

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

---

“Factores asociados a infección por *Acinetobacter Baumannii* multidrogorresistente en unidad de cuidados intensivos. Estudio multicéntrico.”

---

**Área de investigación:**

Enfermedades infecciosas y tropicales

**AUTOR**

Alberto Rojas Rojas

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Córdova Paz Soldan Ofelia Magdalena

**Secretario:** Fernández Gomez Víctor Javier

**Vocal:** Castañeda Sabogal Alex Napoleón

**ASESOR**

Vasquez Tirado Gustavo Adolfo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-2109-6430>

**TRUJILLO - PERÚ**

**2022**

**Fecha de sustentación:** 06/04/2022

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

---

“Factores asociados a infección por *Acinetobacter Baumannii* multidrogorresistente en unidad de cuidados intensivos. Estudio multicéntrico.”

---

**Área de investigación:**

Enfermedades infecciosas y tropicales

**AUTOR**

Alberto Rojas Rojas

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Córdova Paz Soldan Ofelia Magdalena

**Secretario:** Fernández Gomez Víctor Javier

**Vocal:** Castañeda Sabogal Alex Napoleón

**ASESOR**

Vasquez Tirado Gustavo Adolfo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-2109-6430>

**TRUJILLO - PERÚ**

**2022**

**Fecha de sustentación:** 06/04/2022

## **Dedicatoria**

*Principalmente dedico este trabajo a Dios, por darme la vida y la oportunidad de haberme permitido llegar hasta este momento tan importante de mi crecimiento personal y formación profesional. Sé que ÉL nunca me abandonó, siempre estuvo conmigo en todo momento cuando más lo necesitaba y me dio las fuerzas necesarias para lograr este sueño tan importante en mi vida.*

*A mi hermosa madre, Susana; por ser el pilar más importante y darme siempre su apoyo en todo momento de mi formación profesional. A mi padre, Santos Marcos, por ser un buen padre, un buen amigo, consejero y gran ejemplo a seguir; con todo cariño y amor a mis lindos padres les diré que me siento muy feliz, siempre confiaron en mí y me dieron fuerzas en todo momento para poder culminar mi carrera profesional.*

*Quiero dedicarles a mis hermanos: Gregoria, Laura y Selis Domingo; por su apoyo y su confianza puesta en mí persona, doy gracias a toda mi familia por considerarme en todo momento. Hoy puedo decirles que lo he logrado.*

*A todos mis maestros y amigos que estuvieron presentes a lo largo de este camino y contribuyeron de alguna manera en mi desarrollo personal y profesional de mi persona.*

## AGRADECIMIENTO

*El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis objetivos y metas trazadas.*

*Me van a faltar paginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo, merecen reconocimiento especial de mis padres y hermanos. Doy gracias a mis padres por su gran esfuerzo y dedicación que me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron apoyo más de los suficiente para no decaer cuando parecía complicado e imposible.*

*Asimismo, agradezco infinitamente a mis Hermanos que con sus palabras y sus buenos deseos hacia mi persona me hacía sentirme orgulloso y de que les puedo enseñar de cuanto he aprendido. Ojalá algún día sea el ejemplo de ellos y pueda guiarles en alcanzar sus metas y objetivos.*

*De igual forma, agradezco a mi asesor Dr. Gustavo Vásquez Tirado, por su dedicación, tiempo y entrega en la culminación de este trabajo de investigación. A mis maestros que me vieron crecer como persona, durante mi etapa universitaria; por sus buenos consejos y conocimientos que me proporcionaron. Hoy puedo sentirme dichoso de haberlos conocido, son grandes maestros y buenos amigos.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente (Ab-MDR) en pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) de los hospitales: Hospital Regional Docente De Trujillo, Hospital Belén De Trujillo y Hospital De Alta complejidad Virgen De La Puerta, 2015 - 2018. **Método:** Estudio de casos y controles en donde se revisaron 60 historias clínicas de pacientes que estuvieron internados en UCI de tres hospitales principales, divididos según la presencia o no de infección por *A. baumannii* multidrogorresistente (30 pacientes por grupo). Se analizaron los factores asociados mediante el cálculo del odds ratio y el análisis multivariado. **Resultados:** La edad promedio fue de 60.3 años en los pacientes con Ab-MDR y de 46.3 años en los no MDR, tener más de 75 años se asoció significativamente a Ab-MDR, la estancia prolongada en UCI se presentó en el 90% de los pacientes con Ab-MDR (OR:13.5,  $p<0.001$ ), la hipoalbuminemia predominó en el 86.7% de los pacientes con infección MDR (OR: 4.33,  $p=0.041$ ), el 83.3% de pacientes con Ab-MDR estuvo expuesto a catéter venoso central (CVC) (OR:3.82;  $p=0.049$ ), así mismo, todos los pacientes presentaron antibioticoterapia previa. El análisis multivariado mostró que la estancia prolongada en UCI ( $p=0.035$ ) y el uso de CVC ( $p=0.008$ ), se asociaron independientemente a infección por Ab-MDR. **Conclusión:** la estancia prolongada en UCI y la utilización de CVC son factores asociados a infección por *A. baumannii* multidrogorresistente.

**Palabras clave:** *Acinetobacter baumannii*, multidrogorresistencia, factores asociados.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the factors associated with multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infection (Ab-MDR), treated in the intensive care unit (ICU) of the Hospitals: Hospital Regional Docente De Trujillo, Hospital Belén De Trujillo and Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta, 2015 - 2018.

**Method:** Case-control study in which 60 medical records of ICU patients from three main hospitals were reviewed, divided according to the presence or absence of multidrug-resistant *A. baumannii* infection (30 patients per group). Associated factors were analyzed by calculating the odds ratio and multivariate analysis.

**Results:** The mean age was 60.3 years in the patients with MDR-Ab and 46.3 years in the non-MDR patients, being over 75 years old was significantly associated with MDR-Ab, and prolonged stay in the ICU was present in 90% of the patients. with Ab-MDR (OR: 13.5,  $p < 0.001$ ), hypoalbuminemia predominated in 86.7% of patients with MDR infection (OR: 4.33,  $p = 0.041$ ), 83.3% of patients with Ab-MDR were exposed to central venous catheter (CVC) (OR: 3.82;  $p = 0.049$ ), likewise, all patients had previous antibiotic therapy. The multivariate analysis showed that prolonged stay in the ICU ( $p = 0.035$ ) and the use of CVC ( $p = 0.008$ ) were independently associated with Ab-MDR infection. **Conclusion:** prolonged stay in the ICU and the utilization of CVCs are factors associated with multidrug-resistant *A. baumannii* infection.

**Key words:** *Acinetobacter baumannii*, multidrug resistance, associated factors.

## ÍNDICE

|  | PAGINA |
|--|--------|
| DEDICATORIA  | I      |
| AGRADECIMIENTOS  | II     |
| RESUMEN  | III    |
| ABSTRACT   | IV     |
| ÍNDICE   | V      |
| I. INTRODUCCION  | 1      |
| II. MATERIALES Y METODOS   | 9      |
| III. RESULTADOS  | 16     |
| IV. DISCUSIÓN  | 20     |
| V. CONCLUSIONES  | 28     |
| VI. RECOMENDACIONES  | 29     |
| VII. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS   | 30     |
| VIII. ANEXOS   |        |
| <b>ANEXO 01:</b> Hoja de recolección de datos  | 35     |
| <b>Tabla Anexo 1:</b> Frecuencia de resistencia antibiótica de los pacientes con <i>A. baumannii</i> multidrogorresistente   | 37     |
| <b>Tabla Anexo 2:</b> Tipo de antibióticoterapia previa de los pacientes con y sin <i>A. baumannii</i> multidrogorresistente | 38     |

## I. INTRODUCCION

*A. baumannii* es un cocobacilo gramnegativo no móvil aerobio, y es considerado uno de los principales patógenos nosocomiales a nivel de todo el mundo. Durante la década de 1990, *A. baumannii*, estuvo cada vez más implicado en las Infecciones del torrente sanguíneo, infecciones del tracto respiratorio, infecciones del tracto urinario e infecciones del sitio quirúrgico(1). Durante las últimas 2 décadas, las cepas de *A. baumannii* han evolucionado como bacterias multidrogasistente (MDR) prosperando en ambientes hospitalarios de todo el mundo y pueden permanecer viables en equipos y superficies por semanas(2). Así mismo, es de particular importancia su capacidad de causar bacteriemia en pacientes críticos ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCI) (3).

