

# IQEN

INFORME QUINCENAL  
EPIDEMIOLÓGICO NACIONAL

Volumen 23 número 9 - Bogotá, D.C. - 15 de mayo de 2018

Abordaje de un brote de *Acinetobacter baumannii* multidrogo - resistente en una institución de salud de Colombia, julio 2017 a enero de 2018.....96



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
SALUD



GOBIERNO DE COLOMBIA



**Ministro de Salud y Protección Social**

Alejandro Gaviria Uribe

**Directora General Instituto Nacional de Salud**

Martha Lucía Ospina Martínez

**Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública**

Franklyn Edwin Prieto Alvarado

**Comité Editorial**

Franklyn Edwin Prieto

Oscar Eduardo Pacheco

Pilar Zambrano

Cecilia Saad

Luis Fernando Fuertes

Paola Elena León

**Diseño y Diagramación**

Claudia P. Clavijo A.

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, INS

**Instituto Nacional de Salud**

Avenida calle 26 n.º 51-20

Bogotá, D.C., Colombia

El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN) es una publicación de la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social y de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud.

Los datos y análisis pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones enviadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad, y todas deberán ceñirse a las normas y principios éticos nacionales e internacionales.

El comité editorial del IQEN agradece el envío de sus contribuciones a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud; mayor información en el teléfono 220 77 00, extensiones 1382, 1486.

Cualquier información contenida en el IQEN es de dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

**Cita sugerida:**

Rivera Vargas S. M., Pardo Bayona M., Rodríguez Tobón F. A., Builes Manrique D.M., Ovalle M. V., Rodríguez M. K., Pinto Díaz C. A. Abordaje de un brote de *Acinetobacter baumannii* multidrogo - resistente en una institución de salud de Colombia, julio 2017 a enero de 2018; 23 (9):95 - 106 Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscadoreventos/IQEN/IQEN%20vol%2023%202018%20num%2009.pdf>

## Abordaje de un brote de *Acinetobacter baumannii* multidrogo - resistente en una institución de salud de Colombia, julio 2017 a enero de 2018

Sandra Milena Rivera Vargas <sup>1</sup>  
 Mariana Pardo Bayona <sup>2</sup>  
 Ferney Alexander Rodríguez Tobón <sup>3</sup>  
 Diana Marcela Builes Manrique <sup>4</sup>

María Victoria Ovalle <sup>5</sup>  
 Mabel Karina Rodríguez <sup>5</sup>  
 Carlos Andrés Pinto Díaz <sup>1,6</sup>

### Resumen

**Introducción:** fue reportado al sistema de vigilancia nacional de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), una sospecha de brote por *Acinetobacter baumannii* multidrogoresistente (MDR-AB). Se conformó un equipo de respuesta inmediata para caracterizar el abordaje de un brote por este microorganismo en un hospital entre julio de 2017 y enero de 2018.

**Metodología:** estudio descriptivo. Se definió caso como paciente con signos y síntomas de infección y cultivo positivo para *A. baumannii* resistente a carbapenémicos. Se revisaron datos clínicos y de laboratorio, se construyó la ruta sanitaria de atención. La información fue registrada en un formulario estandarizado. Mediante análisis univariado se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. La identificación microbiológica se realizó por Vitek 2.0. Perfil de sensibilidad por Kirby Bauer y clonalidad por Diversilab.

**Resultados:** se identificaron 12 casos. La curva epidémica mostró dos brotes con una separación de dos periodos epidemiológicos y una fuente común. La tasa de ataque fue de 0,53 % para el primero y de 1,07 % para el segundo. Se observó mayor afectación en los casos expuestos a cirugía de trasplante. La mortalidad asociada fue de 42 %. Se identificó relación entre la atención sanitaria en quirófanos y el desarrollo del brote. Los aislamientos fueron multirresistentes con OXA 23 y OXA 51, y clonales con un 98,4 % de similitud.

**Conclusiones y recomendaciones:** la caracterización de los casos y de la ruta sanitaria de atención orientó las medidas de control implementadas: aislamiento por contacto, cohortización de pacientes con personal exclusivo, limpieza y desinfección. Posterior a estas, no se presentaron más casos.

**Palabras clave:** *Acinetobacter baumannii*, Infecciones asociadas a la atención en salud, infecciones asociadas a procedimientos médico-quirúrgicos, resistencia bacteriana, quirófano, vigilancia en salud pública.

1. Instituto Nacional de Salud, Dirección de Vigilancia y Análisis de Riesgo en Salud Pública. Equipo de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS). Bogotá D.C., Colombia.

