

Principios básicos del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)



**Centers for Disease
Control and Prevention**
National Center for Emerging and
Zoonotic Infectious Diseases

Índice

1. Misión de la GAIHN-AR	3
2. Metas de la GAIHN-AR	3
3. Principios básicos de la GAIHN-AR	3
3.1 Introducción	3
3.2 Selección de nuevos sitios durante la expansión	5
3.3 Planificación de la implementación	6
3.4 Actividades en curso de la Red	7
3.4.1 Detección de laboratorio	7
3.4.2 Estrategias de prevención PCI	10
3.4.3 Estrategias de respuesta de PCI a la detección de ERC/ERC-PC en laboratorio	12
3.4.4 Comunicación (es decir, notificación) después de la identificación de organismos resistentes a los antimicrobianos	13
3.5 Requisitos y uso para los datos y las cepas aisladas que se comparten con los CDC	13
3.5.1 Notificación de indicadores	14
3.5.2 Notificación de la detección de organismos de nivel 1	14
3.5.3 Requisitos adicionales para notificar y compartir cepas aisladas	14
3.6 Otras consideraciones para la notificación de datos a los colaboradores a cargo de la implementación y a los CDC	16
4. Apéndice: Tabla de requisitos mínimos para la selección de sitios	17

1. Misión de la GAIHN-AR

El módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR) es una red global de establecimientos de atención médica, laboratorios y equipos de prevención y control de infecciones (PCI, o IPC por sus siglas en inglés), que tiene la misión de proteger a pacientes y trabajadores de la salud contra amenazas críticas o emergentes de resistencia a los antimicrobianos (AR, por sus siglas en inglés) al trabajar al frente de la detección en laboratorios, comunicación e iniciativas de PCI en entornos de atención médica.

2. Metas de la GAIHN-AR

- Actuar en defensa de programas sostenibles que limiten la propagación de amenazas críticas o emergentes de AR a través de la prevención, detección, comunicación y respuesta en el establecimiento de atención médica con coordinación y asistencia, según sea adecuado, de niveles nacionales, regionales o globales.
- Establecer relaciones a nivel global para facilitar el intercambio de experiencias, hallazgos, recursos (p. ej., protocolos, herramientas, capacitaciones) y ayuda, cuando sea adecuado.
- Implementar métodos de laboratorio y de PCI armonizados y recolección estandarizada de datos en toda la red GAIHN-AR.
- Empoderar a los colaboradores para que usen datos a nivel local y faciliten el intercambio de datos de GAIHN-AR con los CDC para medir el progreso e impacto de la red, ayudar con la detección y caracterización de las amenazas de resistencia a los antimicrobianos y apoyar la preparación de los colaboradores para detectar, prevenir y responder ante estas amenazas de AR.
- Reducir la prevalencia e incidencia de infecciones y colonizaciones críticas o emergentes por organismos resistentes a los antimicrobianos en establecimientos de atención médica participantes.

3. Principios básicos de la GAIHN-AR

3.1 Introducción

Este documento proporciona un marco para establecer a la GAIHN-AR como una red global con sitios que implementen estrategias armonizadas para la prevención, detección, comunicación y respuesta. La puesta en operación de los principios básicos podría requerir pasos implementados gradual y estratégicamente que tengan en cuenta las distintas capacidades y los desafíos únicos de cada sitio.



Actualmente, las actividades de la GAIHN-AR se enfocan en Enterobacteriales resistentes a los carbapenémicos (ERC) con priorización de los ERC portadores de genes con carbapenemasas (ERC-PC) móviles, debido a su alta propensión a propagarse y ser difíciles de tratar. El alcance de la GAIHN-AR podría ampliarse en el futuro, según las capacidades en todos los sitios y las prioridades.

Si bien la GAIHN-AR se enfoca principalmente en medidas contra ERC-PC, muchos de los principios repasados en este documento se consideran mejores prácticas para el manejo de organismos resistentes a los antimicrobianos en general. Además, la GAIHN-AR no debería quitarles mérito a las medidas que de otro modo se tomarían en un establecimiento, como el uso de precauciones de contacto para otros organismos resistentes a los antimicrobianos.

A continuación se encuentra una breve reseña de cada categoría de las actividades de la GAIHN-AR; sin embargo, hay más detalles sobre cada una más abajo en la [Sección 3.4](#).

Prevención

La estrategia de prevención de la GAIHN-AR se centra en mejorar la calidad de la prevención y el control de infecciones (PCI), incluso de la higiene de las manos, las precauciones de contacto, y la limpieza y desinfección ambiental en unidades específicas que estén en alto riesgo de transmisión de organismos resistentes a los antimicrobianos. El ciclo de mejora de la calidad incluye la evaluación de prácticas de PCI, el desarrollo y ejecución de planes de acción para abordar oportunidades para mejorar la prevención y el control de infecciones, y el monitoreo del impacto para proporcionar observaciones, impulsadas por datos, sobre los esfuerzos de mejora.

Detección

Los laboratorios clínicos y de referencia trabajan juntos para detectar y caracterizar organismos críticos o emergentes resistentes a los antimicrobianos a partir de cepas aisladas identificadas en cultivos clínicos (p. ej., cultivos obtenidos como parte del cuidado de rutina de pacientes, tales como cultivos de sangre) y muestras para pruebas de colonización (p. ej., muestras recolectadas en pacientes sin signos ni síntomas de infección), a fin de facilitar una respuesta oportuna de los equipos de atención clínica y de PCI en establecimientos de atención médica después de la identificación de esos organismos.

Respuesta

La estrategia de respuesta de la GAIHN-AR abarca medidas tomadas después de la detección en laboratorio de organismos críticos o emergentes resistentes a los antimicrobianos, con un enfoque actual en los ERC-PC. Como mínimo, la respuesta a pacientes con infecciones o colonización por ERC-PC debería ser el inicio de las precauciones de contacto (si bien algunos establecimientos podrían decidir iniciarlas también para los ERC no productores de carbapenemasas).

Además, con base en los recursos de laboratorio y de PCI, los establecimientos también podrían responder incluso a un solo paciente infectado o colonizado por ERC-PC portadores de carbapenemasas nuevas o no selectivas que requieran actividades de laboratorio y de PCI intensas y coordinadas, a fin de contener su propagación (es decir, contención). Se creó un sistema de niveles para ayudar a los establecimientos a priorizar a cuáles carbapenemasas se responderá con la contención (ver [Tabla 1](#), página siguiente).

Hay más información disponible sobre la contención en el documento "Guía provisional para actividades de contención de la resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)".

Tabla 1. Definiciones de los niveles de respuesta

Las referencias de pie de página de las tablas individuales se encuentran inmediatamente después de cada tabla.

Niveles	Definición
Nivel 1 (nivel de respuesta más alto)	Organismos ¹ con una carbapenemasa ² confirmada o no selectiva, que nunca o muy raramente haya sido identificada en el establecimiento de atención médica y para la cual se necesite una investigación más extensa para definir su epidemiología (p. ej., vías de transmisión).
Nivel 2	<ol style="list-style-type: none"> Organismos³ con una carbapenemasa selectiva que no se detecta nunca o se detecta raramente en el establecimiento de atención médica. Estas carbapenemasas "selectivas" son KPC, NDM, VIM, IMP y similares a OXA-48. Organismos con una carbapenemasa selectiva detectada comúnmente en un establecimiento de atención médica y que tienen o empiezan a tener panresistencia.⁴ La combinación de panresistencia y carbapenemasas selectivas no debería detectarse nunca o detectarse raramente en el establecimiento de atención médica. Por ejemplo, los ERC productores de KPC podrían ser comunes y no desencadenarían la contención, pero si de manera poco común se encontraran ERC productores de KPC panresistentes en el establecimiento de atención médica, deberían desencadenar la contención de nivel 2.
Ni de nivel 1 ni de nivel 2⁵	Organismos con carbapenemasas selectivas y patrones de sensibilidad a los antibióticos que se identifican comúnmente en un establecimiento de atención médica, y para los cuales no se debería usar la contención de manera rutinaria.