Las tasas de mortalidad reportadas son superiores al 20% en pacientes con bacteriemia por *A. Baumannii*. Dada la predilección de *A. Baumannii* por pacientes en estado crítico, algunos brotes han requerido el cierre de las UCI por descontaminación, con costos muy elevados por cada brote(4). Se ha estimado además que la infección por *A. baumannii* MDR puede costar entre 33 510 y 129 917 dólares americanos por infección en Estados Unidos(5).

Los estudios indican que los pacientes en las UCI tienen una tasa de contagio de hasta el 75% de infección por *A. baumannii* asociada al cuidado



de la salud(6), lo cual representa una prevalencia del 14.4% de todas las infecciones(7). A raíz del incremento del ingreso de pacientes hacia las UCI por Covid-19, el centro para el control y prevención de enfermedades publicó la existencia de un drástico incremento de la incidencia de *A. baumannii* MDR asociado a la atención médica(8). Las tasas de resistencia antibiótica del *A. baumannii* en latino américa con las más altas a nivel mundial, pudiendo variar entre el 1 y 90% según los diferentes países, los más bajos corresponden a Centroamérica y los más altos a Argentina y Brasil(9). En Perú, los estudios reportados informan que *A. baumannii* posee un 50% de resistencia antibiótica a más de 3 grupos antibióticos(10).

Una de las principales bacterias Gram negativas responsable de las infecciones nosocomiales es *A. baumannii*; puede causar neumonía severa e infecciones de tracto urinario, bacteriemia, etc. *A. baumannii* se encuentra principalmente en pacientes hospitalizados con inmunidad reducida que se ven afectados por la polifarmacia utilizadas contra diferentes microorganismos. Estas bacterias pueden ingresar al cuerpo a través de la vía respiratoria principalmente, además de las heridas y dispositivos invasivos(11, 12). *A. baumannii* también causa infecciones adquiridas en la comunidad, aunque en un porcentaje menor que las infecciones intrahospitalarias(13).

El manejo de infecciones por *A. baumannii* puede ser difícil debido a la resistencia intrínseca a algunos antibióticos, así como a nuevos mecanismos de resistencia obtenidos a lo largo del tratamiento. Estas

infecciones forman una gran proporción de infecciones hospitalarias(14). Es por ello, que tiene la capacidad de aumentar considerablemente las chances de mortalidad del paciente; por lo tanto, la resistencia es una gran emergencia de salud pública(15,16).

La resistencia se genera por diferentes factores en relación al tratamiento antimicrobiano indiscriminado, uso excesivo de dispositivos invasivos, y algunos otros procedimientos(17), así como acortando la duración de la estancia hospitalaria y aplicando un tratamiento eficaz para las enfermedades subyacentes, pueden facilitar el control de las infecciones. Además, las prácticas de buen saneamiento y la higiene del personal también pueden contribuir a controlar la amenaza de la infección por este germen(18).

Blanco N, et al (EE. UU, 2018), en su investigación: “Factores de riesgo y resultados asociados con *Acinetobacter baumannii* multirresistente al ingreso en la unidad de cuidados intensivos”, estudio de cohorte cuyo objetivo era analizar la prevalencia, factores de riesgo y los resultados asociados a la colonización de *A. baumannii* multidrogo resistente, de 7 925 pacientes que ingresaron a UCI durante un periodo de 5 años en el centro Médico de la universidad de Maryland. Se obtuvo qué, de los pacientes que ingresaron a la UCI de medicina fueron sensible para *A. baumannii* el 81,6% vs 59,9% ( $p < 0.01$ ); los que ingresaron a la UCI quirúrgica mostraban una sensibilidad de 18.4% vs 40,1% ( $p < 0.01$ ). Además, se encontró asociaciones entre los mayores de 65 años y un mayor ingreso a UCIM

(RR= 1.46 IC95%: 1.14-1.88); admisiones anteriores a UCIQ (RR=2.07, IC95%: 1.24-3.44); uso de antibióticos antes de su ingreso a UCI: penicilinas (RR=1.82, IC95%: 1.33-2.49); aminoglucósidos (RR=2.56, IC95%: 1.42-4.60) y carbapenémicos (RR=2.85, IC95%: 1.85-4.38). Concluyendo qué es necesaria una vigilancia activa sobre los factores de riesgo, especialmente el uso de antibióticos de forma empírica, para poder controlar el riesgo de desarrollar Acinetobacter(19)

Huang H, et al (China, 2018), en su investigación: “Un estudio multicéntrico sobre los factores de riesgo de infección por Acinetobacter baumannii multirresistente”, estudio de casos y controles, realizado con el objetivo de explorar los factores de riesgo, las características epidemiológicas y la prevalencia de A. baumannii multidrogo resistente en pacientes hospitalizados en UCI. Se analizaron a 195 casos y 294 controles, de tres centros médicos de la ciudad de Xiamen. Se encontró una prevalencia de 39.88% de A. baumannii en todos los casos ( $p=0.03$ ). En el análisis univariado se encontró que el ser varón, mayor de 60 años, haber usado de cefalosporinas de tercera generación, estancia hospitalaria mayor a 3 días, estancia en UCI mayor a 15 días, antecedentes de cáncer y un mayor puntaje de APACHE II está asociado a la infección de A. baumannii MDR. Mientras que en el análisis multivariado se observa que la ventilación mecánica (OR=3.93, IC95%:1.53-10.14), el uso combinado de agentes antimicrobianos (OR=4.11, IC95%: 1.58-10.73) y el ser portador permanente de catéteres (OR=4.15, IC95%: 1.33-13.00) son factores de riesgo de presentar infección por A. baumannii. Concluyen así el riesgo de

presentar infección por de AB-MDR se asocia al mayor uso de ventilación mecánica, catéteres y antibióticos que requiera el paciente (20).

Saavedra C, et al (Colombia, 2016), en su estudio: “Factores de riesgo para infección o colonización por *Acinetobacter Baumannii* resistente a carbapenémicos en pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Cuidado Intensivo “, estudio casos y controles que tenía la finalidad de describir los factores de riesgo que están relacionados a infección por *A. baumannii* resistente a fármacos carbapenémicos en pacientes adultos hospitalizados en los servicios de UCI de 13 centros de salud. Del total de aislamientos, 30 fueron sensibles y 135 fueron resistentes a fármacos carbapenémicos. La frecuencia de exposición a fármacos carbapenémicos fue de 56% en el grupo con infección por *A. Baumannii* y fue de 4% en el grupo sin *A. Baumannii* ( $p < 0.05$ ). En el análisis multivariado, los factores que estuvieron asociados fueron: hospitalización previa (OR 11,9; IC 95%: 1,59-89) y la exposición a fármacos carbapenémicos por más de 3 días (OR: 10.36; IC 95%: 1,73-61,95) (21).

Olmos C, et al (Bolivia, 2016), en su estudio: “Factores de riesgo asociados a infecciones por *Acinetobacter Baumannii* en una unidad de cuidados intensivos”, estudio observacional de tipo casos y controles que tenía como objetivo determinar la incidencia de infección por *A. baumannii* y los principales factores de riesgo que están asociados. Participaron en 257 pacientes, con una incidencia de 7,8/100 pacientes internados; se evidenciaron los siguientes factores de riesgo: Días de internación (OR:

10,09;  $p < 0,001$ ), utilización de ventilador mecánico (OR: 15,75;  $p < 0,001$ ), catéter venoso central (OR: 12,9;  $p < 0,001$ ) y sonda naso u orogástrico (OR:13;  $p < 0,001$ ) (22).

Hernandez B, et al (Honduras, 2015), en su estudio: “Prevalencia y factores de riesgo asociados a la adquisición de *Acinetobacter Baumannii* Multidrogorresistente”, estudio tipo descriptivo, transversal cuyo objetivo era determinar la prevalencia y los factores de riesgo que se encuentran asociados a la adquisición de *A. baumannii* Multidrogorresistente en todos los cultivos positivos por *A. baumannii*. Se encontró una prevalencia de 65.2%, encontrándose como los principales factores de riesgo con mayor asociación: la antibioticoterapia previa (87%), enfermedad subyacente grave (77%), utilización de catéter (30%), la ventilación mecánica (18%) y cirugía (20%); los pacientes que presentaban con hasta 3 factores de riesgo simultáneamente, el 71% desarrolló una infección (23).

Arroyave Y, et al (Colombia, 2014), en su investigación: “Caracterización de un brote de infección por *Acinetobacter Baumannii*”, estudio para caracterizar un brote de infección por *A. Baumannii*, grupo de 37 pacientes. Mediante un cultivo positivo se determinó el diagnóstico de infección por *A. Baumannii*. Del total de pacientes, 86% presento algún tipo de resistencia a múltiples fármacos, siendo lo más común los carbapenémicos. Los principales factores de riesgo para infección con mayor frecuencia fueron: en unidad de cuidados intensivos (89,2%), estancia prolongada

hospitalaria(75,6%), infección previa por otro germen (51,4%) y la desnutrición (40,5%) (24).

Considerando la frecuencia de infección nosocomial por *A. baumannii* y sobre todo por la probabilidad de presentar multidrogorresistencia, se han realizado investigaciones con el fin de indicar los factores causales de dicha resistencia, y como se puede observar, dichos factores son variables y difieren, probablemente, entre las condiciones hospitalarias de cada investigación. En nuestro medio, no somos ajenos a una probabilidad de presentar *A. baumannii* MDR, dada esta probabilidad de infección de manera directa o indirecta, la falta de investigaciones locales al respecto y por su alta tasa mortalidad es que se pretende determinar los factores asociados a infección por *A. baumannii* multidrogorresistente en pacientes atendidos en unidad de cuidados intensivos de los 3 principales hospitales de la ciudad de Trujillo, Hospital Regional Docente De Trujillo, Hospital Belén De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta..

## **1.1 PROBLEMA**

¿Qué factores están asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente De Trujillo, Hospital Belén De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta 2015 - 2018?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar los factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente De Trujillo, Hospital Belén De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta. 2015 - 2018.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar si la estancia prolongada en UCI es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si la sepsis es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si la hospitalización previa es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si la antibióticoterapia empírica es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si la diabetes mellitus es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si la hipoalbuminemia es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si la exposición a cirugía previa es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si el uso de vía central es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si el uso de ventilador mecánico es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.

- Determinar uso de sonda naso u orogástrica es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar uso de catéter urinario es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Determinar si el foco de infección es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- Comparar la frecuencia de los factores asociados entre pacientes infectados por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente y no multidrogorresistente.
- Determinar los factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogoresistente mediante análisis multivariado.

### 1.3 HIPÓTESIS

**Ho:** la estancia prolongada en unidad de cuidados intensivos, sepsis, hospitalización previa, antibiòticoterapia empírica, diabetes, hipoalbuminemia, cirugía previa, uso de vía central, ventilador mecánico, catéter urinario, edad y sexo no son factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogoresistente en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente De Trujillo, Hospital Belén De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta. 2015 - 2018.

**Ha:** la estancia prolongada en unidad de cuidados intensivos, sepsis, hospitalización previa, antibiòticoterapia empírica, diabetes, hipoalbuminemia, cirugía previa, uso de vía central, ventilador mecánico,

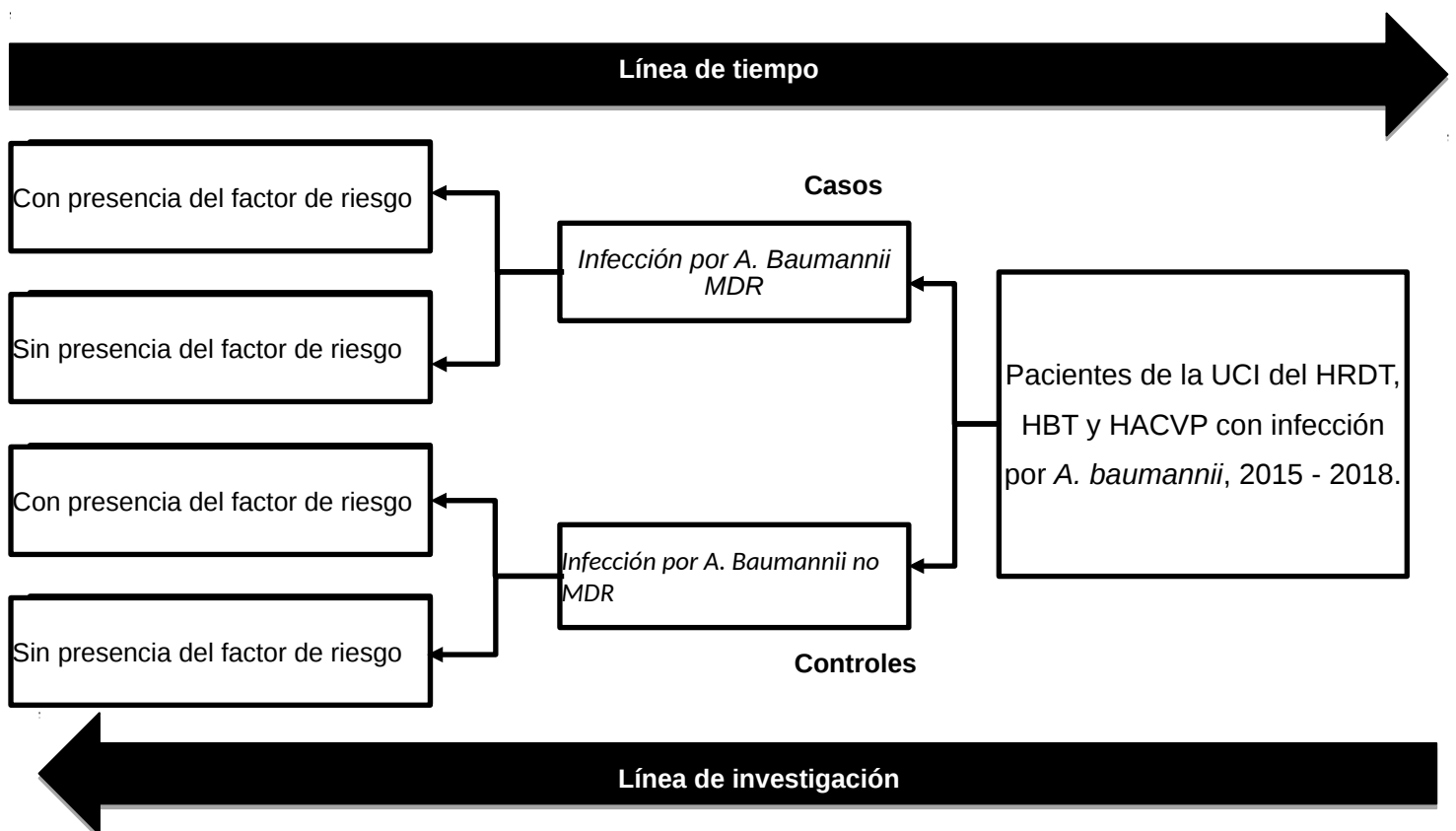


catéter urinario, edad y sexo son factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente De Trujillo, Hospital Belén De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta. 2015 - 2018.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional analítico retrospectivo de casos y controles.



**UCI:** Unidad de cuidados intensivos. **HRDT:** Hospital Regional Docente de Trujillo. **HBT:** Hospital Belén de Trujillo. **HACVP:** Hospital De Alta Complejidad Virgen de la Puerta. **MDR:** multidrogorresistente.

### 2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

- **POBLACIÓN OBJETIVO:** Pacientes atendidos en unidad de cuidados intensivos.
- **POBLACIÓN ACCESIBLE:** Pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo, Hospital Belén de Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen de la Puerta con infección por *A. baumannii* durante el período 2015 - 2018.

## 2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- **CASOS:** pacientes hospitalizados en UCI por más de 3 días con infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente asociado al cuidado de la salud, resistente al menos a 3 grupos antibióticos, que sean mayores de 18 años, que hayan ingresado por patología respiratoria, urinaria, gastrointestinal o que durante su hospitalización en otra área haya presentado infección concomitante o nueva vía hematógena o por cirugía previa, que haya ameritado su traslado a UCI.
- **CONTROLES:** pacientes hospitalizados en UCI por más de 3 días con infección por *Acinetobacter baumannii* no multidrogorresistente asociado al cuidado de la salud (resistencia a dos o menos grupos antibióticos), mayores de 18 años, que hayan ingresado por patología respiratoria, urinaria, gastrointestinal o que durante su hospitalización en otra área haya presentado infección concomitante o nueva vía hematógena o por cirugía previa, que haya ameritado su traslado a UCI.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con historial previo de infección por *A. baumannii* mediante cultivo realizado dentro de los últimos 6 meses antes del ingreso hospitalario.
- Pacientes con cuadros de inmunosupresión crónica (infectados por VIH o SIDA, neoplasia con o sin tratamiento) o durante su estancia fueran trasladados a otros nosocomios y en quienes no se pueda determinar su condición al alta, pacientes gestantes o puérperas y en quienes los cultivos positivos hayan sido considerados por contaminantes según lo registrado en la historia clínica.

## **2.4 MUESTRA**

- **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Cada paciente de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo, Hospital Belén de Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen de la Puerta con infección por *A. baumannii*, período 2015 - 2018.

- **UNIDAD DE MUESTREO**

Historia clínica de cada paciente de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo, Hospital Belén de Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen de la Puerta con infección por *A. baumannii* durante el período 2015 - 2018.

- **TAMAÑO MUESTRAL**

Para el cálculo del tamaño muestral adecuado, se utilizó la fórmula para estudios de casos y controles:

$$n_1 = \frac{\left( z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

- $P_i$  es la proporción esperada en la población  $i$ ,  $i=1, 2$ ,
- $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$  (Coeficiente de Confiabilidad al 95% de confianza)
- $Z_{1-\beta} = 1,2816$  (Potencia de prueba del 90%)
- $P_1 = 58.3\%$
- $P_2 = 16\%$
- $\phi = 1$

El resultado se corroboró con el programa EPIDAT 4.2

**Datos:**

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| Proporción de casos expuestos:     | 58,300% |
| Proporción de controles expuestos: | 16,000% |
| Odds ratio a detectar:             | 7,340   |
| Número de controles por caso:      | 1       |
| Nivel de confianza:                | 95,0%   |

**Resultados:**

| Potencia (%) | Tamaño de la muestra* |           |       |
|--------------|-----------------------|-----------|-------|
|              | Casos                 | Controles | Total |
| 90,0         | 30                    | 30        | 60    |

\*Tamaños de muestra para aplicar el test  $\chi^2$  con la corrección por continuidad de Yates ( $\chi^2$ ).

Por lo tanto, la muestra se constituyó por 60 pacientes de UCI con infección por *A. baumannii* durante el período 2015 - 2018.

## 2.5 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE  | DEFINICIÓN OPERACIONAL   | TIPO        | ESCALA             | INDICADOR  |
|---|--|-------------|--------------------|--|
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>                             |  |             |                    |  |
| <b>Infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> MDR</b> | Infección por <i>A. baumannii</i> adquirida luego de 48 horas de haber sido admitido en el hospital que muestra resistencia a al menos 3 | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul> |

|  |  |             |                    |  |
|--|--|-------------|--------------------|--|
|  | grupos de antibióticos (25).   |             |                    |  |
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>          |  |             |                    |  |
| <b>Sexo</b>                            | Fenotipo del paciente, consignado en historia clínica.   | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Masculino</li> <li>▪ Femenino</li> </ul>  |
| <b>Edad</b>                            | Edad del paciente, según documento de identidad.   | Cualitativa | Ordinal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18-29 años</li> <li>▪ 30-45 años</li> <li>▪ 46-59 años</li> <li>▪ 60-75 años</li> <li>▪ &gt; 75 años</li> </ul> |
| <b>Estancia prolongada en UCI</b>      | Haber permanecido al menos 14 días internado en UCI antes de ser dado de alta o fallecido(25). | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Sepsis</b>                          | Diagnóstico de sepsis consignado en historia clínica, incluido el shock séptico.               | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Hospitalización previa</b>          | Haber sido hospitalizado en los últimos 14 días, por al menos 48 horas(26).                    | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Antibioticoterapia previa</b>       | Uso de antimicrobianos de forma empírica en los últimos 30 días(25).                           | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Diabetes mellitus</b>               | Diagnóstico médico de diabetes mellitus tipo 2, consignado en historia clínica                 | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Hipoalbuminemia</b>                 | Valor de albúmina sérica <3.5 g/dl, medido dentro de los 7 primeros días de hospitalizado.     | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Uso de vía central</b>              | Uso de catéter venoso central por al menos 7 días, consignado en historia clínica.             | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Uso de ventilador mecánico</b>      | Uso de ventilador mecánico por al menos 7 días, consignado en historia clínica                 | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Uso de sonda naso u orogástrica</b> | Uso de sonda naso u orogástrica por al menos 7 días, consignado en historia clínica            | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Uso de catéter urinario</b>         | Uso de catéter urinario por al menos 7 días, consignado en historia clínica                    | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>   |
| <b>Foco de infección</b>               | Lugar probable de infección, corroborado en evolución  | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hematóge</li> <li>o</li> </ul>  |

|                       |  |             |                    |   |
|-----------------------|--|-------------|--------------------|---|
|                       | clínica y según el lugar de obtención de la muestra para el aislamiento del germen.  |             |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gastro-intestinal</li> <li>▪ Respiratorio</li> <li>▪ Sitio operatorio</li> <li>▪ Urinario</li> </ul> |
| <b>Cirugía previa</b> | Haber sido sometido a procedimiento quirúrgico en al menos una oportunidad, dentro de los últimos 14 días previo al ingreso a UCI. | Cualitativa | Nominal dicotómica | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>  |

## 2.6 PROCEDIMIENTO

- 1 Primero se solicitó la aprobación del proyecto por parte de los 3 hospitales en donde se desarrolló la investigación, así mismo se contó antes con la aprobación del comité del área de investigación de la UPAO.
- 2 En cada hospital se solicitaron las historias clínicas de los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos con diagnósticos críticos, entre ellos: shock séptico, sepsis, neumonía, neumonía intrahospitalaria, shock y no específicos para cada diagnóstico.
- 3 De todas las historias revisadas, se seleccionaron aquellas con infección por *A. baumannii*, en quienes luego se dividió en MDR o no MDR según el antibiograma de la historia clínica.
- 4 Se revisaron también los factores de riesgo, sexo, edad, estancia prolongada en UCI, sepsis, hospitalización previa, antibióticoterapia previa, diabetes mellitus, hipoalbuminemia, uso de vía central, ventilador mecánico, sonda naso u orogástrica, catéter urinario, cirugía previa; así mismo se identificó el foco probable de infección y se anotó el perfil del antibiograma.

- 5 La data fue recolectada en fichas (ANEXO 1), y luego se creó una base de datos en SPSS 25, programa que también se utilizó para el proceso estadístico.

## 2.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

**Estadística descriptiva:** los datos son presentados en tablas de doble entrada, en donde se ha calculado la frecuencia de cada variable según el grupo MDR o no MDR. La edad como variable cuantitativa se presenta en promedio y desviación estándar.

**Estadística analítica:** El promedio de la edad entre ambos grupos se comparó mediante T de student para grupos independientes, aceptando diferencia significativa cuando  $p < 0.05$ . El análisis bivariado se realizó mediante Chi-cuadrado de Pearson, comparando frecuencias entre ambos grupos muestrales. Se calculó el Odds ratio, el cual indica riesgo si el valor se encuentra por encima de la unidad y el intervalo de confianza no la contiene. Finalmente, con las variables que lograron significancia en el análisis bivariado, se construyó un modelo de regresión logística para la determinación del Odds ratio ajustado por análisis multivariado.

## 2.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación se realizará con la autorización del comité Investigador y ética de la Universidad Privada Antenor Orrego. Es un estudio de casos y controles en donde solo se recogerán datos clínicos de mi unidad de control que son las historias clínicas de pacientes de cada una de las 3 instituciones: Hospital Regional Docente de Trujillo, Hospital Belén de

Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta; se respetara los puntos 11, 12, 14, 15, 22, y 23 pertenecientes a la declaración de Helsinki II(27) y los artículos (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA) registrados en la ley general de salud(28).

### **III. RESULTADOS**

Se evaluaron un total de 60 historias clínicas de pacientes de UCI de los centros hospitalarios que cumplían con los criterios de inclusión. Así la muestra estuvo compuesta por: 22 historias de pacientes del Hospital Belén De Trujillo; 19, del Hospital Regional Docente De Trujillo y 19, del Hospital Alta Complejidad Virgen De La Puerta. Al no encontrarse diferencias resaltantes entre los grupos de pacientes, se pasó a dividirlos según su grupo etarios y sexo.

Los pacientes con Ab-MDR (60.3 años) tuvieron una edad significativamente mayor que la de los controles (46.3 años), así mismo, la mayoría (36.7%) tenía más de 75 años, mientras que en el grupo no MDR predominó la edad entre 18 a 29 años (26.7%) y de 30 a 45 años (30%), el análisis bivariado mostró que la edad mayor a 75 años incrementa el riesgo de infección por Ab- MDR en 8.11



veces (IC95%: 1.61 – 40.77), aunque perdió su significancia estadística luego de realizado el análisis multivariado. El sexo no estuvo asociado a mayor frecuencia de Ab-MDR, tanto en los casos (63.3%) como en los controles (53.3%) fue predominantemente masculino.

Con el análisis bivariado se encontró que la estancia prolongada en UCI estaba presente en el 90% de los pacientes con Ab-MDR y en el 40% de los pacientes no MDR, significando un riesgo de 13.5 veces más de presentar la infección (IC95%: 3.33-54.67,  $p < 0.001$ ). Mientras que el análisis multivariado demostró que la estancia hospitalaria fue un factor de riesgo independiente significativo para la infección por Ab-MDR (ORa=6.12, IC95%; 1.13 – 33.11,  $p = 0.035$ ).

La sepsis no estuvo asociada a mayor frecuencia de Ab-MDR, pues se presentó tanto en los casos (86.7%) y los controles (83.3%). Así mismo, tampoco se encontró asociación con entre la hospitalización previa a mayor frecuencia de Ab-MDR, debido a que tanto el grupo de Ab-MDR (80%) como NO MDR (56.7%) tenían en su mayoría antecedentes de hospitalizaciones previas. En la muestra, tanto los casos como los controles habían recibido antibioticoterapia previa, por lo que su riesgo no pudo ser calculable.

En el análisis bivariado, la hipoalbuminemia se presentó en el 86.7% de los pacientes con Ab-MDR y en el 60% de los pacientes NO MDR, lo que significaba un riesgo 4.33 veces mayor de presentar la infección (IC95%: 1.2-15.6,  $p = 0.041$ ), pero realizado el análisis multivariado perdió su significancia estadística. Al evaluar el foco de infección se observó que para el grupo Ab-MDR prevalcía el foco respiratorio (66.7%), gastrointestinal (20%), sitio operatorio (6.7%), hematógeno (3.3%) y urinario (3.3%); y para el grupo NO

MDR, respiratorio (46.47%), gastrointestinal (30%), urinario (13.3%), hematogéno (6.7%) y sitio operatorio (3.3%). Predominando para ambos grupos el foco respiratorio y gastrointestinal.

En la asociación con el tipo de muestra se observa que las muestras traqueales fueron predominantes tanto para los casos (56.7%) como para los controles (60%), seguidas de muestras bronquiales (23.3% vs 20%, para casos y controles respectivamente)

El antecedente de diabetes mellitus no se asoció a mayor frecuencia de Ab-MDR, tanto en casos (83.3%) como en los controles (73.3%), estuvo ausente. Del mismo modo, el antecedente de cirugía, tampoco se asoció a mayor frecuencia de Ab-MDR, porque estuvo ausente en casos (70%) como en controles (73.3%).

La ventilación mecánica no se asoció a mayor frecuencia de Ab-MDR, debido a que estuvo presente y fue predominante en los dos grupos comparativos tanto de los casos (90%) como de los controles (70%). De la misma forma se presentaron el uso de sonda nasogástrica presente en ambos grupos con un 93.3% y el uso de sonda Foley que se observó en el 100% de los casos y el 90% de los controles.

Por su parte, el CVC en el análisis bivariado se presentó en el 83.3% de los pacientes Ab-MDR, y en el 56.7% de los NO MDR, demostrando un riesgo 3.82 veces mayor de contraer la infección (CI95%: 1.15-12.71,  $p=0.049$ ), Además, en el análisis multivariado se observó que el uso de CVC es un factor de riesgo independiente significativo para infección por Ab-MDR (ORa=16.61, CI95%: 2.06-33.57,  $p=0.008$ ).



**Tabla 1.** Análisis bivariado de los factores asociados a *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente

|                                   | <i>Acinetobacter baumannii</i> |                  | OR [IC95%]        | Valor p          |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
|                                   | MDR<br>30 (%)                  | NO MDR<br>30 (%) |                   |                  |
| <b>Edad (años)</b>                | 60.3 ± 20.9                    | 46.3 ± 21.2      | No aplica         | 0.013*           |
| 18-29 años                        | 4 (13.3%)                      | 8 (26.7%)        | 0.42 [0.11-1.59]  | 0.333            |
| 30-45 años                        | 5 (16.7%)                      | 9 (30.0%)        | 0.47 [0.14-1.61]  | 0.360            |
| 46-59 años                        | 4 (13.3%)                      | 4 (13.3%)        | 1.00 [0.23-4.43]  | 1.000            |
| 60-75 años                        | 6 (20.0%)                      | 7 (23.3%)        | 0.82 [0.24-2.81]  | 0.754            |
| Más de 75 años                    | 11 (36.7%)                     | 2 (6.7%)         | 8.11 [1.61-40.77] | <b>0.012</b>     |
| <b>Sexo</b>                       |                                |                  |                   |                  |
| Masculino                         | 19 (63.3%)                     | 16 (53.3%)       | 1.5 [0.5-4.2]     | 0.600            |
| Femenino                          | 11 (36.7%)                     | 14 (46.7%)       |                   |                  |
| <b>Estancia prolongada en UCI</b> |                                |                  |                   |                  |
| Prolongada                        | 27 (90.0%)                     | 12 (40.0%)       | 13.5 [3.33-54.67] | <b>&lt;0.001</b> |
| No prolongada                     | 3 (10.0%)                      | 18 (60.0%)       |                   |                  |
| <b>Sepsis</b>                     |                                |                  |                   |                  |
| Si                                | 26 (86.7%)                     | 25 (83.3%)       | 1.30 [0.31-5.40]  | 0.718            |
| No                                | 4 (13.3%)                      | 5 (16.7%)        |                   |                  |
| <b>Hospitalización previa</b>     |                                |                  |                   |                  |
| Si                                | 24 (80.0%)                     | 17 (56.7%)       | 3.06 [0.97-9.66]  | 0.096            |
| No                                | 6 (20.0%)                      | 13 (43.3%)       |                   |                  |
| <b>Antibioticoterapia previa</b>  |                                |                  |                   |                  |
| Si                                | 30 (100.0%)                    | 30 (100.0%)      | No calculable     | --               |
| No                                | 0 (00.0%)                      | 0 (00.0%)        |                   |                  |
| <b>Hipoalbuminemia</b>            |                                |                  |                   |                  |
| Si                                | 26 (86.7%)                     | 18 (60.0%)       | 4.33 [1.20-15.61] | <b>0.041</b>     |
| No                                | 4 (13.3%)                      | 12 (40.0%)       |                   |                  |

La edad se muestra en promedio ± desviación estándar. **MDR:** Multidrogorresistente; **UCI:** Unidad de cuidados intensivos.

\*T de student para muestras independientes. \*\* Test de criterios de independencia de Chi-cuadrado.

**Fuente:** servicio de archivo del Hospital Belén De Trujillo, Hospital Regional Docente De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta.

**Tabla 1.** Análisis bivariado de los factores asociados a *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente (continuación).

***Acinetobacter baumannii***

|                                       | <b>MDR<br/>30 (%)</b> | <b>NO MDR<br/>30 (%)</b> | <b>OR [IC95%]</b> | <b>Valor p</b> |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Foco de infección</b>              |                       |                          |                   |                |
| Hematógeno                            | 1 (3.3%)              | 2 (6.7%)                 | No aplica         | 0.370**        |
| Gastrointestinal                      | 6 (20.0%)             | 9 (30.0%)                |                   |                |
| Respiratorio                          | 20 (66.7%)            | 14 (46.7%)               |                   |                |
| Sitio operatorio                      | 2 (6.7%)              | 1 (3.3%)                 |                   |                |
| Urinario                              | 1 (3.3%)              | 4 (13.3%)                |                   |                |
| <b>Tipo de muestra</b>                |                       |                          |                   |                |
| Bronquial                             | 7 (23.3%)             | 6 (20.0%)                | No aplica         | 0.991**        |
| Traqueal                              | 17 (56.7%)            | 18 (60.0%)               |                   |                |
| Faríngea                              | 1 (3.3%)              | 1 (3.3%)                 |                   |                |
| Sanguínea                             | 5 (16.7%)             | 5 (16.7%)                |                   |                |
| <b>Diabetes mellitus</b>              |                       |                          |                   |                |
| Si                                    | 5 (16.7%)             | 8 (26.7%)                | 0.55 [0.16-1.93]  | 0.531          |
| No                                    | 25 (83.3%)            | 22 (73.3%)               |                   |                |
| <b>Cirugía previa</b>                 |                       |                          |                   |                |
| Si                                    | 9 (30.0%)             | 8 (26.7%)                | 1.18 [0.38-3.63]  | 0.774          |
| No                                    | 21 (70.0%)            | 22 (73.3%)               |                   |                |
| <b>Catéter venoso central</b>         |                       |                          |                   |                |
| Si                                    | 25 (83.3%)            | 17 (56.7%)               | 3.82 [1.15-12.71] | <b>0.049</b>   |
| No                                    | 5 (16.7%)             | 13 (43.3%)               |                   |                |
| <b>Ventilación mecánica</b>           |                       |                          |                   |                |
| Si                                    | 27 (90.0%)            | 21 (70.0%)               | 3.86 [0.93-16.05] | 0.107          |
| No                                    | 3 (10.0%)             | 9 (30.0%)                |                   |                |
| <b>Sonda nasogástrica/orogástrica</b> |                       |                          |                   |                |
| Si                                    | 28 (93.3%)            | 28 (93.3%)               | 1.00 [0.13-7.61]  | 1.000          |
| No                                    | 2 (6.7%)              | 2 (6.7%)                 |                   |                |
| <b>Uso de sonda Foley</b>             |                       |                          |                   |                |
| Si                                    | 30 (100.0%)           | 27 (90.0%)               | No calculable     | 0.236          |
| No                                    | 00 (00.0%)            | 3 (10.0%)                |                   |                |

\*\*Test de criterios de independencia de Chi-cuadrado.

**Fuente:** servicio de archivo del Hospital Belén De Trujillo, Hospital Regional Docente De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta.

**Tabla 2.** Análisis multivariado de los factores asociados a *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.

|             | <b>Valor p</b> | <b>Wald</b> | <b>ORa</b> | <b>IC 95%</b> |
|-------------|----------------|-------------|------------|---------------|
| <b>Edad</b> | 0.104          | 2.64        | 6.70       | 0.67 – 16.39  |

|                                   |              |      |       |              |
|-----------------------------------|--------------|------|-------|--------------|
| <b>Estancia prolongada en UCI</b> | <b>0.035</b> | 4.43 | 6.12  | 1.13 – 33.11 |
| <b>Hipoalbuminemia</b>            | 0.058        | 3.61 | 6.93  | 0.94 – 51.11 |
| <b>Catéter venoso central</b>     | <b>0.008</b> | 6.98 | 16.61 | 2.06 – 33.57 |

---

**UCI:** Unidad de cuidados intensivos.

ORa: Odds ratio ajustado, según el modelo de regresión logística construido con las variables Edad (Más de 75 años), Estancia en UCI (prolongada), Hipoalbuminemia (SI) y catéter venoso central (SI).

**Fuente:** servicio de archivo del Hospital Belén De Trujillo, Hospital Regional Docente De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta.

#### **IV. DISCUSIÓN**

Los factores de riesgo para adquirir *A. baumannii* MDR, varían según los investigadores e incluyen exposición reciente a antibióticos, uso de vías centrales o catéteres urinarios, enfermedad grave, cirugía reciente, ventilación

mecánica prolongada, estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos o en el hospital, y múltiples procedimientos médicos (6-9). Dada la alta mortalidad de la infección por *A. baumannii* MDR y la escasa evidencia local, se realizó la presente investigación, en la que se incluyeron pacientes de UCI de 3 hospitales de referencia.

La edad promedio de los pacientes del grupo Ab-MDR fue 60.3 años, y de los no MDR 46.3 años. Se encontró que la mayor parte de pacientes del grupo Ab-MDR eran mayores de 75 años (36.7%) y que presentaban un mayor riesgo de presentar infección por Ab-MDR (OR=8.11, IC95%: 1.61 – 40.77, p=0.012), mientras que en el grupo NO MDR la mayoría se encontraba entre los 30 a 45 años. Al respecto, Huang H, et al, concuerdan con estos resultados, en su estudio informaron que en los pacientes con infección por Ab-MDR predominó la edad más longeva, alrededor del 80% era mayor de 60 años, y en el grupo no MDR solo el 35% tenía más de 60 años, además indicaron que conforme se incrementaba la edad, aumentaba el riesgo de infección por Ab-MDR, y que las personas mayores de 80 años tenían 3.43 veces más riesgo de Ab-MDR que los más jóvenes(20). Guo N, et al, también reportó mayor edad promedio en los pacientes con Ab-MDR (60.6 años) que los controles no MDR (55.8 años), indicando que dicha diferencia era significativa(30).

A nivel nacional, Taco P, determinó que la edad del grupo de casos Ab-MDR era superior a los controles no MDR (63 frente a 53 años, p=0.023), aunque no se mantuvo como un factor de riesgo significativo, indica una tendencia a que los pacientes mayores presenten más riesgo de resistencia antibiótica(31). Al respecto, se considera que la edad influye en el abuso del consumo empírico

de antibióticos, así como en los procesos de metabolismo de los fármacos(29,32), lo que interfiere en con los mecanismos anti resistencia que poseen los antimicrobianos; por otro lado, las alteraciones homeostáticas propias de la edad avanzada contribuirían a un vínculo con la mayor frecuencia de gérmenes resistentes a diferentes antibióticos(33).

Tanto en los casos (63.3%) como en los controles (53.3%), el sexo fue predominantemente masculino y no estuvo asociado a mayor frecuencia de Ab-MDR. Munier A, et al, reportan un 48% de sexo masculino en pacientes con infección por Ab-MDR y del 67% en pacientes no MDR ( $p=0.26$ ) (34). Saavedra C, et al, también observaron este panorama, encontrando una mayor frecuencia de hombres hospitalizados en UCI con infección por *A. baumannii*, estos representaban el 62.96% de los MDR y el 59.33% de los no MDR ( $p=0.628$ ) (21). De acuerdo con la evidencia, el sexo no influencia a una mayor o menor resistencia antimicrobiana en el contexto de una infección por *A. baumannii*.

La estancia prolongada en UCI fue un factor asociado para infección por Ab-MDR, el 90% de los pacientes con Ab-MDR estuvieron al menos 14 días internados en UCI, mientras que esto solo ocurrió en el 40% de los no MDR, esto significó 13.5 veces más de riesgo de infección MDR; así mismo, luego de realizar el análisis multivariado, se mantuvo como factor de riesgo independiente (ORa: 6.12; IC95%: 1.13 – 33.11,  $p=0.035$ ). En relación a ello, Zhou H, et al, determinaron que los pacientes con Ab-MDR tenían más tiempo de permanencia en UCI que el grupo control ( $p<0.001$ ), con un promedio de 29 días de hospitalización total(36). Guo N, et al, también informan resultados



similares, refiriendo que de los pacientes con Ab-MDR, el 51% tuvo una estancia prolongada en UCI, mientras que de los pacientes no MDR, solo el 5% permaneció más de 14 en UCI (OR: 11.9,  $p=0.002$ )(30).

Aunque, Huang H, et al, reportó resultados muy similares, con una tasa del 87.7% de estancia prolongada en UCI en pacientes con Ab-MDR, siendo un factor asociado en el análisis bivariado ( $p<0.001$ ), cuando realizaron el análisis multivariado no se mantuvo como factor asociado(20). Al respecto, este último hecho pudo ser posible dado que el grupo control también presentó alta tasa de estancia prolongada en UCI (73.5%), superior al 40% aquí reportado (tabla 1). La estancia en UCI por más de 15 días implica mantener a pacientes con enfermedades subyacentes graves, que pueden traer consigo carga acumulada del uso previo de antibióticos y estados inmunes suprimidos; por lo tanto, estos pacientes se infecten más fácilmente después de la colonización inicial, por transmisión cruzada de los trabajadores de la salud o por procedimientos invasivos después de una estadía prolongada en el hospital, generando así mayor riesgo de resistencia antibiótica.

La hospitalización previa no se asoció con mayor frecuencia de Ab-MDR, aunque el 80% de los pacientes con Ab-MDR tenían dicho antecedente y significaba un incremento en el riesgo de infección por Ab-MDR en 3.06 veces, este resultado no fue significativo ( $p=0.096$ ). Saavedra C, et al, evidenciaron que la hospitalización previa se produjo en el 82.6% de pacientes con Ab-MDR y en el 54.3% de los no MDR (OR:3.99), dicho riesgo no fue significativo ( $p>0.05$ ) (21). Por otro lado, Blanco N, et al, quienes identificaron una relación positiva entre las hospitalizaciones previas y la presencia de resistencia en A.

*baumannii*, ellos indicaron que el paciente con 1 o más hospitalizaciones previas presentaba un 46.9% de mayor frecuencia de Ab-MDR ( $p < 0.001$ ), mostrándose como factor independiente en cuándo analizaba como antecedente de hospitalizaciones previas antes de ingresar a la UCI quirúrgica (RR=2.07, IC95%1.20-3.84) (19).

Como se observa, aunque parece que la hospitalización previa puede aumentar las probabilidades de Ab-MDR, mas este factor no es suficiente, posiblemente debido a que los pacientes pueden haber sido hospitalizados por causas no respiratorias, o en lugares en donde la infección por *A. baumannii* sea muy baja y no haber necesitado de antibióticos de amplio espectro, disminuyendo el riesgo de desarrollar una infección MDR.

La sepsis presentó una distribución casi similar en ambos grupos, en el grupo MDR logró una frecuencia del 86.7% y en el grupo no MDR del 83.3%, por lo que el riesgo no fue estadísticamente significativo ( $p = 0.718$ ). En el estudio de Saavedra C, los autores determinaron una mayor cantidad de sepsis en los pacientes con Ab-MDR que en quienes no tenían MDR, pero al igual que en esta investigación, dicha asociación no fue significativa ( $p = 0.92$ ) (21). Al respecto, es común encontrarse que pacientes que se encuentran en unidades de cuidados intermedios o intensivos, presenten un cuadro de sepsis, bacteriemia o shock séptico, por lo que es esperable que en ambos grupos la frecuencia de sepsis haya sido alta.

Todos los pacientes habían utilizado antibióticos previamente, dado que se consideró el uso de antibióticos dentro de los últimos 30 días (tabla 1), todos los pacientes habían referido dicho uso, ya sea como antibióticoterapia vía oral

o parenteral para infecciones comunes, o dentro de alguna institución de salud, así mismo se consideró antibiòticoterapia previa en quienes habían sido hospitalizados previamente. Otros estudios revelan resultados similares, Blanco N, et al, en su estudio encuentran que tanto los pacientes Ab-MDR (50.3%) como los NO MDR (43.9%) usaron antibiòticos previos a su ingreso a UCI ( $p < 0.02$ ). Encontró, además, un mayor riesgo de Ab-MDR entre los pacientes que ingresaban a la UCI de medicina y habían utilizado antibiòticos como penicilinas (RR=1.82, IC95%: 1.33-2.49), aminoglucòsidos (RR=2.56, IC95%: 1.42-4.60) y carbapenémicos (RR=2.58, IC95%: 1.85-4.38)(REF).Huang H, et al, observa una frecuencia de uso combinado de antibiòticos empíricos en los pacientes Ab-MDR (89.2%) y No MDR (83.7%), además de usar cefalosporinas previos al ingreso a UCI tanto en los casos (95.4%) como en los controles (83.7%) ( $p < 0.001$ ) (20).

Mody L, et al, por su parte encontraron un mayor uso previo de antibiòticos en los pacientes no MDR (83%) en comparación con los Ab-MDR (68%) ( $p < 0.009$ ), siendo mayormente usadas las cefalosporinas de tercera generación(36). La exposición a antibiòticos es uno de los factores de riesgo más frecuentes de infección por Ab-MDR, la terapia con antibiòticos facilita la aparición de nuevos mutantes resistentes o la proliferación de *A. baumannii* resistente a los antibiòticos(35, 37).

En cuanto a la hipoalbuminemia, el 83.3% de los pacientes con infección por Ab-MDR presentaron dicha condición, superior al 60% encontrado en los no MDR, siendo un factor asociado para Ab-MDR ( $p = 0.041$ ), aunque luego de realizar el análisis multivariado, la hipoalbuminemia no se asoció de forma

independiente a la presencia de Ab-MDR (ORa: 3.61,  $p= 0.058$ ). La hipoalbuminemia ha sido investigada anteriormente, Guo N, et al, determinaron resultados similares, en donde un 86% de albumina baja se presentó en los pacientes con Ab-MDR y un 52% en los no MDR, aunque no representó un riesgo significativo ( $p=0.875$ ) (30). Aunque se puede observar una mayor frecuencia de hipoalbuminemia en los pacientes con Ab-MDR, los resultados indican que por sí misma no es capaz de contribuir con la resistencia antibiótica. La albúmina baja es frecuente encontrarla en los pacientes en condiciones graves, como en las UCI, lo cual puede explicar la alta frecuencia en los pacientes incluidos.

Se encontró un 16.7% de pacientes con diabetes en el grupo MDR y un 26.7% en los no MDR. Aunque la distribución presentada por Saavedra C, fue diferente, indicando que existe mayor tasa de diabetes en los pacientes con Ab-MDR, concuerda con nuestro estudio ya que la diabetes no representa un factor asociado a infección por MDR ( $p=0.42$ ) (21). Por otro lado, Taco P, informó que la diabetes mellitus se presentó en el 27% de los pacientes con Ab-MDR y solo en el 5.9% de quienes no eran MDR, pero que luego de ajustar a las variables intervinientes no se mantuvo como factor asociado ( $p=0.34$ ) (31). Por consiguiente, la presencia de diabetes mellitus no se asocia a infección por *A. baumannii* MDR.

El foco de infección más frecuente reportado en los pacientes con Ab-MDR, fue el respiratorio (66.7%). Este resultado es concordante con el tipo de muestra más prevalente, la traqueal (56.7%) y bronquial (23.3%). Huang H, et al, encontró que el foco respiratorio era predominante tanto en el grupo de Ab-

MDR (72.3%) como No MDR (63.3%), y que se evaluaba mediante muestra de esputo(20) Aboshakwa A, et al, en su estudio de resistencia de Ab-MDR en UCI encuentra una prevalencia en muestras traqueales del 33% (38). Esto indica que la mayoría de casos ingresaron a UCI por complicaciones respiratorias; además, de demostrar que en los nosocomios la principal fuente de propagación es la respiratoria, seguida de los fómites (por las manos del personal de salud). Así mismo en las UCI, en donde el espacio es cerrado y compartido por pacientes que requieren en su mayoría de ventilador mecánico, es esperable que se produzca una transmisión aérea de microorganismos, en su mayoría multidrogosresistentes(38). Aunque el análisis estadístico no mostró asociación entre algún tipo de foco de infección o muestra, se debe siempre considerar a la patología respiratoria como una fuente de propagación de bacterias multidrogosresistentes.

En cuanto a los dispositivos invasivos, ni la sonda nasogástrica o cateterismo vesical ( $p=0.236$ ) se asociaron a Ab-MDR. Ambos tipos de dispositivos estuvieron presentes en la mayoría de los pacientes (tabla 1). Así mismo, el uso del ventilador mecánico se presentó en el 90% de pacientes con Ab-MDR y en el 70% de los no MDR, no presentando asociación para MDR ( $p=0.107$ ). Solo la exposición al catéter venoso central (CVC) incrementó el riesgo de Ab-MDR, debido a que el 83.3% de los pacientes con infección MDR portaban CVC, superior al 56.7% de quienes no presentaron Ab-MDR, así mismo, luego de realizar el análisis multivariado, se determinó que el CVC es un factor asociado de forma independiente a infección por Ab-MDR, incrementando el riesgo del mismo en 16.61 veces ( $p=0.008$ ).

Guo N, et al, no encontró asociación entre la ventilación mecánica ( $p=0.766$ ), catéter vesical ( $p=0.155$ ) y CVC con la presencia de Ab-MDR (30). Zhou H y col, reporta una mayor tasa de exposición a CVC de los pacientes con Ab-MDR (74.8%) comparados con los no MDR (62.5%), que al ajustar a las variables intervinientes no resulta ser un factor asociado ( $p=0.387$ ) (35). Por el contrario, Huang H, et al, encuentra una asociación significativa el uso de catéteres permanentes (OR=4.15, IC95%: 1.33-13.00,  $p<0.02$ ) y ventilación mecánica (OR=3.93, IC95%: 1.53-10.14,  $p<0.001$ ) con una mayor frecuencia de infección por Ab-MDR (28). Por lo tanto, se puede concluir que es necesario ampliar los estudios sobre el uso de dispositivos invasivos como factores asociados independientes para Ab-MDR, para poder determinar una adecuada asociación entre ellos.

En cuanto a las limitaciones, en primera instancia se debe mencionar que la recolección retrospectiva de datos no siempre es la más adecuada, pues no permite un seguimiento del paciente, además que las historias clínicas no están pensadas para formar parte de una investigación minuciosa. Otro punto importante de mencionar es la poca cantidad de la muestra, dado que la infección por *A. baumannii* es poco frecuente, fue necesario contar con los pacientes de las UCIs de los principales hospitales de la región, así mismo se tuvo que realizar un muestreo no aleatorio para poder llegar a todo el tamaño muestral planteado. Finalmente, aunque se consideraron la mayor cantidad de variables posibles, no se pudo determinar con exactitud la influencia de la antibioterapia previa o el tipo de antibiótico utilizado pues no se pudo cotejar la información estipulada en las fichas clínicas.

## V. CONCLUSIONES

- La estancia prolongada en UCI es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.
- El uso de vía central es un factor asociado a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.

## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda ampliar el tamaño muestral.
- Se recomienda realizar estudio de seguimiento (cohorte).

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luna B, Yan J, Reyna Z, Moon E, Nielsen T, Reza H, Lu P, et al. Natural history of *Acinetobacter baumannii* infection. *PLoS One*. 2019; 14(7): e0219824.
2. Shi X, Wang H, Wang X, Jing H, Duan R, Qin S, et al. Molecular characterization and antibiotic resistance of *Acinetobacter baumannii* in cerebrospinal fluid and blood. *PLoS One*. 2021; 16(2):e0247418.
3. Weinberg S, Villedieu A, Bagdasarian N, Karah N, Teare L, Elamin W. Control and management of multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*: A review of the evidence and proposal of novel approaches. *Infection Prevention in Practice*. 2020; 2(3): 100077.
4. Karakonstantis S, Gikas A, Astrinaki E, Kritsotakis E. Excess mortality due to pandrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infections in hospitalized patients. *J Hosp Infect*. 2020;106(3):447-453
5. Lucas M, Oliveira R, Da Silva K, Glauce W, Simionatto S. Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* outbreaks: a global problem in healthcare settings. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2020; 53: e20200248..
6. Alotaibi T, Abuhaimed A, Alshahrani M, Almasari O. Prevalence of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in a critical care setting: A tertiary teaching hospital experience. *SAGE Open Med*. 2021; 9: 20503121211001144.
7. Rafa E, Walaszek MZ, Walaszek MJ, Domanski A, Rozanska A. The Incidence of Healthcare-Associated Infections, Their Clinical Forms, and Microbiological Agents in Intensive Care Units in Southern Poland in a Multicentre Study from 2016 to 2019. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(5): 2238.
8. Perez S, Innes G, Walters M, Mehr J, Arias J, Greeely R, Chew D. Increase in Hospital-Acquired Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infection and Colonization in an Acute Care Hospital During a Surge in



- COVID-19 Admissions - New Jersey, February-July 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(48):1827-1831.
9. Rodríguez C, Nastro M, Famiglietti A. Carbapenemasas clase D en aislamientos clínicos de *Acinetobacter baumannii*. *Rev Argent Microbiol.* 2018;50(3):327-333.
  10. Castillo Y, Nieto C, Astocondor L, Jacobs J, García C. Bacteriemia por *Acinetobacter baumannii* productor de oxacilinas en hospitales de Lima, Perú. *Rev. Perú. Med. Exp. Salud Publica.* 2019. 36(2): 364-6.
  11. Thom K, Rock C, Jackson S, Johnson J. Factors Leading to Transmission Risk of *Acinetobacter baumannii*. *Crit Care Med.* 2017;45(7):e633-e639.
  12. Moubareck C, Halat D. Insights into *Acinetobacter baumannii*: A Review of Microbiological, Virulence, and Resistance Traits in a Threatening Nosocomial Pathogen. *Antibiotics (Basel).* 2020; 9(3): 119.
  13. Son H, Cho E, Bae M, Lee S, Sung H, Kim M, et al. Clinical and Microbiological Analysis of Risk Factors for Mortality in Patients With Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Bacteremia. *Open Forum Infect Dis.* 2020; 7(10): ofaa378.
  14. Kyriakidis I, Vasileiou E, Pana Z, Tragiannidis A. *Acinetobacter baumannii* Antibiotic Resistance Mechanisms. *Pathogens.* 2021; 10(3): 373.
  15. Nasr P. Genetics, epidemiology, and clinical manifestations of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *J. Hosp. Infect.* 2020; 104:4–11.
  16. Lim M, Abidin Z, Liew S, Roberts J, Sime F. The global prevalence of multidrug-resistance among *Acinetobacter baumannii* causing hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia and its associated mortality: A systematic review and meta-analysis. *J. Infect.* 2019; 79 :593–600.
  17. Vázquez R, Solano S, Juárez J, Abello J, Padro L, Rivera A, et al. *Acinetobacter baumannii* Resistance: A Real Challenge for Clinicians. *Antibiotics (Basel).* 2020; 9(4): 205.
  18. Decker B. Too Much Too Soon or Too Little Too Late: The Challenge of Preventing *Acinetobacter* Transmissions. *Crit Care.* 2017; 45(7): 1252-53.

- 19.**Blanco N, Harris A, et al. Risk Factors and Outcomes Associated with Multidrug-Resistant *Acinetobacter baumannii* upon Intensive Care Unit Admission. *Antimicrob Agents Chemother.* 2018; 62(1): e01631-17
- 20.**Huang H, Chen B, Liu G, Ran J, Lian X, Huang X, et al. A multi-center study on the risk factors of infection caused by multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii*. *BMC Infect Dis.* 2018; 18: 11.
- 21.**Saavedra C. Factores de riesgo para infección o colonización por *Acinetobacter Baumannii* resistente a carbapenémicos en pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Cuidado Intensivo, Bogotá, Colombia. *Infectio* 2016; 20(4): 238-249
- 22.**Olmos C. Factores de riesgo asociados a infecciones por *Acinetobacter Baumannii* en una unidad de cuidados intensivos. *Gaceta Médica Boliviana* 2016; 39(1): 06-09.
- 23.**Arroyave Y. Caracterización de un brote de infección por *Acinetobacter Baumannii*, en el Hospital Universitario San José, ESE, Popayán, Colombia. *Revista Colombiana de Cirugía.* 2014; 29(1): 71-82.
- 24.**Hernandez B. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la adquisición de *Acinetobacter Baumannii* Multidrogosresistente en el servicio de Microbiología del Hospital Escuela durante el periodo de Enero a Septiembre de 2012. *Revista Clinica HSJD.* 2015; 4 (8): 5-15.
- 25.**Orozco M. *Acinetobacter baumannii* multidrogo-resistente y pandrogo-resistente: perspectiva, mecanismos de resistencia y tratamiento. *Revista Médica MD.* 2011; 3(1): 1-14.
- 26.**Carlos S, Gerson A, Sandra G, Aura L, Sandra S. Factores de riesgo para infección por *Acinetobacter Baumannii* resistente a carbapenemicos en pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Cuidado Intensivo, Bogota Colombia. 2016; 20(4): 238-249
- 27.**Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y

enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2013.

28. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2013.
29. Szilly S, Bruck F, Roberts J. Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infections: Current evidence on treatment options and the role of pharmacokinetics/pharmacodynamics in dose optimisation. *Int J Antimicrob Agents*. 2019; 53(6): 726-745.
30. Guo N, Xue W, Tang D, Ding J, Zhao B. