilidades, destrezas y ética, y esto se logra a través de un proceso de certificación.



Ofrecemos soluciones prácticas y humanas a problemas cotidianos en el sector salud.

Nuestro enfoque, **centrado en las personas, integral y multidisciplinario**, nos distingue en un mercado en el que la demanda de servicios de calidad está en constante crecimiento.



contacto@saludaurea.com



Salud Áurea

NUESTRAS LÍNEAS DE NEGOCIO:



**Salud
ocupacional**



**Atención
médica
domiciliaria**



Capacitación



CONFERENCIA

CIRUGÍA SEGURA, RECOMENDACIONES DESDE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

Ponente:

Dr. Eder Gabriel Rivera Rosas - Médico Cirujano con alta especialidad en Cirugía de Mínima Invasión Ginecológica. Miembro de la American Association of Gynecologic Laparoscopists

¿Por qué es importante prevenir las infecciones en el sitio quirúrgico?

Las infecciones en el sitio quirúrgico (ISQ) representan un desafío significativo en la práctica médica y son un tema de interés prioritario para la seguridad del paciente. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los errores quirúrgicos constituyen al menos el 40% de los eventos adversos dentro de una institución sanitaria, y más del 80% de estos son altamente prevenibles.¹ La prevención de ISQ es un proceso complejo que requiere una estrategia integral antes, durante y después de la cirugía, según especialistas. Cada detalle en el procedimiento puede marcar la diferencia en la seguridad del paciente.

Existe evidencia clínica ² que contribuye a la disminución de complicaciones operatorias y costos. El uso de suturas recubiertas con Triclosan demostró reducir significativamente el riesgo de ISQ en un 30% en comparación con las suturas no cubiertas. Al respecto, múltiples organismos internacionales como la OMS; los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés); o el Colegio Americano de Cirugía sugieren el uso de suturas recubiertas con triclosán para reducir el riesgo de ISQ, independientemente del tipo de cirugía.

¿Cuáles son los principales factores de riesgo para desarrollar una ISQ?

Existen diversos factores que pueden aumentar la probabilidad de infección, entre ellos:

- Estado nutricional del paciente.
- Control inadecuado de la glucosa en diabéticos.
- Tiempo quirúrgico prolongado.
- Falta de asepsia en el ambiente operatorio.
- Contaminación de la herida quirúrgica.

El paciente es un actor clave en su propio cuidado; la optimización de su estado de salud previo a la cirugía puede marcar la diferencia. En este sentido, **la evaluación preoperatoria del paciente es crucial para identificar y reducir riesgos potenciales.**

¿Qué medidas preoperatorias se pueden tomar para reducir el riesgo de ISQ?

- Baño prequirúrgico con jabón antimicrobiano.
- Uso racional de antibióticos profilácticos.
- Control de la temperatura y oxigenación del paciente.
- Rasurado del área quirúrgica con técnica adecuada para evitar microlesiones en la piel.

El baño prequirúrgico es una intervención simple, pero de gran impacto en la reducción de la carga microbiana, asimismo, es importante evitar el uso de desinfectantes que puedan generar irritación en la piel y aumentar la susceptibilidad a infecciones.

¿Cuál es el rol del equipo quirúrgico en la prevención de ISQ?

El cumplimiento de protocolos de esterilización y antisepsia es esencial. Desde el lavado de manos hasta el uso adecuado de barreras de protección, cada miembro del equipo desempeña un papel fundamental. La adherencia a protocolos de higiene de manos puede reducir significativamente la transmisión de patógenos. Además, la ventilación adecuada del quirófano y la manipulación estéril del instrumental quirúrgico son elementos clave en la reducción del riesgo de infección.

¿Cómo influye la antibióticoterapia en la prevención de ISQ?

El uso adecuado de antibióticos profilácticos es crucial, pero su administración debe ser precisa. El momento de administración del antibiótico es tan importante como la elección del mismo, explicando que lo ideal es aplicarlo entre 30 y 60 minutos antes de la incisión quirúrgica. Además, el uso indiscriminado de antibióticos, puede generar resistencia bacteriana y complicaciones en el tratamiento postoperatorio.



¿Qué medidas postoperatorias son clave para prevenir ISQ?

El cuidado de la herida quirúrgica es determinante. Algunas recomendaciones incluyen:

- Control adecuado del dolor para evitar manipulaciones innecesarias de la herida.
- Mantener la herida cubierta y observar signos de infección tempranos.
- Promover la movilización precoz del paciente para mejorar la circulación.
- Uso de apósitos estériles adecuados para evitar la proliferación bacteriana.
- Control del drenaje quirúrgico y cambio de vendajes según las indicaciones médicas.

El seguimiento postoperatorio es esencial; un control oportuno puede evitar complicaciones severas. La vigilancia estrecha durante los primeros días posteriores a la cirugía es clave para detectar cualquier signo de infección y tomar medidas correctivas de manera inmediata.