¹ Los organismos para una respuesta de nivel 1 no se limitan a los ERC-PC y podrían incluir otros organismos resistentes a los antimicrobianos que contengan patrones de resistencia nuevos o raros.

² Las carbapenemasas no selectivas son carbapenemasas distintas a KPC, NDM, VIM, IMP, y a las similares a OXA-48. Ejemplos de carbapenemasas no selectivas incluyen pero no se limitan a las metalo-β-lactamasas raras como SPM, SIM y DIM.

³ Las actividades de la GAIHN-AR se enfocan en los Enterobacterales resistentes a los carbapenémicos, productores de carbapenemasas (ERC-PC), pero puede ser que el alcance de la GAIHN-AR se amplíe en el futuro, según las capacidades en todos los sitios y las prioridades.

⁴ La panresistencia se refiere a los organismos que son resistentes a todos los antibióticos relevantes que se probaron en el laboratorio clínico que presta servicios al establecimiento de atención médica. Los antibióticos relevantes para los ERC-PC son aquellos que son activos contra los Enterobacterales y que están disponibles para el tratamiento en el establecimiento de atención médica.

⁵ Aunque los organismos no se consideren "contenibles", las medidas de PCI para prevenir la propagación dentro de entornos de atención médica de organismos que no pertenecen al nivel 1 ni al 2 aún son esenciales.

Comunicación

Se debería mantener la comunicación durante las actividades de prevención, detección y respuesta, incluidas, entre otras, la comunicación inmediata de la detección de organismos resistentes a los antimicrobianos del laboratorio a los equipos de PCI, los equipos de cuidado de pacientes y las autoridades de salud pública; y la comunicación durante el traslado de un paciente con un organismo resistente a los antimicrobianos a una nueva unidad o nuevo establecimiento de atención médica a fin de mantener medidas de PCI durante toda la atención continua. Sin embargo, también es esencial la buena comunicación con los trabajadores de la salud sobre temas como los resultados del desempeño de prácticas de PCI, las actualizaciones o la creación de nuevas políticas y procedimientos, y el éxito y las dificultades de los proyectos de mejora de la calidad.

3.2 Selección de nuevos sitios durante la expansión

Al considerar la expansión a nuevos establecimientos de atención médica o laboratorios, los colaboradores a cargo de la implementación deberían tener en cuenta el costo adicional y la capacidad de provisión de personal necesarios para la expansión, y deberían realizar evaluaciones de capacidad en cualquier sitio nuevo que estén considerando. Los colaboradores a cargo de la implementación deberían priorizar los sitios que cumplan con los requisitos mínimos descritos en el [Apéndice](#) así como en las [Tabla 2](#) y [Tabla 3](#) en la sección 3.4.1 de Detección en laboratorio. Consulte la "Encuesta de Capacidad de PCI de Establecimientos del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos" y la "Encuesta de Capacidad de Laboratorios del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos" de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR), que son herramientas de evaluación de capacidad diseñadas para ayudar con la selección de sitios.

Si no se puede cumplir con los requisitos mínimos, los colaboradores a cargo de la implementación deberían trabajar con el sitio para crear un plan a fin de cumplir con los requisitos mínimos, y los sitios deberían mostrar un progreso oportuno en ese sentido antes

de comprometerse completamente a participar en la GAIHN-AR. Los sitios deberían poder lanzar actividades de manera viable y demostrar el impacto dentro de la duración del acuerdo de cooperación, y deben poder informar sobre los indicadores de GAIHN-AR.

Los nuevos sitios seleccionados pueden ser instituciones públicas o privadas y **ningún sitio que participe hasta mayo del 2023 será eliminado con base en los requisitos mínimos del Apéndice.**

3.3 Planificación de la implementación

Una vez seleccionados los sitios, los colaboradores a cargo de la implementación deberían trabajar con cada sitio para hacer lo siguiente:

- Identificar y lograr la participación de líderes relevantes necesarios para sostener el compromiso y el apoyo para la implementación (p. ej., líderes de establecimientos de atención médica, Ministerio de Salud, sociedades profesionales relevantes).
- Escoger unidades de prevención selectivas (TPU) (ver términos clave).
- Planear conferencias telefónicas y visitas a los sitios para evaluar la preparación y las necesidades para la implementación de la GAIHN-AR, incluso las evaluaciones de prácticas iniciales de PCI en las TPU y las prácticas de laboratorio.
- Proporcionar y analizar observaciones y recomendaciones por escrito para abordar los requisitos y las oportunidades identificadas a fin de fortalecer las actividades de prevención, detección, comunicación y respuesta.
- Crear planes de implementación que incluyan planes de acción y un mapa de ruta (ver términos clave) para todas las actividades de la GAIHN-AR. Los CDC pueden proporcionar ejemplos de planes de acción y mapas de ruta, si se solicitan.

Términos clave

Las unidades de prevención selectivas (TPU, por sus siglas en inglés) son unidades con una mayor probabilidad de transmisión de organismos resistentes a los antimicrobianos debido al cuidado de muchos pacientes con mayor riesgo de adquisición o transmisión de estos organismos (p. ej., múltiples dispositivos invasivos, estadías prolongadas, etc.), como unidades de cuidados intensivos o unidades con antecedentes de brotes de organismos resistentes a los antimicrobianos.

Los planes de acción son documentos para planificar la implementación que describen las actividades necesarias requeridas para mitigar las brechas identificadas, resumir un cronograma de finalización y designar una parte responsable.

Los mapas de ruta son planes que deberían guiar la implementación de un establecimiento de la GAIHN-AR a lo largo del tiempo y deberían justificar las actividades necesarias de PCI, laboratorio, comunicación y notificación de datos.

La mejor manera de planear la implementación es visitar los sitios de forma temprana, incluso visitas a los laboratorios clínicos y de referencia seleccionados y a las TPU propuestas; idealmente, las visitas iniciales a los sitios se harían dentro de los 6 meses después de escoger el sitio. Las visitas tempranas a los sitios ayudan a facilitar la comprensión de lo siguiente:

- Métodos, flujos de trabajo y capacidades de laboratorios.
- Necesidades de equipo y consumibles de laboratorio y de PCI.
- Prácticas de referencia PCI para trabajadores de la salud (no solo políticas de establecimientos) dentro de las TPU.
- Necesidades de personal para realizar actividades de la GAIHN-AR.
- Brechas y oportunidades de comunicación e informática.
- Barreras o sensibilidades con respecto al intercambio de datos.
- Viabilidad de implementar estrategias de prevención y respuesta (incluso el uso de contención) con base en infraestructuras, prácticas y capacidades actuales, y hallazgos de laboratorio previos.

Los colaboradores a cargo de la implementación también deberían trabajar con establecimientos para crear sistemas y procesos de laboratorio y de datos de PCI que sean automatizados, sostenibles y escalables para hacer más fácil que se unan sitios nuevos. Cuando sea posible, evitar introducir sistemas y procesos que agregarían una carga de trabajo innecesaria para el personal existente.

Para finalizar, si bien los fondos para la red se pueden usar para contratar personal y ayudar a la adquisición de artículos esenciales como equipos de protección personal (EPP) o kits de laboratorios, los sitios no deberían volverse dependientes de los fondos de la red para las operaciones diarias. Es esencial que todos los flujos de trabajo y las prácticas introducidas durante la implementación de la GAIHN-AR reciban apoyo y compromiso por parte de líderes locales relevantes, a fin de garantizar que los cambios en las prácticas sean aceptables y con el tiempo puedan ser sostenibles a nivel local sin apoyo externo.

3.4 Actividades en curso de la Red

La sección más abajo describe el alcance completo de las actividades de la GAIHN-AR. Los laboratorios y equipos de PCI deberían trabajar para implementar todas las actividades, pero esto podría requerir formación de capacidad y una implementación en fases. Los establecimientos deberían esforzarse por desarrollar conjuntamente las actividades de PCI, laboratorio y comunicación. Por ejemplo, hay un valor limitado en realizar pruebas de admisión si el laboratorio no puede comunicar eficazmente los resultados a los equipos de PCI, o si los trabajadores de la salud no están preparados para implementar precauciones de contacto en respuesta.

3.4.1 Detección de laboratorio

Los sitios de la GAIHN-AR actualmente deberían tener o poder desarrollar la capacidad de hacer pruebas de laboratorio para la detección y caracterización de organismos resistentes a los antimicrobianos, con un enfoque inicial en los ERC-PC.

Los laboratorios clínicos y de referencia colaboran para identificar y caracterizar los ERC-PC a partir de muestras para pruebas clínicas y de colonización. Por lo tanto, se deberían realizar evaluaciones de laboratorio tanto en los laboratorios clínicos como en los de referencia a fin de considerar sus capacidades conjuntamente, y las evaluaciones deberían cubrir los siguientes temas:

- Disponibilidad de equipo, suministros y reactivos de laboratorio.
- Flujos de trabajo para las pruebas de detección.
- Procedimientos operativos estándar (SOP, por sus siglas en inglés) por escrito.
- Control de calidad y garantía de calidad realizados y documentados.
- Verificaciones y validaciones realizadas para los métodos de análisis relacionados con la GAIHN-AR.
- Espacio y condiciones para el almacenamiento de cepas aisladas.
- Contratación de personal.
- Sistemas de datos de laboratorio.
- Comunicación de los resultados de las pruebas de laboratorio a los equipos de atención clínica y de PCI.

Después de que se realicen las evaluaciones, se deberían crear recomendaciones por escrito y un plan de acción para laboratorios a fin de aumentar la capacidad de los laboratorios y mitigar las brechas identificadas. El plan de acción para laboratorios describe las actividades necesarias requeridas para mitigar las brechas de laboratorio identificadas, resume el tiempo de finalización y designa una parte responsable.

Los métodos, flujos de trabajo y procesos para laboratorios clínicos y de referencia se deberían adaptar con la meta de minimizar los tiempos de entrega de resultados y la comunicación para tomar medidas de PCI; maximizar la sensibilidad, exactitud y precisión de los resultados; y garantizar la sostenibilidad con base en las capacidades y los recursos disponibles.

Se debe monitorear la implementación de las recomendaciones y medidas del plan de acción para laboratorios, a fin de garantizar un progreso oportuno e identificar dificultades adicionales.

Al realizar evaluaciones de laboratorios, tenga en cuenta los siguientes requisitos:

Los laboratorios clínicos deberían mantener la capacidad para detectar y caracterizar los ERC-PC a partir de muestras para pruebas de detección de cepas aisladas clínicas y de colonización. Las capacidades para la detección fenotípica de la producción de carbapenemasas deberían estar disponibles. La capacidad para detectar genes con carbapenemasas o de enzimas carbapenemasas es ideal pero no se requiere.

Los laboratorios de referencia deberían mantener las capacidades para detectar y caracterizar las cepas aisladas clínicas de los ERC-PC usando métodos de referencia, incluso la capacidad para realizar pruebas de mecanismo de resistencia de las carbapenemasas e, idealmente, para la secuenciación del genoma completo. Los laboratorios de referencia también deberían mantener la capacidad de detección rápida de ERC-PC a partir de muestras para pruebas de detección de colonización, si se les requiere que apoyen al laboratorio clínico.

Para las cepas aisladas clínicas:

- Todas las cepas aisladas de Enterobacterales seleccionadas por GAIHN-AR deberían someterse al menos a pruebas de identificación de organismos y pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos (AST, por sus siglas en inglés).
- Se deberían hacer pruebas de todas las cepas aisladas de ERC para determinar si hay una o más carbapenemasas. Se deberían hacer pruebas de ERC usando uno de los siguientes flujos de trabajo:

Ya sea

Se hacen primero pruebas de todas las cepas aisladas de ERC para detectar todos los genes con carbapenemasas o las enzimas carbapenemasas selectivos usando un método como la prueba de la carbapenemasa indirecta (ICT) o de reacción en cadena de la polimerasa (PCR); y luego se hacen pruebas de detección fenotípica de producción de la carbapenemasa en todas las cepas aisladas de ERC que den negativo para todas las carbapenemasas selectivas usando un método como mCIM, BlueCarba o CarbaNP.

O

Se hacen primero pruebas de detección fenotípica de producción de la carbapenemasa en todas las cepas aisladas de ERC usando un método como mCIM, BlueCarba o CarbaNP; y luego en todos los ERC que den positivo para la producción fenotípica de la carbapenemasa se hacen pruebas de detección de todos los genes con carbapenemasa o enzimas carbapenemasas selectivos usando un método como ICT o PCR.

- Todas las cepas aisladas que den positivo para la producción de carbapenemasas pero negativo para todos los genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas selectivos (es decir, todas las cepas aisladas que se sospeche que porten un mecanismo de resistencia de nivel 1) y las cepas aisladas selectivas de nivel 2 deberían pasar por al menos una secuenciación de lecturas cortas del genoma completo.

Para las pruebas de admisión y pruebas de colonización de rutina en unidades de prevención selectivas (TPU):

- Se recomienda que estas pruebas se hagan en el laboratorio clínico usando un método basado en cultivos.
- Se debería caracterizar a todas las cepas aisladas de ERC usando ya sea la prueba fenotípica de producción de carbapenemasas O la prueba de mecanismo de resistencia de las carbapenemasas.
- La prueba de mecanismo de resistencia es ideal pero no es requerida.
Las decisiones acerca de la prueba fenotípica de producción de carbapenemasas en comparación con la prueba de mecanismo de resistencia de las carbapenemasas se deben adaptar con base en las capacidades y los recursos disponibles, y las metas de PCI de esta actividad.

Para las pruebas de detección de colonización a contactos durante la contención:

- Se pueden usar métodos basados en el cultivo o métodos moleculares independientes del cultivo (p. ej., GeneXpert).
- Cuando se use un método basado en el cultivo, se requieren como mínimo pruebas de identificación de organismos y de mecanismo de resistencia de las carbapenemasas.
- Cuando se use un método molecular independiente del cultivo (p. ej., GeneXpert), se recomienda el cultivo reflejo y la identificación de organismos para al menos un subgrupo de muestras en hisopo para pruebas de colonización que den positivo, a fin de ayudar en la interpretación de los resultados (p. ej., cuando se detecten múltiples carbapenemasas).
- El laboratorio clínico o de referencia puede realizar estas pruebas si se quiere garantizar que se completen las pruebas y se comuniquen los resultados rápido.
- Cuando se detecte un organismo que tenga un mecanismo de resistencia de nivel 1, se deberán determinar los flujos de trabajo y métodos de detección adecuados con base en el objetivo de la prueba.

Los métodos requeridos e ideales en laboratorios clínicos y de referencia se resumen en la [Tabla 2](#), y los métodos requeridos e ideales empleados para las pruebas de detección para la admisión y de rutina en las TPU —y para las pruebas de detección a contactos durante la contención— se resumen en la [Tabla 3](#).

Calidad de las pruebas de detección:

Para garantizar pruebas de calidad, todos los métodos de laboratorio incluidos para la detección y caracterización de ERC-PC deberían tener procedimientos operativos estándar escritos disponibles y ser validados o verificados según corresponda. Se debería realizar un control de calidad de rutina (QC) de todos los métodos conforme a las recomendaciones del fabricante o las reglamentaciones locales. El análisis de calidad de rutina (QA) debería ser realizado por los laboratorios mediante la participación en evaluaciones de calidad externas (EQA) o programas de pruebas de competencia (PT).

Almacenamiento de las cepas aisladas:

Los laboratorios clínicos deben almacenar las cepas aisladas de ERC-PC por un mínimo de 2 años o remitirlas a un laboratorio de referencia para el almacenamiento. Si no hay suficiente capacidad en estos laboratorios para almacenar todas las cepas aisladas de ERC-PC, entonces los laboratorios deberían comunicárselo a los CDC o al colaborador a cargo de la implementación de modo que se priorice el almacenamiento de un subgrupo de cepas aisladas.

Tabla 2. Métodos de análisis de laboratorio requeridos e ideales en laboratorios clínicos y de referencia:

Las referencias de pie de página de las tablas individuales se encuentran inmediatamente después de cada tabla.

Tipo de prueba	Capacidad de laboratorios clínicos	Capacidad de laboratorios de referencia
Cultivo bacteriano	Se requiere	Se requiere
Identificación del organismo	Se requiere	Se requiere
Prueba de sensibilidad a antimicrobianos	Se requiere	Se requiere
Prueba fenotípica de producción de carbapenemasas²	Se requiere	Se requiere
Prueba de mecanismo de resistencia³	Ideal; si no se puede realizar, establecer un plan para hacer pruebas de cepas aisladas en un laboratorio de referencia	Se requiere
Análisis de la secuenciación del genoma completo y análisis informático⁴	No se requiere; si no se puede realizar, establecer un plan para la secuenciación de cepas aisladas en un laboratorio de referencia	Ideal tener al menos una capacidad requerida de secuenciación de nueva generación de lecturas cortas (las plataformas de lecturas largas deberían complementar las capacidades existentes de lecturas cortas, y no ser usadas en su lugar); si no se puede realizar, establecer un plan para la secuenciación de cepas aisladas en otro laboratorio de referencia.

¹ La AST se realiza idealmente para ertapenem y al menos otro carbapenem, aztreonam, cefepima, ceftazidima y cefotaxima o ceftriaxona, para descartar resultados falsos positivos de la prueba fenotípica amplia de producción de carbapenemasas.

² Método modificado de inactivación de carbapenem (mCIM), BlueCarba, CarbaNP o prueba equivalente.

³ Detección de genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas usando pruebas inmunocromatográficas (ICT), reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR) u otro método equivalente

⁴ Realizar para cepas aisladas con mecanismo de resistencia de nivel 2 o de presunto nivel 1; las cepas aisladas con carbapenemasas de presunto nivel 1 tienen la mayor prioridad.

Tabla 3. Métodos de análisis requeridos e ideales empleados para las pruebas de admisión y pruebas de colonización de rutina en las TPU, y para las pruebas de detección de colonización a contactos durante la contención:

Las referencias de pie de página de las tablas individuales se encuentran inmediatamente después de cada tabla.

Tipo de prueba	Pruebas de admisión y de rutina	Pruebas de detección a contactos para la contención ³
Pruebas de detección basadas en el cultivo para organismos resistentes a los carbapenémicos	Se requiere	Se requiere
Identificación del organismo	Se requiere	Se requiere
Prueba fenotípica de producción de carbapenemasas¹	Se requiere si no se realizaron pruebas de mecanismos de resistencia	No se requiere
Prueba de mecanismo de resistencia²	Ideal; si no está disponible, realizar una prueba fenotípica de producción de carbapenemasas	Se requiere
Secuenciación completa del genoma	No se requiere	No se requiere

¹ Método modificado de inactivación de carbapenem (mCIM), BlueCarba, CarbaNP o prueba equivalente.

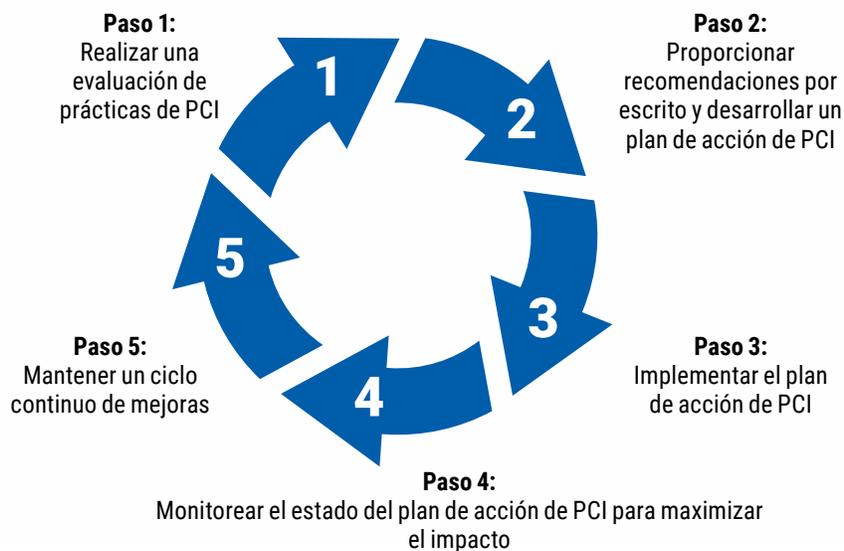
² Detección de genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas usando ICT, PCR en tiempo real u otro método equivalente

³ Cuando se detecte un organismo que tenga un mecanismo de resistencia de nivel 1, se deberán determinar los flujos de trabajo y métodos de detección adecuados.

3.4.2 Estrategias de prevención PCI

Todos los establecimientos de la GAIHN-AR deben evaluar y mejorar de forma continua sus prácticas de PCI para prevenir la propagación de organismos resistentes a los antimicrobianos.

La estrategia de prevención PCI de la GAIHN-AR, adaptada del ciclo de mejoras continuo de la Organización Mundial de la Salud, se enfoca en mejoras prácticas de calidad de PCI dentro de las unidades de prevención selectivas (TPU) de un establecimiento. Esta estrategia de prevención es un proceso iterativo compuesto de evaluaciones continuas, el desarrollo de un plan de acción de PCI y la implementación de prácticas para cerrar las brechas y hacer reformas para tener mejores prácticas. Estos pasos están diagramados y resumidos más abajo.



Paso 1. Realizar una evaluación de prácticas de PCI.

Una evaluación de prácticas de PCI proporciona una comprensión a fondo de las prácticas actuales de PCI de una unidad, con un esfuerzo para evaluar el uso e implementación de estrategias multimodales. No es solamente una revisión de las políticas y procedimientos de un establecimiento, sino que se enfoca en cómo esas políticas se implementan a través de observaciones directas y entrevistas a trabajadores de la salud.

Como mínimo, se deberían realizar evaluaciones de prácticas de los tres ámbitos prioritarios de la GAIHN-AR (higiene de las manos, limpieza y desinfección ambiental e implementación de las precauciones de contacto). Los CDC han creado herramientas de evaluación de prácticas de PCI que se pueden adaptar a las necesidades del establecimiento. Remítase a las "Herramientas de Evaluación de Prácticas de PCI del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)".

Las evaluaciones pueden ser realizadas por un asesor externo o completadas como una autoevaluación si el asesor tiene las destrezas y los conocimientos de PCI adecuados y puede proporcionar un análisis imparcial de las prácticas.

Las prácticas adicionales de PCI se pueden evaluar con base en las prioridades y brechas de cada unidad (p. ej., reprocesamiento de los dispositivos, seguridad relacionada con las inyecciones, etc.).

Paso 2. Proporcionar recomendaciones por escrito y desarrollar un plan de acción de PCI.

Se debería proporcionar a la unidad recomendaciones por escrito que muestren cómo se pueden mitigar las brechas identificadas en el paso 1. Además, se debería crear un plan de acción de PCI. Un plan de acción de PCI es un documento para planificar la implementación que describe las actividades necesarias requeridas para mitigar las brechas de PCI identificadas, resumir un cronograma de finalización y designar una parte responsable.

Debido a que en una evaluación de prácticas se podrían identificar múltiples brechas en las prácticas, el plan de acción de PCI también puede ayudar a los establecimientos a hacer una lista de las acciones para priorizar primero. Esta priorización debería ser única para las necesidades del establecimiento, pero idealmente es una combinación de actividades a lo largo de los 3 ámbitos de evaluación y una mezcla de logros rápidos (alto impacto/bajo esfuerzo) y proyectos significativos (alto impacto/alto esfuerzo). Sin embargo, **siempre se debe corregir de inmediato cualquier brecha que podría poner en peligro al personal o a los pacientes (p. ej., mezclar productos químicos de limpieza ambiental).**

Paso 3. Implementar el plan de acción de PCI.

Para la mayoría de los establecimientos, la creación o mejora de políticas y procedimientos operativos estándares de PCI para cada establecimiento, la educación y capacitación acerca de estas políticas, y el monitoreo del cumplimiento de estas políticas por parte de los trabajadores de la salud, con las observaciones correspondientes, tendrán un papel clave en una implementación eficaz.

Si no se hizo ya antes de que se iniciaran las tareas laborales, la capacitación de los trabajadores de la salud en los tres ámbitos prioritarios de la GAIHN-AR, realizada anualmente y según sea necesario, como durante un brote, debería incluir una parte del plan de acción para PCI. Se prefiere la capacitación basada en la competencia, ya que permite que los trabajadores de la salud demuestren el dominio de las destrezas.

Considere seriamente la creación o mejora del sistema de monitoreo de rutina de la higiene de las manos, la limpieza y desinfección ambiental, y el uso de EPP para quienes estén bajo precauciones de contacto como parte de su plan de acción. Como punto de partida, se recomiendan firmemente los controles rápidos de la infraestructura de higiene de las manos (p. ej., dispensadores de desinfectante de manos a base de alcohol que funcionen, lavamanos sin cosas amontonadas, etc.) y la implementación de las precauciones de contacto (p. ej., los letreros están en su lugar, el EPP está cerca del lugar de atención, etc.).

Paso 4. Monitorear el estado del plan de acción de PCI para maximizar el impacto.

Los establecimientos se deberían esforzar por monitorear el estado de las acciones seleccionadas incluidas en el plan de acción de PCI, a fin de garantizar que se logre y mantenga el progreso durante el ciclo de mejoras.

Paso 5. Mantener un ciclo continuo de mejoras de PCI

Repetir continuamente este ciclo de mejoras mediante la repetición de evaluaciones y modificaciones de prácticas de PCI para el plan de acción de PCI.

Uso de pruebas de colonización en las TPU para reducir y monitorear el impacto en la transmisión de organismos resistentes a los antimicrobianos, incluidos los ERC-AR

Independientemente de la prevalencia inicial en un establecimiento de organismos resistentes a los antimicrobianos como los ERC-AR, los esfuerzos de PCI pueden mejorarse mediante el uso rutinario de pruebas de detección de colonización para identificar e implementar de manera temprana acciones de PCI para pacientes colonizados que, de otra manera, podrían no detectarse. Las pruebas de colonización también pueden permitir que se calculen las tasas de ERC-AR adquiridos en hospitales, lo cual podría ser una medida útil de los esfuerzos de mejora de PCI.

Las TPU con capacidad de laboratorio y de PCI adecuada deberían esforzarse por iniciar pruebas de colonización de manera proactiva, idealmente en el momento de admisión del paciente, y después de una manera que sea algo rutinaria (p. ej., pruebas de vigilancia de rutina) durante su estadía en la TPU.

Las pruebas de admisión deberían realizarse a todos los pacientes en cuanto sean admitidos a la TPU, a menos que ya se sepa que el paciente está infectado o colonizado por ERC-AR, y para quien ya se hayan tomado precauciones de contacto. Si el paciente tiene un ERC conocido sin pruebas fenotípicas o genotípicas anteriores, se debería volver a hacerle pruebas. Si esto no es posible, los establecimientos deberían crear esquemas de priorización para indicar cómo usar este recurso de la mejor manera (p. ej., limitar la realización de pruebas a pacientes en más alto riesgo de colonización <https://www.cdc.gov/hai/organisms/cre/cre-clinicians.html>).

Se deberían realizar **pruebas de vigilancia de rutina** a todos los pacientes en las TPU después de la admisión, a menos que ya se sepa que están infectados o colonizados por ERC-PC. Si el paciente tiene un ERC conocido sin pruebas fenotípicas o genotípicas anteriores, se debería volver a hacerle pruebas. En las TPU donde haya evidencia indicativa de pacientes con adquisición de organismos portadores de múltiples carbapenemasas, las TPU deberían considerar realizar pruebas incluso a esos pacientes que previamente se sabía que estaban infectados o colonizados por ERC/ERC-PC, para evaluar si los tienen.

Se desconoce la frecuencia ideal de la realización de pruebas de vigilancia de rutina (p. ej., cada semana, cada dos semanas, etc.). Los establecimientos deberán considerar factores como promedio de la estadía, datos preexistentes sobre las tasas de adquisición hospitalaria, capacidad de laboratorio y recursos humanos para pruebas al determinar la frecuencia. Puede que se requiera la creación de esquemas de priorización para indicar cómo usar este recurso de la mejor manera (p. ej., limitar la realización de pruebas a pacientes en más alto riesgo de colonización).

3.4.3 Estrategias de respuesta de PCI a la detección de ERC/ERC-PC en laboratorio

La respuesta de PCI a la detección de ERC/ERC-PC en laboratorio puede variar desde el inicio de precauciones de contacto hasta una respuesta de contención más enérgica después de identificar una carbapenemasa única de nivel 1 o 2.

Se puede encontrar información más extensa sobre la contención en el documento “Guía provisional para actividades de contención de la resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)”.

Consideraciones sobre precauciones de contacto

Si bien el enfoque actual de la GAIHN-AR es sobre los ERC-PC, idealmente, los establecimientos de atención médica están preparados para responder con medidas de PCI, como iniciar precauciones de contacto después de la identificación en laboratorio de cualquier organismo resistente a los antimicrobianos epidemiológicamente significativo con base en datos locales (p. ej., ERC no productores de carbapenemasas, *Acinetobacter* resistente a los carbapenémicos).

Debido a recursos limitados como suministros de EEP no adecuados, algunos establecimientos podrían decidir iniciar precauciones de contacto solo para un subgrupo de organismos y mecanismos de resistencia de alta prioridad, tales como los que tienen prevalencia inicial más baja, hasta que se pueda mejorar el acceso a los recursos.

Consideraciones sobre la contención

Todos los establecimientos de la GAIHN-AR deben estar preparados para iniciar una respuesta de contención luego de detectar ERC-PC con un mecanismo de resistencia de nivel 1, tal como esté confirmado por pruebas de laboratorio y para los que se necesite una investigación más extensa para definir su epidemiología (p. ej., modos de transmisión).

Algunos establecimientos de la GAIHN-AR también iniciarán respuestas de contención en caso de identificación de ERC-PC con un mecanismo de resistencia de nivel 2, según la epidemiología local y la capacidad de laboratorio y de PCI.

Nota: Las directrices de la GAIHN-AR no abordan la respuesta a brotes (p. ej., múltiples casos en que se identifica el mismo organismo o el mismo mecanismo de resistencia por encima de la referencia prevista); sin embargo, los miembros del personal de los CDC están disponibles para dar asistencia cuando se solicite.

3.4.4 Comunicación (es decir, notificación) después de la identificación de organismos resistentes a los antimicrobianos

Todos los establecimientos de la GAIHN-AR deben establecer claras vías de comunicación entre los colaboradores relevantes (p. ej., equipo de laboratorio, equipo de PCI, personal de unidad médica, agencias de salud pública) para garantizar la notificación cuando se identifiquen pacientes infectados o colonizados por organismos resistentes a los antimicrobianos como ERC-PC.

La detección de laboratorio de un organismo resistente a los antimicrobianos debería comunicarse rápidamente a los colaboradores relevantes, idealmente de una manera automatizada, cuando sea posible. Esto incluye, entre otros:

- laboratorios, equipos de cuidados de pacientes y coordinadores de PCI dentro de un establecimiento de atención médica.
 - Los laboratorios idealmente deberían comunicar información a nivel de cepas aisladas y otras informaciones resumidas a los equipos de PCI y de cuidados de pacientes dentro de las 24 horas de detectar a pacientes infectados o colonizados por un organismo resistente a los antimicrobianos.
 - La comunicación puede ser considerablemente facilitada por un sistema de información de laboratorio; sin embargo, si no existe uno, los establecimientos de atención médica deberían adoptar soluciones para la comunicación, como llamadas telefónicas y mensajes codificados que protejan la privacidad del paciente según las reglamentaciones locales.
- Unidades dentro del mismo establecimiento o en un establecimiento diferente a las cuales se traslada un paciente infectado o colonizado por un organismo resistente a los antimicrobianos.
 - Los métodos usados pueden variar desde soluciones tecnológicas hasta formularios de traslado impresos; sin embargo, los métodos seleccionados deben basarse en necesidades y realidades locales, y deben proteger la privacidad del paciente según las reglamentaciones locales.
- Autoridades de salud pública, según lo requieran las reglamentaciones locales.
- La GAIHN-AR y los colaboradores a cargo de la implementación.

3.5 Requisitos y uso para los datos y las cepas aisladas que se comparten con los CDC

Esta sección describe los requisitos para compartir datos y cepas aisladas con los CDC, y las formas en que esos datos y cepas aisladas serán usados en los CDC para prestar apoyo a los colaboradores de la red. Específicamente, esta sección aborda:

1. Notificación de indicadores
2. Notificación de la detección de organismos de nivel 1
3. Requisitos adicionales para notificar y compartir cepas aisladas

Al implementar actividades armonizadas en todos los sitios, podemos usar indicadores y otros datos notificados a los CDC para hacer lo siguiente:

- Medir el progreso y el impacto de las actividades de la GAIHN-AR a lo largo del tiempo.
- Proporcionar conocimiento de la situación sobre las actividades en el sitio.
- Prestar apoyo a los esfuerzos continuos de mejora de calidad por medio de observaciones, recomendaciones e identificación de áreas para un apoyo selectivo.
- Comprender los éxitos y las dificultades de nuestros colaboradores.
- Promover la asignación de recursos adicionales para la red.
- Fundamentar la mejora de las estrategias y directrices de la GAIHN-AR.

Los datos obtenidos mediante la GAIHN-AR también mejorarán la comprensión de los colaboradores sobre los organismos resistentes a los antimicrobianos y los mecanismos de resistencia a los antimicrobianos a nivel local y global, su conocimiento de amenazas emergentes de resistencia a los antimicrobianos y su capacidad para detectarlos y responder.

El intercambio de datos y cepas aisladas es esencial para las metas de la red. Todos los datos compartidos con los CDC serán:

- Desidentificados.
- Compartidos y guardados en bases de datos con medidas de seguridad y protección de privacidad, incluidos los inicios de sesión y grupos de acceso a datos adecuadamente definidos.

Sin embargo, los CDC reconocen que algunos sitios podrían tener barreras al intercambio de cepas aisladas y de ciertos datos a nivel de cepas aisladas. Los CDC trabajarán con colaboradores y países para establecer cualquier tipo de acuerdo necesario sobre uso de datos y para adaptar procesos según sea factible para ayudarlos a cumplir con estos requisitos.

3.5.1 Notificación de indicadores

Los CDC proporcionarán una lista de indicadores que serán notificados electrónicamente cada 6 meses a los colaboradores a cargo de la implementación y a los CDC. Se requiere que todos los sitios que participen en la GAIHN-AR notifiquen estos indicadores.

Los datos de los indicadores se usarán para lo siguiente:

- Monitorear el progreso y el impacto de la GAIHN-AR a lo largo del tiempo.
- Prestar apoyo a los esfuerzos de mejora de la calidad de laboratorios, PCI y comunicación.
- Identificar recursos de la red y promoverlos.
- Proporcionar informes sobre observaciones y recomendaciones a cada sitio.

3.5.2 Notificación de la detección de organismos de nivel 1

Cuando se encuentre un mecanismo de resistencia de nivel 1, los sitios deberían estar dispuestos a hacer lo siguiente:

- Notificar a los CDC dentro de las 24 horas de la detección.
- Compartir cepas aisladas, datos de la secuenciación del genoma completo (WGS) y datos epidemiológicos necesarios y desidentificados sobre el paciente (tanto como sea factible, debido a las leyes sobre la privacidad del paciente) con los CDC.

3.5.3 Requisitos adicionales para notificar y compartir cepas aisladas

Laboratorio

Como una red global cuyo objetivo es estar al frente de la detección de la resistencia emergente a los antimicrobianos en la atención médica, el intercambio y el análisis de datos a nivel de cepas aisladas y muestras, de datos de WGS y de cepas aisladas son esenciales.

La red de laboratorios globales de la GAIHN-AR de los CDC solicita que los sitios compartan con los CDC:

- Datos de cepas aisladas y de WGS para cepas aisladas con un mecanismo de resistencia de nivel 1 poco después de identificar y seleccionar cepas aisladas con un mecanismo de resistencia de nivel 2. Recomendamos el intercambio de datos de la WGS por medio de un repositorio accesible (p. ej., el proyecto BioProject de la GAIHN-AR: [ID 962934 - BioProject - NCBI \(nih.gov\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/bioproject/962934)), un componente del [Proyecto Rector Internacional del NCBI sobre la Secuenciación en HAI/AR de los CDC](#).
- Datos desidentificados a nivel de cepas aisladas para todas las cepas aisladas selectivas de ERC de la GAIHN-AR a las que se realizaron pruebas, al menos cada seis meses, incluso resultados generados de la siguiente manera:
 - Identificación de organismos
 - Prueba de sensibilidad a los antimicrobianos
 - Prueba fenotípica de producción de carbapenemasas
 - Identificación de carbapenemasas
 - WGS, si se hace
- Anualmente, una encuesta de los métodos de análisis usados, equipo disponible y necesidades de infraestructura

Para los sitios que realicen WGS:

- Depositar los datos de WGS que cumplan con los estándares de calidad requeridos en un repositorio accesible recomendado (p. ej., el proyecto BioProject de la GAIHN-AR: [ID 962934 - BioProject - NCBI \(nih.gov\)](#), un componente del [Proyecto Rector Internacional del NCBI sobre la Secuenciación en HAI/AR de los CDC](#)), con niveles mínimos de metadatos para proteger la privacidad del paciente.
 - Idealmente, dentro de 7 a 10 días hábiles de la identificación confirmada para cepas aisladas de ERC-PC con mecanismo de resistencia presunto de nivel 1.
 - Idealmente, dentro de 7 a 10 días hábiles de completar la secuencia para todas las demás cepas aisladas de ERC-PC que se secuenciaron.
- Implementar flujos de trabajo y canalizaciones (*pipelines*) bioinformáticos estandarizados, cuando sea posible, para facilitar tiempos de entrega rápidos de resultados de análisis de WGS reproducibles.
 - El apoyo de los CDC para la implementación de las [canalizaciones PHoeNix](#) está disponible para los sitios que estén interesados.

Estas cepas aisladas y estos datos se usarán para preparar mejor a los sitios participantes a fin de prevenir, detectar y responder ante las amenazas emergentes de resistencia a los antimicrobianos de la siguiente manera:

- Monitorear para ver si hay amenazas emergentes de resistencia a los antimicrobianos.
- Colaborar con laboratorios de la red para crear y validar nuevos ensayos de detección de resistencia a los antimicrobianos emergente.
- Identificar perfiles asociados a la resistencia selectiva y emergente para ayudar a agilizar los flujos de trabajo y a identificar plataformas precisas de realización de pruebas.
- Identificar y defender los recursos necesarios para apoyar la detección de amenazas de resistencia a los antimicrobianos.
- Facilitar la comprensión de tipos de secuencia, variantes de genes, tipos de plásmido y otras informaciones clave acerca de amenazas nuevas y emergentes de resistencia a los antimicrobianos.
- Ayudar a dar forma a respuestas y estrategias de prevención globales y locales.

PCI

Cuando se encuentren ERC-PC con mecanismos de resistencia de nivel 1, también se les pedirá a los establecimientos que compartan información epidemiológica desidentificada acerca de los pacientes afectados, para facilitar la caracterización y el conocimiento de amenazas emergentes de resistencia a los antimicrobianos, así como información sobre la respuesta de contención de nivel 1. Si se solicita, los CDC estarán disponibles para ofrecer asistencia técnica.

En el caso de colaboradores y sitios que estén dispuestos a compartir datos más detallados más allá de los indicadores de la GAIHN-AR, como información desidentificada sobre respuestas de contención de nivel 2 o descripciones epidemiológicas de casos, estos datos se usarán para ayudar a formular más orientación y dirección de la red GAIHN-AR.

3.6 Otras consideraciones para la notificación de datos a los colaboradores a cargo de la implementación y a los CDC

Al prepararse para la recolección y notificación de datos, los colaboradores a cargo de la implementación deberían trabajar con cada sitio para evaluar brechas de notificación e informáticas, determinar soluciones para mitigar esas brechas y generar un plan de acción informática sobre cómo se abordarán esas brechas.

Al determinar y abordar estas necesidades, considerar lo siguiente:

- Se alienta a desarrollar y mejorar sistemas de datos electrónicos existentes en lugar de introducir nuevos sistemas que sean específicos para la GAIHN-AR, cuando sea posible.
- Establecer o adaptar sistemas existentes de recolección de datos electrónicos y de notificación para permitir lo siguiente:
 - Captura estandarizada y uniforme de elementos de datos requeridos a nivel local o por los CDC para la implementación de la GAIHN-AR.
 - Exportación de un formato de archivo electrónico estructurado y uniforme.
 - Análisis simplificada e ingestión de lo exportado a otras bases de datos.
- Se deberían usar los datos para ayudar a guiar la mejora de la calidad dentro del establecimiento y por ende se debería mostrarlos de tal manera que sean comprensibles para los laboratorios y los trabajadores de la salud, y se compartan con frecuencia con ellos y otros colaboradores.
- Se debe monitorear la calidad de los datos de manera rutinaria antes de enviarlos, para confirmar las frecuencias y los hallazgos observados, detectar nuevos hallazgos y resolver discrepancias y duplicaciones.
- Cada establecimiento de atención médica y laboratorio participante debería trabajar con los colaboradores a cargo de la implementación y los CDC para finalizar anualmente la captura de datos de los laboratorios de la red y de PCI.
- Todos los datos agregados deben estar acompañados por el compromiso de tener una persona a nivel local con las destrezas de manejo y análisis de datos necesarios que pueda, con la guía de los CDC, realizar exploraciones adicionales según sea necesario, incluso proporcionar información adicional o un análisis *ad hoc* con base en hallazgos o tendencias inusuales o inesperados.
- Cuando sea posible, esforzarse por hacer notificaciones de datos automatizadas, incluso notificaciones de datos de realización rutinaria de pruebas de cepas aisladas a los CDC y a los colaboradores a cargo de la implementación en tiempo real, para facilitar el conocimiento global en tiempo real de amenazas emergentes de resistencia a los antimicrobianos y la preparación correspondiente..

4. Apéndice: Tabla de requisitos mínimos para la selección de sitios

Los siguientes son requisitos mínimos para la selección de sitios para la GAIHN-AR. La tabla a continuación se puede usar para el proceso de selección inicial de sitios.

Las filas de "Prerrequisitos" describen las capacidades mínimas requeridas inicialmente para un establecimiento de atención médica o laboratorio antes de comprometerse completamente a participar en la GAIHN-AR. Las filas de "Tiene o está dispuesto a implementar o establecer" describen capacidades adicionales que son ventajosas para obtener un éxito temprano en la implementación de la GAIHN-AR. Los sitios que cumplan con tantos de estos criterios como sea posible deberían ser priorizados para participar.

Si los sitios no tienen inicialmente estas capacidades recomendadas, deberían al menos poder o estar dispuestos a establecerlas como parte de su plan de implementación. Idealmente, los sitios deberían establecer las capacidades prerrequeridas dentro de 1 año, y poder lanzar actividades de manera viable y demostrar el impacto dentro de la duración del acuerdo de cooperación.

Al seleccionar sitios para la participación en la GAIHN-AR, también consulte la "Encuesta de Capacidad de PCI de Establecimientos del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos" y la "Encuesta de Capacidad de Laboratorios del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos" de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)".

Apéndice, Tabla 1. Requisitos para todos los laboratorios y establecimientos de atención médica

Prerrequisitos	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Infraestructura básica para apoyar las mejores prácticas de laboratorio y de PCI <ul style="list-style-type: none"> ■ Suministro continuo de agua corriente ■ Capacidad para adquirir de manera constante suministros adecuados (p. ej., EPP o reactivos y suministros de consumo de laboratorio) ■ Fuente continua de electricidad ■ Temperatura de laboratorio propicia para instrumentos y equipo 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Disposición para notificar todos los indicadores requeridos de la GAIHN-AR y establecer cualquier acuerdo sobre el uso de datos necesario para la notificación	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Sistemas de manejo de datos electrónicos con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ■ Estructura uniforme, buena organización y documentación <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los datos se deberían guardar en bases de datos tabulares como lenguaje de consulta estructurado (SQL) o valores separados por comas (CSV) ■ Capacidad de exportar datos a un formato de archivo electrónico que simplificaría el análisis y la ingestión de lo exportado a otras bases de datos. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ejemplos de formatos de archivos podrían incluir SQL o CSV <input type="checkbox"/> Idealmente, la base de datos debería permitir transferencias de datos automatizadas por medio de una interfaz de programación de aplicaciones (API) 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
O Compromiso hacia un plan claro para la implementación sostenible de tal sistema, si no existe	
Disposición a realizar todas las actualizaciones necesarias a los sistemas de información de laboratorio y de PCI para capturar y exportar los elementos de datos requeridos por los CDC	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

CONTINUACIÓN...

Tienen que implementar o están dispuestos y pueden implementar	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Unidades de refrigeración y congelación adecuadas para el almacenamiento de muestras y cepas aisladas.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<p>Vías de comunicación para notificar a los colaboradores relevantes acerca de pacientes infectados o colonizados por organismos resistentes a los antimicrobianos selectivos (p. ej., ERC/ERC-PC), entre otras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Comunicación inmediata de la detección de amenazas de resistencia a los antimicrobianos a equipos de PCI, médicos y autoridades de salud pública adecuadas ■ Comunicación durante el traslado de un paciente con una amenaza de resistencia a los antimicrobianos a una nueva unidad o a un nuevo establecimiento de atención médica 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<p>Cuando se detecte un organismo de nivel 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Notificar a los CDC dentro de 24 horas. ■ Compartir datos de las cepas aisladas y de WGS con los CDC ■ Compartir información epidemiológica desidentificada relevante sobre el caso y la respuesta de contención de nivel 1 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Appendix Table 2. Requisitos para la prevención y el control de infecciones (PCI) a nivel de establecimientos de atención médica

Prerrequisitos	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Un coordinador de PCI a tiempo completo	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tienen que implementar o están dispuestos y pueden implementar	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Contratación de más coordinadores de PCI si el establecimiento no cumple con el mínimo de 1 coordinador de PCI a tiempo completo para 250 camas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Directrices y políticas de PCI para cada establecimiento sobre precauciones estándar y basadas en la transmisión, higiene de las manos, y limpieza y desinfección ambiental.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Capacitaciones relacionadas con PCI para todos los trabajadores de la salud de primera línea, incluso el personal de limpieza, en el momento de la contratación y al menos anualmente.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Monitoreo habitual del cumplimiento de los trabajadores de la salud con las prácticas de PCI, con observaciones sobre el desempeño a los trabajadores de la salud, el liderazgo del establecimiento y otros colaboradores relevantes.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<p>Actividades de contención como mínimo para los mecanismos de resistencia de nivel 1.</p> <p>Hay más información disponible sobre la contención en el documento "Guía provisional para actividades de contención de la resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)".</p>	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Pruebas de colonización (p. ej., pruebas de admisión y pruebas de vigilancia de rutina) para ERC-PC al menos en las TPU	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Apéndice, Tabla 3. Requisitos para laboratorios clínicos y de referencia

Todos los laboratorios clínicos y de referencia

Prerrequisitos	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Desempeño de rutina demostrado de control de calidad para todos los métodos de realización de pruebas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tienen que implementar o están dispuestos y pueden implementar	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Realizar la verificación o validación de métodos usados para la detección de ERC-PC	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Participación en garantía de calidad externa (EQA) o pruebas de competencia (PT) de métodos usados para la detección de ERC-PC	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Intercambio de datos desidentificados a nivel de cepas aisladas para pruebas completadas como parte de la red GAIHN-AR, incluso identificación de organismos, pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos, pruebas fenotípicas de producción de carbapenemasas, pruebas de mecanismo de resistencia y WGS, si se realiza	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Compartir cepas aisladas y datos seleccionados con resistencia de nivel 2 con los CDC	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Depositar datos de WGS en un repositorio accesible recomendado (p. ej., NCBI), con niveles mínimos de metadatos para proteger la privacidad del paciente, con cronogramas específicos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Laboratorios clínicos

Prerrequisitos	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Capacidad para realizar pruebas de cepas aisladas clínicas de acuerdo con las directrices de los CDC, incluso: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cultivo bacteriano ■ Identificación de organismos ■ Prueba de sensibilidad a los antimicrobianos 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tienen que implementar o están dispuestos y pueden implementar para pruebas de cepas aisladas clínicas	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Capacidad para realizar pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ■ ertapenem y al menos otro carbapenem ■ aztreonam ■ cefepima ■ ceftazidima ■ cefotaxima o ceftriaxona 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Capacidad para realizar pruebas fenotípicas amplias de producción de carbapenemasas (p. ej., pruebas mCIM, Carba NP o BlueCarba)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

CONTINUACIÓN...

Tienen que implementar o están dispuestos y pueden implementar para pruebas de cepas aisladas clínicas

¿Cumple el sitio con los requisitos?

Capacidad para realizar pruebas de mecanismo de resistencia para genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas selectivos Sí No

0

Capacidad para enviar cepas aisladas a un laboratorio de referencia para estas pruebas dentro de un cronograma recomendado.

Capacidad para enviar cepas aisladas prioritarias a un laboratorio de referencia para realizar la secuenciación completa del genoma (WGS) Sí No

0

Capacidad para realizar una WGS de lectura corta internamente, según sea necesario

Espacio y equipo disponibles (congeladores con temperaturas de 70 °C bajo cero) para almacenar todas las cepas aisladas de ERC-PC por un mínimo de 2 años Sí No

0

Comunicación a los CDC y al colaborador a cargo de la implementación si no hay espacio de almacenamiento disponible para todas las cepas aisladas de ERC-PC, de modo que se pueda priorizar un subgrupo para el almacenamiento

Tienen que implementar o están dispuestos y pueden implementar para pruebas de colonización

¿Cumple el sitio con los requisitos?

Capacidad para realizar pruebas de ERC-PC basadas en el cultivo para las pruebas de admisión y de rutina en las TPU, incluso: Sí No

1. Identificación de organismos

Y

2. Según la prevalencia de organismos productores de carbapenemasas (CPO) a nivel local, recursos disponibles para hacer pruebas y metas de PCI, ya sea:

Pruebas de mecanismo para genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas selectivos (ideal)

0

Pruebas fenotípicas amplias de producción de carbapenemasas

Capacidad para pruebas a contactos durante la respuesta de contención usando lo siguiente: Sí No

1. Pruebas moleculares independientes del cultivo para identificar mecanismos de resistencia de carbapenemasas (se prefieren, si son sostenibles) con la capacidad de realizar cultivos subsecuentes de al menos positivos seleccionados para la identificación y caracterización de organismos.

0 Pruebas basadas en el cultivo para ERC-PC a fin de identificar organismos y pruebas de mecanismo de resistencia para identificar genes con carbapenemasas y enzimas carbapenemasas

0

2. Acceso y capacidad para enviar cepas aisladas a un laboratorio de referencia que pueda realizar estas pruebas dentro de un cronograma recomendado

(Nota: Cuando se detecte un organismo con un mecanismo de resistencia de nivel 1, se deberán determinar los flujos de trabajo y métodos de detección adecuados).

CONTINUACIÓN...

Laboratorios de referencia

Prerrequisitos	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Ubicados dentro del mismo país que los establecimientos de atención médica que apoyan (la excepción son los laboratorios de referencia regionales) y participantes formales en la red 0 Capacidad de demostrar tiempos rápidos de realización de pruebas y notificación de resultados si no son locales o regionales	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Capacidad de apoyar las pruebas solicitadas por el establecimiento de atención médica con tiempos rápidos de realización de pruebas y notificación rápida de resultados dentro de las 24 horas de obtener un resultado	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Capacidad para realizar pruebas de cepas aisladas clínicas de acuerdo con las directrices de los CDC, incluso: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cultivo bacteriano ■ Identificación de organismos ■ Prueba de sensibilidad a los antimicrobianos ■ Prueba fenotípica amplia de producción de carbapenemasas ■ Pruebas de mecanismo de resistencia para genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas selectivos 	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tienen que implementar o están dispuestos a implementar	¿Cumple el sitio con los requisitos?
Uso rutinario de métodos de referencia tales como la desorción/ionización por láser asistida por matriz con un analizador de tiempo de vuelo (MALDI-TOF), pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos por medio de la microdilución en caldo y PCR en tiempo real	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Si fuese necesario para apoyar a laboratorios clínicos: Capacidad para realizar pruebas de colonización usando un método molecular para identificar genes con carbapenemasas 0 Método de realización de pruebas basadas en el cultivo para los organismos productores de carbapenemasas (CPO) a fin de identificar organismos y mecanismos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Capacidad para implementar la detección de objetivos de la PCR adicionales para la caracterización complementaria (p. ej., genes con carbapenemasas y enzimas carbapenemasas SME, GES, IMI, NMC)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Mecanismo para facilitar y recibir el envío rápido de cepas aisladas o muestras del laboratorio clínico al laboratorio de referencia	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Capacidad como mínimo para la WGS de lectura corta 0 Capacidad de enviar cepas aisladas a otro laboratorio de referencia para la WGS, según sea necesario	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Uso y cumplimiento de métricas de calidad de la WGS específicas para los CDC	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Secuenciación rápida para ERC-PC con presuntas carbapenemasas de nivel 1, idealmente dentro de los 7 a 10 días hábiles de la identificación de cepas aisladas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No



**Centers for Disease
Control and Prevention**
National Center for Emerging and
Zoonotic Infectious Diseases