2. Universidad de los Andes, Facultad de Medicina. Bogotá D.C., Colombia.

3. Universidad CES, Estudiante de Maestría en Economía de la Salud, Medellín, Colombia.

4. Universidad CES, Especialista en Epidemiología, Medellín, Colombia.

5. Instituto Nacional de Salud, Dirección de Redes en Salud Pública. Grupo de Microbiología.

6. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Estudiante de Maestría en Salud Pública. Bogotá D.C., Colombia.

## Introducción

*Acinetobacter baumannii* es un cocobacilo Gram negativo, que ha evolucionado de considerarse de dudosa patogenidad a reconocerse como un agente infeccioso de importancia para los hospitales de todo el mundo (1). Éste microorganismo ha estado asociado con brotes prolongados en el ámbito hospitalario, porque es notoriamente invulnerable a la desecación y sobrevive en superficies secas durante meses (2-4), característica que promueve la transmisión a través de fómites contaminados en los hospitales, además de su capacidad de acumular diversos mecanismos de resistencia (5), lo que lleva a la aparición de cepas resistentes a todos los antibióticos disponibles comercialmente. Se ha informado recientemente sobre la emergencia mundial de *Acinetobacter baumannii* multidrogo-resistente (MDR-AB), especialmente por cepas resistentes a carbapenémicos (6).

MDR-AB es una causa importante de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en Estados Unidos, Europa y Asia. En una serie de pacientes que necesitaron ventilación mecánica durante más de cinco días, MDR-AB fue el patógeno más frecuente, siendo responsable del 26 % de los casos de neumonía (7). También es causal del 1-2 % de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéteres intravasculares, infecciones de heridas quirúrgicas e infecciones de vías urinarias (8). Otras infecciones asociadas a la asistencia sanitaria menos frecuentes son la meningitis tras procedimientos neuroquirúrgicos e infecciones de heridas en pacientes quemados (9-11).

Actualmente en Colombia, la prevalencia de MDR-AB es alta (12), lo que resulta en un aumento de la mortalidad y morbilidad entre los pacientes, pese a que se han recomendado múltiples medidas de control de IAAS como educación del personal, promoción de higiene de manos, precauciones estrictas de contacto con aislamiento de casos índice, limpieza ambiental y vigilancia activa dirigida en áreas de alto riesgo.

A través del Sistema de vigilancia en salud pública (Sivigila) – módulo IAAS, se detectó un aumento inusual de casos

de infección de MDR-AB. Una institución de salud del país reportó al Instituto Nacional de Salud (INS) la aparición de MDR-AB en pacientes intervenidos quirúrgicamente, configurándose una sospecha de brote. Como mecanismo de respuesta un Equipo de Respuesta Inmediata (ERI) del INS y de la entidad territorial, realizó la caracterización de la situación con el propósito de: describir el abordaje de un brote de MDR-AB en una institución de salud de Colombia, entre julio de 2017 y enero de 2018.

## Metodología

Se realizó un estudio descriptivo dentro de una investigación de brote de IAAS, enmarcada en la metodología propuesta por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades / Centers for Disease Control and Prevention (CDC) a través de 13 pasos (13) que permiten verificar la existencia del brote y realizar su caracterización y abordaje sistemático en una institución de salud de Colombia, donde se reportó la aparición de infecciones por MDR-AB al Sivigila, entre julio 2017 y febrero 2018. Todos los pacientes incluidos en el estudio desarrollaron infección asociada a procedimientos médicos-quirúrgicos. Se consideró interrupción de brote a la no aparición de casos nuevos de infección por MDR-AB en un periodo epidemiológico.

**Definición de caso:** paciente intervenido quirúrgicamente con signos y síntomas de infección, y cultivo positivo para *Acinetobacter baumannii* resistente al menos a un carbapenémico (MDR-AB), identificado a través de cultivo de la incisión operatoria o hemocultivo. Se excluyó del análisis paciente colonizado por el microorganismo.

**Fuentes de información:** se revisaron historias clínicas de los casos afectados. La información fue registrada en un formulario estandarizado.

**VARIABLES:** se extrajeron variables medidas a nivel de razón, nominal y categórica, para describir características demográficas relacionadas con procedimientos quirúrgicos

y exposición a dispositivos. Se construyó la ruta sanitaria por cada caso para identificar servicios involucrados.

Recolección de información: los datos fueron almacenados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel®.

Análisis: se realizó el análisis univariado con el paquete estadístico IBM® SPSS® Statistics versión 24.0. Los datos numéricos se organizaron en distribuciones de frecuencia, se graficó la curva epidémica teniendo en cuenta la fecha de toma de cultivo. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas; medianas y medias para las variables cuantitativas. Se elaboraron gráficas y tablas de acuerdo a la pertinencia del análisis de datos.

Análisis microbiológico: Se analizaron seis aislamientos de los pacientes involucrados en el brote. La identificación se realizó a través del Sistema Vitek 2. El perfil de

sensibilidad se determinó utilizando la metodología de Kirby Bauer, teniendo en cuenta los parámetros de los Estándares clínicos y de Laboratorio (CLSI) vigentes. La detección genotípica se realizó por reacción en cadena de la polimerasa. Se realizó estudio de clonalidad a través de la tipificación molecular por reacción en cadena de la polimerasa de secuencia repetida (rep-PCR) a través del sistema automatizado Diversilab, teniendo en cuenta las relaciones genéticas a través del coeficiente de correlación de Pearson.

Consideraciones éticas: De acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social, se realizó una investigación sin riesgo al tratarse de un estudio descriptivo, sin ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales. Se respetaron los principios de confidencialidad de datos individuales, honestidad, intelectual y transparencia de los datos.

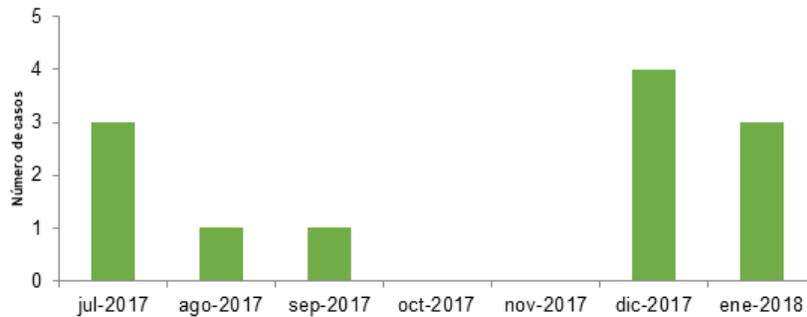
## Resultados

### *Características del brote*

La Unidad Primaria Generadora de Datos (UPGD), es una institución de salud de alta complejidad que cuenta con los servicios de cirugía de trasplantes y tejidos, trauma, reemplazo de cadera y rodilla, cirugía cardiopulmonar y unidad de cuidados intensivos. La institución de salud no reportó circulación del microorganismo antes de la aparición del brote.

Entre julio de 2017 a enero 2018 se identificó un total de 12 pacientes que cumplieron con la definición de caso. Todos los casos desarrollaron algún tipo de infección asociada a procedimientos médico-quirúrgicos, por patologías de tipo ortopédico-traumático, abdominal, cirugía de trasplante e intervención de la vía aérea. Al analizar la curva epidémica se observaron dos brotes por el mismo microorganismo, el primero entre el 06/07/2017 y el 22/09/2018 con cinco casos, y el segundo entre 04/12/2017 al 22/01/2018 con siete casos, éstos, separados por dos periodos epidemiológicos. La tasa de ataque fue de 0,53 % para el primer brote, y de 1,07 % para el segundo. Se identificó que el comportamiento, estuvo orientado a una fuente de origen común puntual (gráfica 1).

**Gráfica 1. Curva epidémica de casos de infección por MDR-AB en una institución de salud de Colombia, julio 2017 a enero 2018**



Fuente: Datos recolectados en historias clínicas, julio 2017 a enero 2018.

De acuerdo con la caracterización epidemiológica de los casos infectados, se encontró que la mayoría correspondieron al sexo masculino, más de la mitad de los casos fueron mayores de 49 años y tan sólo dos de los pacientes habían sido remitidos de otra institución de salud. El 42 % de los casos tuvo como condición final: muerte asociada y no atribuible a infección por MDR-AB, debido a sus múltiples comorbilidades. La tasa de mortalidad fue de 0,21 % para el primer brote y de 0,46 % para el segundo. Al analizar las tasas de ataque, se observó que los pacientes expuestos a cirugías de trasplante fueron los más afectados (tabla 1).

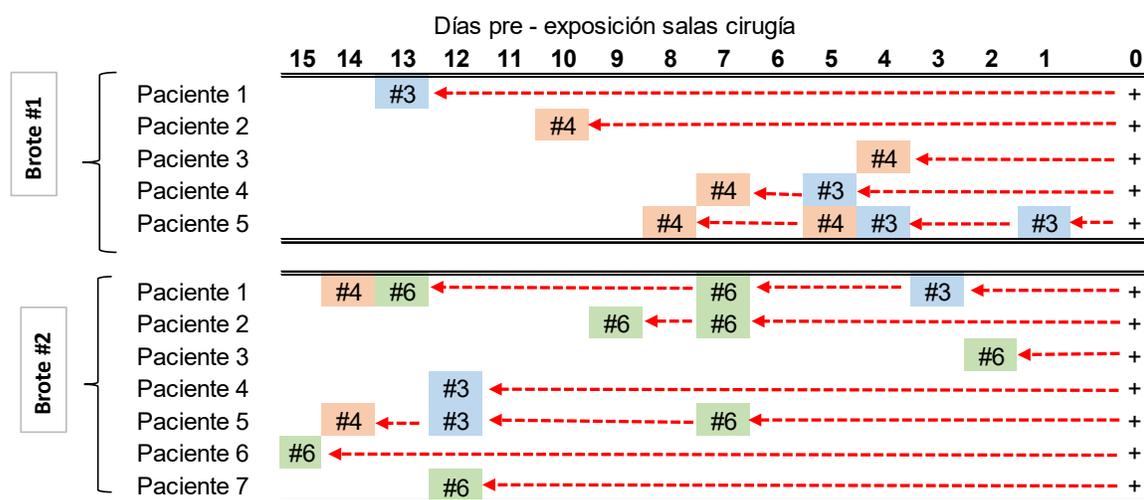
**Tabla 1. Características epidemiológicas de casos de infección por MDR-AB en una institución de salud de Colombia, julio 2017 a enero 2018**

Característica	Casos (%)	Tasa ataque Brote 1	Tasa ataque Brote 2
<b>Sexo</b>			
Femenino	2 (17)	0,0	0,8
Masculino	10 (83)	0,8	1,2
<b>Grupo de edad</b>			
20-29	4 (33)	1,26	1,73
30-39	1 (8)	0,72	0
50-59	4 (33)	1,29	1,8
60-70	3 (25)	0	2,38
<b>Especialidad quirúrgica</b>			
Ortopedia y traumatología	4 (33)	0,7	1,05
Cirugía trasplantes	6 (50)	2,38	4,41
Cirugía general	2 (16)	0	1,16
<b>Remisión</b>			
No	10 (83)	-	-
Si	2 (17)	-	-
<b>Condición de egreso</b>			
Hospitalizado	3 (25)	-	-
Muerto	5 (42)	-	-
Vivo	4 (33)	-	-
<b>Comorbilidades</b>			
Enfermedad hepática	5 (42)	-	-
Desnutrición	4 (22)	-	-
Hemodiálisis	4 (22)	-	-
Enfermedad renal crónica	4 (22)	-	-
Enfermedad inmunosupresora	3 (25)	-	-
Tumor sólido	3 (25)	-	-
Diabetes	1 (8)	-	-
Trasplante médula ósea	1 (8)	-	-
Ninguna	4 (33)	-	-

Fuente: Datos recolectados en historias clínicas, julio 2017 a enero 2018.

Al analizar la ruta sanitaria de atención de los casos atendidos en la institución, se observó que todos los casos habían sido intervenidos en uno o varios quirófanos de la institución (uso de quirófanos según necesidad del servicio), previo a la presentación de síntomas. Con mayor relación a los siete días del periodo de incubación del agente. En el primer brote se vieron involucrados los quirófanos tres y cuatro, y en el segundo brote, los quirófanos tres y seis (gráfica 2).

**Gráfica 2. Ruta de atención sanitaria de los casos de MDR-AB, en una institución de salud de Colombia, julio 2017 a enero 2018**



Cultivo positivo (+); quirófano 3 (#3); quirófano 4 (#4); quirófano 6 (#6);

Fuente: Datos recolectados, julio 2017 a enero 2018.

En la entrevista con el personal de la salud, se identificó que en el periodo en donde se presentaron los primeros casos, hubo préstamos de equipos biomédicos provenientes de una institución filial donde circulaba el microorganismo. No se logró establecer la relación causal debido a que no se contó con la trazabilidad de los equipos y a la falta de cultivos microbiológicos ambientales.

### Resultados microbiológicos

De los seis aislamientos recuperados en el segundo brote, entre diciembre 2017 y enero 2018, se identificó que todos los aislamientos fueron resistentes a carbapenémicos, cefalosporinas de tercera y cuarta generación, quinolonas, aminoglucósidos y el 83.3 % a penicilinas (tabla 2).

**Tabla 2. Perfiles de resistencia de los aislamientos de brote por *A. baumannii* multiresistente en una institución de salud de Colombia, julio 2017 a enero 2018**

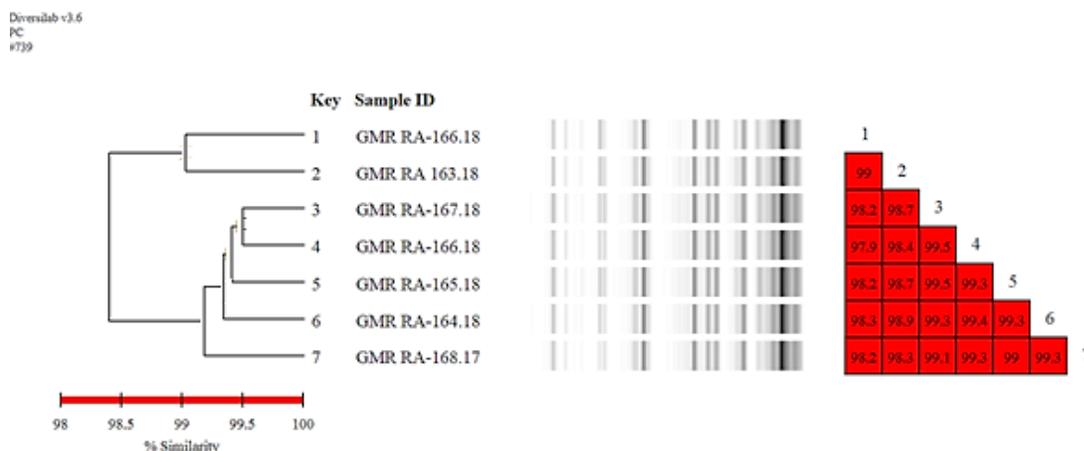
Registro interno	IPM		MEM		CAZ		FEP		SAM		CIP		GM		AK		TZP	
	(mm)	INT																
GMR-RA 163.18	6	R	6	R	14	R	8	R	6	R	6	R	6	R	10	R	6	R
GMR-RA 164.18	6	R	6	R	12	R	6	R	6	R	6	R	6	R	11	R	6	R
GMR-RA 165.18	6	R	6	R	12	R	8	R	6	R	6	R	6	R	10	R	6	R
GMR-RA 166.18	6	R	6	R	12	R	9	R	15	S	6	R	6	R	11	R	7	R
GMR-RA 167.18	6	R	6	R	15	I	10	R	9	R	6	R	6	R	10	R	6	R
GMR-RA 168.18	6	R	6	R	12	R	10	R	12	I	6	R	6	R	10	R	7	R

IPM: imipemen. MEM: Meropenem. CAZ: Ceftazidima. FEP: Cefepime. SAM: ampicilina sulbactam; CIP: ciprofloxacina. GM: gentamicina; AK: amikacina; TZP: Piperacilina tazobactam  
(mm): halo de inhibición en milímetros INT: interpretación. R: resistente; I: Intermedio; S: Sensible.

Fuente: Laboratorio de Microbiología. Instituto Nacional de Salud.

En el análisis fenotípico se identificó que todos fueron positivos para OXA 23 y OXA 51. El análisis de clonalidad arrojó un porcentaje de 98.4 % donde los aislamientos son indistinguibles (gráfica 3), confirmándose así, la presencia de un brote.

**Gráfica 3. Dendograma, imagen del gel virtual y matriz de similitud de aislamientos de un brote de *Acinetobacter baumannii* tipificados por Diversilab en una institución de salud de Colombia, diciembre 2017 a enero 2018**



Fuente: Laboratorio de Microbiología. Instituto Nacional de Salud.

### Medidas de vigilancia y control de la infección

En la primera fase del brote en julio de 2017, el Departamento de Vigilancia Epidemiológica de la institución implementó una serie de medidas para contener el brote dentro de las que se incluyeron: supervisión y seguimiento estricto a procedimientos de higiene y desinfección de superficies y equipos biomédicos; identificación y aislamiento hospitalario oportuno; cohortización de pacientes infectados o colonizados por bacterias resistentes

a carbapenemicos; doble aseo terminal con uso de ionizador por 24 horas para las habitaciones con pacientes colonizados o infectados.

Posterior a la aparición de nuevos casos en diciembre, se reforzaron otras medidas de control como: recuperación dentro del quirófano en los casos en que los pacientes sean trasladados a cirugía; prohibición del uso del celular durante la atención de pacientes; limpieza con alcohol al 70 %, y por último, se implementó la desinfección de los quirófanos con peróxido de hidrógeno, con lo que se logró evitar la aparición de nuevos casos de infección por MDR-AB hasta la fecha e interrumpir el brote.

## Discusión

Se ha demostrado que MDR-AB, es cada vez más responsable de prolongados brotes hospitalarios, particularmente en quirófanos (14-17) donde los procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos predisponen a los pacientes a presentar infecciones graves por este microorganismo (18-20). Los datos presentados en este estudio muestran que la infección hospitalaria por *A. baumannii* se circunscribió a salas de cirugía y se prolongó durante varios meses. El primer brote duró tres meses y el segundo dos meses, y aunque no se muestra en los resultados, las infecciones y colonizaciones por *A. baumannii* sensible, se volvieron endémicas en la institución. El impacto del brote fue sustancial con una mortalidad del 42 % entre los casos.

Los brotes de MDR-AB han cobrado importancia en salud pública (18-21), considerados de difícil control por su rápida diseminación y por la alta tasa de mortalidad asociada. La alta tasa de mortalidad que se documentó en este estudio es similar a la reportada por Hernández et al., y Lemus et al., (22, 23). La sobrevivencia de pacientes con infección por cepas de MDR-AB es inferior a la documentada en infecciones con aislamientos sensibles, puede estar relacionada con limitaciones terapéuticas por su componente de multi-resistencia, diagnóstico oportuno, la adecuación o no del tratamiento empírico, y la disponibilidad de opciones terapéuticas definitivas (22). Es importante resaltar la dificultad de determinar la mortalidad atribuible a la infección por *A. baumannii* en estos pacientes, dada las múltiples comorbilidades de base que presentaban.

Este estudio identificó mayor proporción de los casos de infección en hombres; sin embargo, no se demostró asociación entre las variables sociodemográficas y el desarrollo de la infección por *A. baumannii*, como en otros estudios similares en Colombia (24). Antecedentes clínicos como: inmunosupresión, edades marginales, antecedente quirúrgico o realización de procedimientos invasivos se documentaron como posibles factores de riesgo (22, 25).

La ruta sanitaria de los pacientes, logró identificar una posible relación de causalidad entre los quirófanos donde fueron intervenidos y el desarrollo de la infección. Probablemente este microorganismo pudo haber ingresado a través de un paciente colonizado y por el préstamo de equipos de una institución filial. A partir de esto pudo diseminarse a los otros casos. La larga supervivencia del microorganismo en el ambiente pudo favorecer la diseminación del patógeno (22). Las deficiencias en la implementación y seguimiento de las medidas de prevención aumentan el riesgo de transmisión cruzada entre el personal sanitario, la familia y el paciente (23).

Estrategias multimodales han sido recomendadas por la literatura con el fin de controlar este microorganismo, entre ellas, se encuentra la implementación de medidas de aislamiento por contacto y cohortización de pacientes con dedicación de enfermeras exclusivas, lo que limita el riesgo de diseminación del microorganismo (26). La descolonización por baños de clorhexidina al 2 % también es recomendada (27); sin embargo, no se implementó en este estudio.

La limpieza y desinfección es fundamental para cortar la cadena de transmisión de *A. baumannii*, estudios han mostrado asociación entre la limpieza, la desinfección y la reducción de IAAS (28). No todos los microorganismos responden de la misma manera a todos los métodos de limpieza y desinfección, por ello se deben ajustar los protocolos institucionales de acuerdo a los patógenos y sus características.

Los desinfectantes de nivel intermedio o bajo tienen acción contra *A. baumannii*. La implementación de desinfección con peróxido de hidrógeno fue efectiva en la institución, ya que posterior a ésta, no se presentaron más casos. Su mecanismo de acción antimicrobiana se ejerce por la producción de radicales libres hidroxilos que dañan las membranas lipídicas, el DNA y otros componentes celulares (29).

Los CDC, recomiendan como una fuerte evidencia IB, monitorear el rendimiento de los procedimientos de asepsia para garantizar la limpieza y desinfección de las superficies cercanas al paciente, y aquellas que puedan ser tocadas por el paciente y el personal de la salud (30).

Dentro de las limitaciones del estudio, no se realizó clonalidad a la totalidad de casos, debido a que no fueron enviados los aislamientos iniciales al Instituto Nacional de Salud. No se logró recuperar el microorganismo de muestras ambientales, por dificultades en la estandarización de la toma de muestras en el país; sin embargo, los resultados microbiológicos de los siete casos analizados, arrojaron que los aislamientos fueron clonales, lo que permitió confirmar la hipótesis epidemiológica sobre el origen del microorganismo en la institución. Varios estudios han mostrado que *A. baumannii* es ampliamente clonal en casos iniciales de un brote (12).

En conclusión, se evidenció que la infección estuvo asociada a procedimientos médico-quirúrgicos por MDR-AB, patógeno que fue causal de dos brotes

hospitalarios prolongados con una alta mortalidad asociada. Se identificaron posibles factores implicados en la aparición y propagación de los casos en la institución de salud. Aunque las preguntas importantes sobre el origen y el “éxito epidémico” de los clones siguen sin respuesta, los resultados del estudio ponen de relieve la necesidad, especialmente en áreas de alto riesgo, de adoptar prácticas estrictas de higiene, en particular higiene de manos.

## Conclusiones y recomendaciones

Se logró identificar dos brotes de MDR-AB en una institución en menos de un semestre. La correcta caracterización de brote, el análisis de las características de los pacientes y la elaboración de la ruta sanitaria, permitió establecer los posibles factores de riesgo y la orientación de medidas efectivas de control. La implementación de múltiples estrategias, entre ellas: el fortalecimiento de los aislamientos hospitalarios, la cohortización de pacientes infectados o colonizados con personal exclusivo para su atención, la supervisión de los procesos de limpieza y desinfección, y la implementación del peróxido de hidrógeno para desinfección de quirófanos, lograron contener el brote en esta institución de salud.

## Agradecimientos

Al grupo funcional de la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia y a la institución de salud de alta complejidad.

## Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

## Fuentes de financiación

Este estudio fue realizado con recursos del Instituto Nacional de Salud.

## Bibliografía

1. Fournier PE, Richet H. The epidemiology and control of *Acinetobacter baumannii* in health care facilities. *Clin Infect Dis*. 2006; 42:692-9.
2. Jawad A, Seifert H, Snelling AM, Heritage J, Hawkey PM. Survival of *Acinetobacter baumannii* on dry surfaces: comparison of outbreak and sporadic isolates. *J Clin Microbiol*. 1998; 36:1938-41.
3. Chang HL, Tang CH, Hsu YM, Wan L, Chang YF, Lin CT, Tseng YR, Lin YJ, Sheu JJ, Lin CW, Chang YC, Ho MW, Lin CD, Ho CM, Lai CH. Nosocomial outbreak of infection with multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in a medical center in Taiwan. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009; 30:34-8.
4. Lei J, Han S, Wu W, Wang X, Xu J, Han L. Extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* outbreak cross-transmitted in an intensive care unit and respiratory intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2016; 44:1280-4.
5. Lolans K, Rice TW, Munoz-Price LS, Quinn JP. Multicity outbreak of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* isolates producing the carbapenemase OXA-40. *Antimicrob Agents Chemother*. 2006; 50:2941-5.
6. Kempf M, Rolain JM. Emergence of resistance to carbapenems in *Acinetobacter baumannii* in Europe: clinical impact and therapeutic options. *Int J Antimicrob Agents*. 2012; 39:105-14.
7. El-Saed A, Balkhy HH, Al-Dorzi HM, Khan R, Rishu AH, Arabi YM. *Acinetobacter* is the most common pathogen associated with late-onset and recurrent ventilator-associated pneumonia in an adult intensive care unit in Saudi Arabia. *Int J Infect Dis*. 2013; 17: e696-701.
8. Gaynes R, Edwards JR. National Nosocomial Infections Surveillance System. Overview of nosocomial infections caused by gram-negative bacilli. *Clin Infect Dis*. 2005; 41:848-54.
9. Siegman-Igra Y, Bar-Yosef S, Gorea A, Avram J. Nosocomial *Acinetobacter* meningitis secondary to invasive procedures: report of 25 cases and review. *Clin Infect Dis*. 1993; 17:843-9.
10. Wroblewska MM, Dijkshoorn L, Marchel H, van den Barselaar M, Swoboda-Kopec E, van den Broek PJ, Luczak M. Outbreak of nosocomial meningitis caused by *Acinetobacter baumannii* in neurosurgical patients. *J Hosp Infect*. 2004; 57:300-7.
11. Simor AE, Lee M, Vearncombe M, Jones-Paul L, Barry C, Gomez M, Fish JS, Cartotto RC, Palmer R, Louie M. An outbreak due to multiresistant *Acinetobacter baumannii* in a burn unit: risk factors for acquisition and management. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002; 23:261-7.
12. Ovalle MV, Saavedra SY, González MN, Hidalgo AM, Duarte C, Beltrán M. Results of the national surveillance of antimicrobial resistance of Enterobacteriaceae and Gram negative bacilli in health care-associated infections in Colombia, 2012-2014. *Biomedica*. 2017; 37:473-485.
13. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Principles of Epidemiology in Public Health Practice. [Internet] 2011 [Acceso 20 marzo 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ophs/csels/dsepd/ss1978/index.html>.

14. Bergogne-Bérézin E, Towner KJ. *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: microbiological, clinical, and epidemiological features. *Clin Microbiol Rev.* 1996; 9:148-65.
15. Corbella X, Montero A, Pujol M, Domínguez MA, Ayats J, Argerich MJ, Garrigosa F, Ariza J, Gudiol F. Emergence and rapid spread of carbapenem resistance during a large and sustained hospital outbreak of multiresistant *Acinetobacter baumannii*. *J Clin Microbiol.* 2000; 38:4086-95.
16. Gales AC, Jones RN, Forward KR, Liñares J, Sader HS, Verhoef J. Emerging importance of multidrug-resistant *Acinetobacter* species and *Stenotrophomonas maltophilia* as pathogens in seriously ill patients: geographic patterns, epidemiological features, and trends in the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997-1999). *Clin Infect Dis.* 2001;32 Suppl 2: S104-13.
17. Go ES, Urban C, Burns J, Kreiswirth B, Eisner W, Mariano N, Mosinka-Snipas K, Rahal JJ. Clinical and molecular epidemiology of acinetobacter infections sensitive only to polymyxin B and sulbactam. *Lancet.* 1994; 344:1329-32.
18. Mahgoub S, Ahmed J, Glatt AE. Underlying characteristics of patients harboring highly resistant *Acinetobacter baumannii*. *Am J Infect Control.* 2002; 30:386-90.
19. Smolyakov R, Borer A, Riesenberk K, Schlaeffer F, Alkan M, Porath A, Rimar D, Almog Y, Gilad J. Nosocomial multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* bloodstream infection: risk factors and outcome with ampicillin-sulbactam treatment. *J Hosp Infect.* 2003; 54:32-8.
20. Villari P, Iacuzio L, Vozzella EA, Bosco U. Unusual genetic heterogeneity of *Acinetobacter baumannii* isolates in a university hospital in Italy. *Am J Infect Control.* 1999; 27:247-53.
21. Manikal VM, Landman D, Saurina G, Oydna E, Lal H, Quale J. Endemic carbapenem-resistant *Acinetobacter* species in Brooklyn, New York: citywide prevalence, interinstitutional spread, and relation to antibiotic usage. *Clin Infect Dis.* 2000; 31:101-6.
22. Hernández A, et al. *Acinetobacter baumannii* multirresistente: situación clínica actual y nuevas perspectivas. *Rev Esp Quimioter.* 2010; 23:12-9.
23. Lemos EV, De la Hoz Restrepo F, Alvis N, Quevedo E, Cañon O, León Y. Mortalidad por *Acinetobacter baumannii* en unidades de cuidados intensivos en Colombia. *Rev Panam Salud Publica.* 2011; 30:287-94.
24. Yomayusa N, Suárez IC, Castañeda E, Hernández P, Gaitán H, Altahona H et al. Caracterización de un brote de infección por *Acinetobacter baumannii* en una unidad de cuidado crítico en Bogotá, Colombia. *Infect.* 2008; 12:11-20.
25. Vanegas-Múnera JM, Roncancio-Villamil G, Jiménez-Quiceno JN. *Acinetobacter baumannii*: importancia clínica, mecanismos de resistencia y diagnóstico. *Rev CES Med.* 2014; 28:233-246.
26. Molter G, Seifert H, Mandraka F, Kasper G, Weidmann B, Hornei B, Öhler M, Schwimmbeck P, Kröschel P, Higgins PG, Reuter S. Outbreak of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in the intensive care unit: a multi-level strategic management approach. *J Hosp Infect.* 2016; 92:194-8.

27. Gray AP, Allard R, Paré R, Tannenbaum T, Lefebvre B, Lévesque S, Mulvey M, Maalouf L, Perna S, Longtin Y. Management of a hospital outbreak of extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* using a multimodal intervention including daily chlorhexidine baths. *J Hosp Infect.* 2016; 93:29-34.
28. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud - Recomendaciones básicas, 2018. [Internet] 2018 [Acceso 20 marzo 2018]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=readall&cid=5601&Itemid=40930&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=5601&Itemid=40930&lang=es).
29. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual de esterilización para centros de salud. [Internet] 2008 [Acceso 20 marzo 2018]. Disponible en: [http://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual\\_Esterilizacion\\_Centros\\_Salud\\_2008.pdf](http://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual_Esterilizacion_Centros_Salud_2008.pdf).
30. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Management of multidrug-resistant organisms in health care settings, 2006. *Am J Infect Control.* 2007;35: S165-93.