La seguridad quirúrgica requiere un enfoque integral, donde la participación del equipo de salud y del paciente sea activa. Aplicar estrategias basadas en la mejor evidencia disponible es la clave para reducir la incidencia de infecciones en el sitio quirúrgico y mejorar los resultados clínicos. La educación continua del personal sanitario y la concienciación de los pacientes sobre su propio cuidado juegan un papel central en la prevención de ISQ.

En conclusión:

1. “El control de infecciones no solo es una responsabilidad del cirujano, sino de todo el equipo de salud involucrado en el cuidado perioperatorio”.
2. “El paciente es un actor clave en su propio cuidado; la optimización de su estado de salud previo a la cirugía puede marcar la diferencia”.
3. “El baño prequirúrgico es una intervención simple, pero de gran impacto en la reducción de la carga microbiana”.
4. “La adherencia a protocolos de higiene de manos puede reducir significativamente la transmisión de patógenos”.
5. “El seguimiento postoperatorio es esencial; un control oportuno puede evitar complicaciones severas”.
6. El uso de suturas recubiertas con Triclosan demostró reducir significativamente el riesgo de ISQ en un 30% en comparación con las suturas no cubiertas.

⁽¹⁾ J.A. Cortés, et al. Guía de práctica clínica para la Prevención de la infección del sitio quirúrgico. *Infectio* 2023; 27(4): 230-262 <https://doi.org/10.22354/24223794.1151>

⁽²⁾ 1. https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf2/k022715.pdf, 2. https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf5/K050845.pdf, 3. https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf6/K061037.pdf, 4. X.Wu, N. Z. Kubilay, J. Ren, B. Allegranzi, P. Bischo, 2. B. Zayed, D. Pittet, J. Li. Antimicrobial-coated sutures to decrease surgical site infections: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2017; 36:19–32.

IV FORO

6 Y 7 DE NOVIEMBRE, 2024

SEDE: UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
Santa Fe, CDMX

EL DESAFÍO DE LAS INFECCIONES
INTRAHOSPITALARIAS

Resistencia a los
microbianos,
responsabilidad de todos

IBERO
CIUDAD DE MÉXICO

IBERO
CIUDAD DE MÉXICO

CONSTANCIA ACADÉMICA
Departamento de Estudios en
Innovación UIA

CONFERENCIA

LINEAMIENTO DIAGNÓSTICO DE IAAS - RHOVE EN MÉXICO VS UNIÓN AMERICANA (CDC)

Ponente:

Dra. Daniela de la Rosa Zamboni - Ex presidenta de la Asociación Mexicana para el Estudio de las Infecciones Nosocomiales (AMEIN)



El manual de la RHOVE cobra vital importancia, ya que busca “emparejar el terreno” para que todos midamos de la misma manera la incidencia de infecciones, que son, como bien sabemos, los “signos vitales” de la calidad asistencial en un hospital.”

La Dra. de la Rosa, ex presidenta de la AMEIN nos brinda en su conferencia una visión sobre la evolución de la vigilancia epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) en México a través de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE), contrastándola con los estándares de la Unión Americana representados por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) y su red NHSN. Este análisis comparativo no solo resalta los avances significativos de la RHOVE, sino que subraya la importancia de armonizar los criterios diagnósticos para mejorar la calidad de la atención y la seguridad del paciente en nuestros hospitales.

La Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica, conocida como RHOVE, es una iniciativa que lleva casi tres décadas en México con la intención de unificar la manera en que se monitorean las infecciones asociadas a la atención de la salud.

Gestionada por la Dirección General de Epidemiología, la RHOVE ha crecido progresivamente, incorporando no solo hospitales de la Secretaría de Salud y privados, sino también, de manera reciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) e IMSS Bienestar. Esto la convierte en la fuente más completa y cercana para entender la situación de las IAAS en el país. La RHOVE es un organismo muy ambicioso, no solo por llevar las estadísticas de las infecciones, sino también por desarrollar métodos de prevención y educación en este ámbito.

Hemos visto cómo la RHOVE ha evolucionado. Realiza capacitaciones en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud y establece unidades RHOVE controladas; a las que se les brinda apoyo y capacitación, a pesar de los limitados recursos humanos y financieros.

Un avance a destacar es la incorporación de la iniciativa MPCl (Mandos de Prevención y Control de Infecciones), el cual inició con grupos piloto de expertos en control de infecciones que visitan las distintas unidades hospitalarias. Esta iniciativa es crucial, ya que el control y la prevención de infecciones requieren visitas, observación, interacción y verificación constante.

A lo largo de mis años en epidemiología hospitalaria, he sido testigo del crecimiento “lento pero seguro” de la RHOVE y debo resaltar la iniciativa de visitar unidades, implementada hace un par de años, como algo “magnífico”. La capacitación y el conocimiento en prevención y control de infecciones varían considerablemente en todo el país, incluso dentro de un mismo estado o un solo hospital. Esto se debe, en parte, a la escasa currícula especializada en esta área.

Es aquí donde **el manual de la RHOVE cobra vital importancia, ya que busca “emparejar el terreno” para que todos midamos de la misma manera la incidencia de infecciones, que son, como bien sabemos, los “signos vitales” de la calidad asistencial en un hospital.**

En contraste, Estados Unidos cuenta con manuales de los CDC que se actualizan anualmente, son muy detallados y precisos, aunque en un sentido general, no difieren drásticamente de los nuestros. Las IAAS son indicadores de calidad y, como se ha mencionado, son altamente letales.

El manual de la RHOVE ahora no solo tiene definiciones, sino también cómo realizar la vigilancia epidemiológica, incluyendo la revisión de expedientes clínicos. A diferencia de la versión 2016 del manual de la RHOVE, el nuevo Manual de Procedimientos Estandarizados de Vigilancia Epidemiológica (MAPEVE)¹, no incluye una introducción a las IAAS, sino que va directo a mostrar cómo hacer la vigilancia.

Además, permite descargar semanalmente las estadísticas de infecciones reportadas, proporcionando una noción de los últimos datos. Debemos hacer hincapié en que, si bien el sistema no es perfecto, está mejorando progresivamente. Nos proporciona valores de incidencia de IAAS, como 2.8 por cada 100 egresos, una cifra que, según su experiencia, es “bajísima” y muy difícil de alcanzar, requiriendo un gran esfuerzo para mantenerse por debajo del 6.

También se discuten las tasas de letalidad y la distribución de microorganismos, destacando a *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Pseudomonas*. **La presencia de *Escherichia coli* sugiere una necesidad importante de mejorar la limpieza y desinfección de superficies e higiene de manos.** La letalidad por edad es similar a la observada en la población general, con mayor mortalidad en niños menores de un año y personas mayores de 60 años. En cuanto a la distribución por servicios, medicina interna tiene el mayor número de infecciones, aunque esto no es una tasa y se debe a que atiende a pacientes de mayor edad.

Un punto crucial es que la RHOVE ahora se enfoca exclusivamente en las infecciones intrahospitalarias, lo cual es un acierto, ya que los hospitales tienen diferentes niveles de preparación y este enfoque ayuda a unificar los criterios. Aquí presento un algoritmo claro: **si un paciente presenta datos clínicos de infección después de 48 horas de ingreso, se considera nosocomial. Esto simplifica el proceso de clasificación, que a menudo genera discusión entre los profesionales.**

Los CDC, por su parte, actualizan sus manuales anualmente y son más específicos, identificando la prueba diagnóstica y el período de ventana. Las pruebas diagnósticas pueden ser clínicas, de laboratorio o radiológicas, y la mayoría de las pruebas clínicas propuestas por los CDC son de bajo costo o simplemente revisión clínica. **La clasificación y los criterios son muy similares entre los sistemas americano y mexicano, lo cual es una ventaja para los hospitales que se comparan con estándares internacionales.**

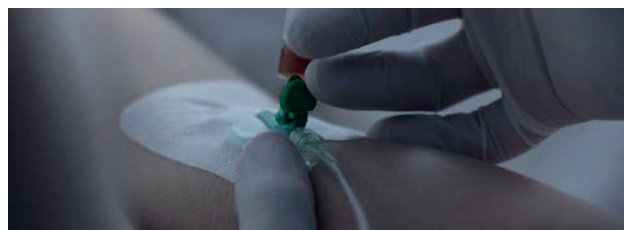
En el caso de la infección de sitio quirúrgico, la definición mexicana es más inclusiva, a diferencia de la de los CDC que descarta, por ejemplo, los puntos de sutura con secreción purulenta.

En neumonía asociada a ventilador, los CDC añaden rubros aparte para inmunocomprometidos y neonatos, algo que el MAPEVE aún no incorpora de forma distinta, sino que lo considera dentro de las distintas edades. Para las infecciones del torrente sanguíneo, el MAPEVE ahora incluye todos los tipos de catéteres. Esto aumentará la detección y, aunque no siempre se tenga aislamiento bacteriano, se considerará una infección del torrente sanguíneo si es clínicamente demostrable, lo que aumenta la sensibilidad.

Finalmente, quiero abordar el tema de *Clostridium Difficile*, cuyo criterio diagnóstico es bastante amplio en el manual actual. Las pruebas de laboratorio no son tan exhaustivas como deberían, lo que nos lleva a "llorar". No obstante, una muy buena noticia es que el MAPEVE ahora exige reportar la multidrogorresistencia

y la presencia de genes de resistencia. Esto permitirá a la RHOVE monitorear la resistencia antimicrobiana, algo fundamental, ya que gran parte de esta resistencia proviene de nuestras propias prácticas. Además, se incluyen los servicios subrogados, y se deberá vigilar y reportar si están asociados a las infecciones.

En resumen, el MAPEVE de la RHOVE es más práctico y detallado, incorporando algoritmos que se acercan al nivel de los CDC/NHSN. Aunque los CDC siguen siendo más completos, **la implementación del MAPEVE en nuestros hospitales aumentará significativamente la detección de infecciones, especialmente las de torrente sanguíneo asociadas a catéter. Esto es una ventaja, especialmente para hospitales con recursos limitados de laboratorio.**



⁹⁾ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/920660/Manual_de_procedimientos_estandarizados_para_la_vigilancia_epidemiologica_de_las_IAAS_-_RHOVE_junio_2024.pdf

tecsalud.mx



TecSalud

tecsalud
salud avanzada



CONFERENCIA

USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN BENEFICIO DE LAS PERSONAS, LOS ANIMALES Y LOS ECOSISTEMAS POR IGUAL (ONE HEALTH)

Ponente:

Doctora Irma Egoavil - Industria Farmaceutica Veterinaria, INFARVET

En su conferencia, La Dra. Irma Egoavil, destacó la interconexión esencial entre la salud humana, la salud animal y los ecosistemas bajo el concepto de “Una Sola Salud” (One Health).

Esta interrelación es crucial para abordar desafíos como la resistencia antimicrobiana y las zoonosis, mencionando que las enfermedades infecciosas no reconocen fronteras. La conferencista subrayó cómo la salud animal impacta directamente la salud humana y la sostenibilidad de la producción de proteína animal. Además, presentó un panorama de los esfuerzos globales para reducir el uso de antibióticos en animales y medidas de prevención innovadoras, como la vacunación y la genómica, que benefician a todos los seres vivos y al planeta.

Está comprobado que una calidad de vida adecuada para los animales se traduce en una calidad de vida adecuada para las personas, respaldando la idea de que “animales sanos es igual a personas sanas”.

Quiero agradecer la invitación para tocar un tema que, aunque diferente a lo que hemos estado viendo, es crucial: la interconexión entre la salud humana, la salud animal y los ecosistemas, un vínculo que a veces olvidamos.

Me centraré en el concepto de “Una Sola Salud” (***One Health***), el cual está bien definido y aborda la estrecha relación entre la salud de los animales, la salud de las personas y el ecosistema. Todos los esfuerzos multidisciplinarios a nivel mundial buscan generar un impacto positivo en la salud en general. Este concepto es fundamental al hablar de resistencia antimicrobiana, enfermedades transmitidas de animales a humanos (zoonosis), sustentabilidad en la producción de proteína animal para cubrir las necesidades nutricionales mundiales y la salud ambiental.

Las enfermedades infecciosas no conocen fronteras. Ejemplos como la rabia y la influenza aviar demuestran cómo una enfermedad que inicia en un país puede diseminarse rápidamente a otros, generando impactos significativos en la producción. Está comprobado que una calidad de vida adecuada para los animales se traduce en una calidad de vida adecuada para las personas, respaldando la idea de que **“animales sanos es igual a personas sanas”**.

La vinculación entre animales y personas es estrecha. Las mascotas o animales de compañía, por ejemplo, tienen un impacto positivo en la salud humana. Además, **los animales de producción, como el ganado y las aves, son el sustento de más de 1,500 millones de personas a nivel mundial.** Es vital maximizar y cuidar los recursos naturales, ya que son escasos. Hoy sabemos que el 60% de las enfermedades infecciosas en humanos tienen un origen animal, y este porcentaje se eleva al 75% si hablamos de enfermedades emergentes en los últimos años.

Estas enfermedades infecciosas, si no se tratan adecuadamente, pueden causar una mortalidad de hasta el 20% en animales de producción. **Las enfermedades emergentes son más frecuentes hoy debido a la mayor migración, la invasión de áreas naturales no habitadas por el hombre, la sobrepoblación y el comercio internacional.** Todo esto subraya la importancia de esta vinculación, especialmente al considerar la resistencia antimicrobiana, donde es crucial incluir a todos los actores de la cadena.

¿Por qué es importante la salud de los animales de producción?

La población mundial está creciendo, y la proteína de origen animal es la mejor y más completa proteína disponible. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que para el año 2050, la población crecerá unos 200 millones, lo que exige alternativas para alimentar a la población. Los animales de producción nos proveen huevos, pescado y carne, incluyendo aves.



En cuanto al uso de antibióticos en animales, al igual que en humanos, son la única alternativa para tratar enfermedades bacterianas.

No se han descubierto nuevos grupos de antibióticos desde 1980, ni para humanos ni para animales, debido a que las investigaciones son largas y costosas, y no ha habido suficiente enfoque y dedicación en esta área. Sin embargo, en salud animal, muchas empresas están desarrollando antibióticos exclusivos para uso veterinario. La resistencia antimicrobiana en animales es muy baja. A pesar de esto, el uso responsable es crucial debido a la limitada cantidad de alternativas. Un impacto en la resistencia antimicrobiana en animales podría afectar hasta el 5% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial. Las medidas de prevención son menos costosas y tienen un impacto vital en la prevención de la resistencia antimicrobiana en animales.



Este tema se ha abordado de manera organizada en salud animal desde hace años, con varias iniciativas que han mostrado resultados importantes. **Al medir el porcentaje de medicamentos vendidos a nivel mundial para salud animal, que son antimicrobianos, se observa que en 10 años, la venta de éstos ha decrecido 41%. Esto se asocia con una disminución del 33% en la venta de antimicrobianos y un aumento en la venta de vacunas, sin olvidar la venta de parasiticidas.**

La OMS mide el uso de antimicrobianos en animales, mostrando una disminución del 13% entre 2017 y 2019. **Lo más relevante es la disminución de antibióticos considerados importantes para la salud humana, como los polipéptidos (más del 60%) y los macrólidos (40%). En un estudio de la Unión Europea,¹ la disminución del uso de antibióticos fue más efectiva en animales de producción que en humanos.**

La prevención es la medida más importante para evitar la resistencia antimicrobiana en animales. Hay muchas herramientas preventivas, siendo las vacunas las más importantes, seguidas de la nutrición y las medidas de bioseguridad. Las vacunas son cruciales porque previenen enfermedades infecciosas, evitan infecciones secundarias, disminuyen la mortalidad animal, reducen el uso de antimicrobianos e incluso pueden erradicar enfermedades.

Un ejemplo fascinante es la vacunación de peces. En Noruega, la furunculosis del salmón, que afectaba a casi el 100% de los salmones antes de 1987-98 y requería antibióticos, prácticamente ha desaparecido gracias a la vacunación. Lo mismo ocurre con la trucha en Escocia, donde se ha reducido un 70% la necesidad de antibióticos importantes para uso humano.

Las medidas nutricionales en animales son similares a las humanas

Una población bien nutrida tiene una mejor respuesta inmune. Hoy existen probióticos y aditivos alimenticios de origen vegetal que mejoran el sistema inmune y el crecimiento de las aves. Las medidas de bioseguridad, como cambiarse y lavarse las botas al pasar de un establo a otro, lavarse las manos y controlar el flujo de aire en áreas de producción cerradas, son sencillas, eficientes y económicas, creando una barrera física que previene la transmisión de enfermedades.



Al igual que en humanos, ha habido un gran avance en el conocimiento genético o genómica en animales. La genómica nos permite tener animales de producción más fuertes y con menor probabilidad de contraer enfermedades infecciosas, facilitando la selección. Un ejemplo es la herramienta genómica utilizada en vacas lecheras en México, basada en un estudio de más de 10 años con 13,000 vacas en Estados Unidos.

Esto permite identificar características para una mejor reproducción, mayor producción de leche o mejor supervivencia en diferentes condiciones climáticas, permitiendo a los productores seleccionar animales para la crianza. Datos impresionantes muestran que en el 25% de la población con mejores características genéticas, la producción de leche aumenta un 35%, y el uso de antibióticos disminuye un 44%, entre otros beneficios que hacen el negocio sustentable y nos proporcionan lácteos de buena calidad.

También existen tecnologías digitales avanzadas. En granjas de cerdos, por ejemplo, se usan sensores con inteligencia artificial que monitorean la respiración de los animales y alertan sobre alteraciones, permitiendo prevenir enfermedades infecciosas, su diseminación y un abordaje temprano. Otra parte importante es el uso de antibióticos alternativos.

La OMS clasifica los antibióticos para animales en tres grupos: los de uso exclusivo en animales (8 grupos, sin riesgo de cruce con la salud humana ni impacto en la resistencia antimicrobiana en humanos), los de importancia médica y los de importancia crítica para la salud humana. Las tetraciclinas y penicilinas son los más utilizados en animales (50%), y no se consideran críticamente importantes.

Existe la idea errónea de que el uso de antibióticos en animales genera mucha resistencia, llevando a intentos de sobre regulación que pueden impactar negativamente la producción y, por ende, a nosotros. En Estados Unidos, el 80% de los antibióticos usados en animales no tienen impacto en humanos. Las clases compartidas, como cefalosporinas y fluoroquinolonas, sí son críticas, pero su uso combinado no representa más del 3% de los antibióticos utilizados en animales.

Para un abordaje claro y una buena prevención, debemos centrar nuestros esfuerzos en lo que realmente marcará la diferencia, ya que los recursos son limitados y el tema es muy relevante. El Centro Europeo para el Control y la Prevención de Enfermedades señala que el 75% de las enfermedades relacionadas con bacterias resistentes en humanos tienen que ver con infecciones asociadas a la atención médica.

Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, han identificado 18 bacterias y hongos de riesgo para la creación de resistencia, de los cuales solo dos pueden transmitirse o estar ligados a animales de producción.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) indica que el costo de prevención de la resistencia antimicrobiana y enfermedades bacterianas es muy bajo, menos de 2 USD por persona, y medidas sencillas como el lavado de manos son cruciales. Durante la pandemia, estas medidas estuvieron muy presentes, pero tendemos a relajarnos a medida que el COVID se aleja. Un estudio prolongado en el Reino Unido sugiere que la resistencia antimicrobiana en medicina humana es resultado del uso de antibióticos en personas, y no hay mucha evidencia de que el uso en animales tenga un impacto en humanos.

Para concluir, los antibióticos son esenciales tanto para humanos como para animales. Debemos buscar un uso racional y eficiente, pero, sobre todo, invertir en medidas de prevención. Al prevenir enfermedades animales, impactamos en diferentes niveles y apoyamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible. No podemos hacerlo solos; el concepto de Una Sola Salud es fundamental, y debe haber una coordinación entre salud humana, salud animal, gobiernos y los ecosistemas.

⁽¹⁾ 1.HealthforAnimals. 2023. *Animal Health and Antibiotics Resistance: A Livestock Data Analysis*. 2.HealthforAnimals. 2023. *Global Trends in Animal Antibiotic Use*



COLUMNA INVITADA

¿POR QUÉ VACUNARNOS? EL COSTO DE OLVIDAR LO APRENDIDO

Por:

Dr. Luis Antonio Gorordo Delsol

Sofía tiene 7 años. Es risueña, lista para aprender a andar en patines y fanática de los cuentos de dragones. Hace unos meses, un resfriado que parecía común la llevó al hospital con fiebre alta, letargo y dificultad para respirar. El diagnóstico: sepsis secundaria a una neumonía bacteriana. Su mamá, angustiada, preguntaba una y otra vez qué había fallado. La respuesta fue dura y clara: Sofía no había recibido su vacuna contra el neumococo. No fue por descuido, sino porque ***“no había en el centro de salud desde hace más de un año”***. Este escenario, refleja un problema real y urgente: el retroceso en las coberturas de vacunación en México. Es momento de mirar con seriedad el vínculo entre inmunización, prevención de infecciones y reducción de sepsis en la población pediátrica.

En México, escenas como la de Sofía han dejado de ser aisladas. La cobertura de vacunación infantil, que durante décadas fue ejemplo internacional, ha venido cayendo desde 2018. De acuerdo con datos de la Secretaría de Salud, la cobertura de la vacuna triple viral (SRP) bajó del 95% en 2015 al 71% en 2021. Y aunque en 2023 y 2024 se han comenzado esfuerzos para recuperar el terreno perdido, aún falta mucho por hacer.

Una herencia de salud en riesgo

Durante más de 30 años, las Semanas Nacionales de Vacunación (SNV) fueron una estrategia emblemática de salud pública. Familias enteras acudían a plazas, escuelas y centros de salud para proteger a sus hijos de enfermedades como la poliomielitis, sarampión, tétanos y difteria. Entre 2015 y 2021, México pasó de tener coberturas mayores al 95% en esquemas como SRP y pentavalente, a cifras alarmantemente bajas. En 2021, el Informe de la Dirección General de Epidemiología reconoció coberturas del 71% para SRP y menores al 60% en algunos estados para hexavalente. El Programa de Vacunación Universal (PVU) también sufrió recortes presupuestales entre 2018 y 2021, – que pasó de 6,244 millones de pesos en 2018 a menos de 3,000 millones en 2021 – sumado a problemas de abasto, logística y desinformación, debilitó seriamente la cobertura. Como consecuencia, en 2022 México reportó un brote de sarampión importado —una enfermedad que había sido eliminada del país desde 1996— y los casos siguen acumulándose, todos en personas no vacunadas. El riesgo de brotes es real.

La primera defensa contra infecciones graves

Diversas vacunas del esquema nacional tienen como objetivo no solo evitar infecciones, sino también prevenir sus formas más graves – como la sepsis – y otras complicaciones. Enfermedades como las neumonías y meningitis son causas frecuentes de sepsis en pediatría. Cada vacuna oportuna es una barrera contra esta cadena de eventos. Y aunque no todas las infecciones pueden evitarse, muchas sí pueden prevenirse o disminuir su gravedad si el sistema inmunológico está preparado.

La evidencia es clara: los países con coberturas vacunales completas muestran reducciones significativas en ingresos hospitalarios por enfermedades bacterianas graves. La Organización Mundial de la Salud estima que las vacunas salvan entre 2 y 3 millones de vidas cada año.

El regreso de las Semanas Nacionales de Vacunación

En respuesta a este panorama, la Secretaría de Salud reactivó las **Semanas Nacionales de Vacunación**, ahora integradas en las **Jornadas Nacionales de Salud Pública (JNSP)** desde 2023. Estas jornadas recuperan la estrategia comunitaria: llevar los servicios de vacunación, prevención y detección oportuna a escuelas, plazas, mercados y comunidades marginadas.

La edición 2025 tiene como ejes estratégicos: aplicación de esquemas de vacunación rezagados, refuerzo de la vigilancia epidemiológica, educación para la salud con enfoque en prevención de infecciones, recuperar la confianza, proteger a los más pequeños y reconstruir la cultura del cuidado colectivo.

Pero la vacunación no es solo responsabilidad del gobierno. También lo es de cada familia, de cada comunidad y de cada profesional de la salud que informa y motiva.

El virus de la desinformación

En medio de este panorama, ha surgido otra amenaza: los movimientos anti-vacunas. Si bien no son nuevos, han ganado visibilidad con las redes sociales y la desconfianza generalizada hacia las instituciones. Muchas veces, sus argumentos apelan al miedo, la desinformación y teorías conspirativas, sus discursos, basados en datos erróneos o tergiversados, no solo amenazan la salud individual, sino la inmunidad colectiva. Pero la ciencia es clara: las vacunas salvan millones de vidas cada año.

La respuesta desde el sector salud no puede limitarse al combate frontal. Debe construirse una narrativa con base científica, culturalmente sensible y empática. Informar no es gritar más fuerte: es dialogar mejor.

Combatir esta ola de desinformación requiere más que datos: requiere empatía, diálogo y una comunicación clara y accesible. No se trata de ridiculizar al que duda, sino de invitarlo a preguntar, a entender y a decidir con información verificada.

Reconstruir la confianza, proteger a la infancia

Los profesionales de la salud coincidimos en una conclusión simple: vacunar salva vidas. Y más aún, vacunar previene sepsis y complicaciones graves, reduce hospitalizaciones, baja costos sanitarios y mejora la calidad de vida de los niños.

En la Semana Nacional de Vacunación 2025:

- Revisemos los esquemas de nuestros pacientes pediátricos y actualicemos coberturas.
- Apoyemos activamente las Jornadas Nacionales de Salud Pública en nuestras comunidades.
- Combatamos la desinformación con evidencia, empatía y comunicación efectiva.
- Exijamos como sociedad civil y cuerpo médico el abasto oportuno y equitativo de vacunas.
- Los niños merecen un sistema de salud que los proteja desde el primer día. Y esa protección empieza —siempre— con una vacuna.

Sofía se recuperó. Estuvo 14 días hospitalizada, perdió semanas de clases y aún batalla con el miedo a las agujas. Hoy su madre encabeza las brigadas locales para la promoción de la vacunación. **“Si no me pasaba a mí, no me dolía”, dice. “Ahora sé que vacunar es amar.”**

Colofón:

La tecnología puede ser aliada de las familias con recordatorios de los esquemas, del personal de salud con acceso a la información de nuestros pacientes, manejada con adecuadas políticas de privacidad de los datos, sería una herramienta muy exitosa ¿Y la cartilla de vacunación digital ligada al CURP para cuando?

Luis Antonio Gorordo Delsol

Esp. Urgencias Médico-Quirúrgicas, Esp. Medicina Crítica, Mtro. Gestión Clínica, Dirección Médica y Asistencial. En 'X' @ChatoGorordo, correo: luis.gorordodelsol@icloud.com

DIRECTORIO

Advanced Sterilization Products (ASP)

Líder en prevención de infecciones. Dedicado a crear los productos, soluciones y procesos que necesitan los profesionales para proteger a los pacientes durante sus momentos más críticos. Estamos comprometidos con el avance continuo de las tecnologías de prevención de infecciones de las que depende la atención médica. Ante todo, ponemos al paciente en primer lugar.

Contacto: info@asp.com

Dirección: Av. Santa Fe N. 94 – Torre A, piso 8, oficina 808, Ciudad de México, México

www.asp.com/es-co

bioMérieux

bioMérieux es una empresa global especializada en diagnóstico in vitro. Fundada en 1963 en Francia, que se centra en la detección de enfermedades infecciosas y el diagnóstico clínico, así como en la seguridad alimentaria y la farmacéutica. Somos conocidos por nuestra innovación en tecnologías de diagnóstico, ofreciendo soluciones que ayudan a los profesionales de la salud a identificar patógenos y a tomar decisiones informadas para el tratamiento de enfermedades.

Contacto: Tel. 55.5481.9550. bioMérieux México

Av. Insurgentes Sur 2475, Tizapán San Ángel, Álvaro Obregón, 01090 CDMX

www.bmxclinicaldiagnostics-divil.com/

Instagram: [@biomerieuxlatam](https://www.instagram.com/biomerieuxlatam)

Facebook: [BioMérieux LatAm](https://www.facebook.com/biomerieuxlatam) | Facebook

Médica Sur

Médica Sur S.A.B. de C.V. es un grupo de empresas privadas, dedicado a brindar servicios de salud a la sociedad mexicana, y contribuir en el desarrollo de la docencia y la investigación biomédica, con apego a un estricto Código de Ética.

Reconocido como el hospital privado #1 en México de acuerdo al ranking Funsalud Blutitude Expansión 2022 y al ranking de Newsweek 2023.

Contamos con una amplia red de laboratorios de patología, con más de 20 sucursales en la CDMX, Morelos y Edo. de México.

Hemos sido acreedores al Premio Nacional de Calidad y estamos certificados por el Consejo de Salubridad General. Desde 2014 obtuvimos la certificación por parte de la Joint Commission International y pertenecemos a la red médica de la Mayo Clinic Care Network. Desde 2011 el mejor hospital de México, según el Ranking de Hospitales de la prestigiosa revista América Economía.

Contacto: Natalia Piña / Coordinador Senior de Mercadotecnia

55.5424.7200 ext. 6872 / marketing@medicasur.org.mx

Puente de Piedra 150, Toriello Guerra, CP 14050, CDMX. México

www.medicasur.com.mx

NIPRO

NIPRO es una de las marcas líderes que proveen de dispositivos e insumos médicos a hospitales, laboratorios, clínicas y público en general.

Los buenos dispositivos médicos logran que las personas, no sólo vivan más tiempo, sino que vivan mejor. Desde una pequeña jeringa hasta una máquina de hemodiálisis, todos los productos de NIPRO comparten algo en común: una herencia japonesa de 70 años orientada a la calidad y respeto por nuestros múltiples tipos de clientes.

Nuestros productos mejoran el bienestar y calidad de vida de los pacientes de México desde hace más de 25 años.

Contacto: Sierra Candela No.111 Piso 11. Col. Lomas de Chapultepec C.P.11000, CDMX. Tel: 5352.7100 y 800.112.4459

www.nipromexico.com

Pfizer México

En Pfizer nuestra prioridad es investigar y desarrollar medicamentos y vacunas que beneficien a pacientes alrededor del mundo. Estamos comprometidos a resolver las necesidades no cubiertas de un número importante de áreas terapéuticas que incluyen: oncología, inflamación e inmunología, vacunas, medicina interna y enfermedades raras, con el objetivo de desarrollar terapias innovadoras que mejoren la vida de los pacientes.

www.pfizer.com.mx

Salud áurea:

Salud áurea es una empresa innovadora que surge con la misión de transformar la vida de personas vulnerables, así como de mejorar la salud y seguridad ocupacional en las empresas. Nuestro enfoque, centrado en las personas, integral y multidisciplinario, nos distingue en un mercado en el que la demanda de servicios de calidad está en constante crecimiento. Brindamos servicios personalizados estratégicamente y proactivamente en salud ocupacional, atención médica domiciliar y capacitación.

Contacto: contacto@saludaurea.com

Linkedin: <https://www.linkedin.com/company/salud-áurea>

Sanieren Tech

Sanieren Tech es una empresa mexicana innovadora en su filosofía para el control integral de infecciones, con servicios especializados que combinan Biorremediación con vapor de peróxido de hidrógeno al 35%, desinfección de alto nivel, sanitización y control de plagas. Esta solución integral permite intervenir de forma efectiva tanto el ambiente interno como el externo de las instituciones de salud, reduciendo riesgos y optimizando recursos. Con más de 15 años de experiencia y un Sistema de Gestión Integral basado en normas ISO (9001,14001 y 45001), Sanieren Tech es un aliado estratégico en el plan para la prevención de infecciones y mejora continua en la atención médica.

Contacto: 55.5610.1011 Extensiones: 3016, 3018,3022

Calle San Isidro N° 235, Col. Santa Úrsula Coapa, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04600

www.sanieren.tech

Surfacide México

Surfacide es una empresa líder en tecnología médica que ofrece soluciones avanzadas de desinfección con luz UV-C, enfocadas en reducir las Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS). Su innovador sistema Helios, compuesto por tres emisores robóticos, desinfecta áreas críticas hospitalarias con una cobertura de hasta 50 m² por ciclo, eliminando el 99.9999% de patógenos peligrosos. Con modelos de negocio flexibles, que incluyen venta y alquiler de equipos, Surfacide colabora estrechamente con profesionales de la salud para personalizar sus soluciones, mejorando los estándares de higiene hospitalaria y contribuyendo a la reducción de IAAS globalmente.

Contacto: Marco Antonio Guerrero, Director Comercial / Movil: +52 55.2304.2054 / contacto@surfacidemexico.com

www.surfacidemexico.com

TecSalud

TecSalud es el Sistema de Salud del Grupo Educativo Tecnológico de Monterrey, que integra innovadores servicios clínicos, educativos y de investigación, a través de sus centros médico-académicos. Está conformado por la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud; la Fundación TecSalud; los hospitales San José y Zambrano Hellion; los Institutos de especialidad y por instituciones asociadas. TecSalud aporta innovación y excelencia profesional al cuidado de la salud en México, ya que ha creado un programa académico de vanguardia en ciencias de la salud, ofrece un sistema de salud innovador centrado en el paciente y realiza investigación enfocada a transformar la atención de la salud en el país.

Ubicación: Av. Batallón de San Patricio #112 Col. Real San Agustín. CP 66260, San Pedro Garza García, Nuevo León

www.tecsalud.mx

Vantive

Vantive es una compañía especializada en terapias de órganos vitales con la misión de extender la vida y expandir las posibilidades de los pacientes y los equipos médicos de todo el mundo. Durante 70 años, nuestro equipo ha impulsado innovaciones significativas en el cuidado renal. En la actualidad, los colaboradores, las soluciones y los servicios de Vantive ofrecen más de un millón de puntos de contacto diarios a pacientes de todo el mundo. A medida que fortalecemos nuestro legado, nos enfocamos en elevar la experiencia de la diálisis a través de soluciones digitales y servicios avanzados, al tiempo que ampliamos nuestra mirada más allá del cuidado renal, invirtiendo en la transformación de las terapias para órganos vitales. Nuestro objetivo es ofrecer terapias que se integren de manera más sencilla en la práctica de los profesionales de la salud y en la vida de los pacientes. Mayor flexibilidad y eficiencia en la administración de terapias para los equipos de atención, y vidas más largas y plenas para los pacientes —eso es lo que Vantive aspira a ofrecer.

Síganos en [LinkedIn](#), [X](#), [Facebook](#), [Instagram](#) y [YouTube](#)

Contacto: Isolde Arz. Av. Ejército Nacional Mexicano Num. 769 Torre B, Piso 19, Oficina L19A. CP 11520, Colonia Granada, CDMX, México

www.vantive.com



**Hospitales
sin Infecciones**

hospitalsininfecciones.com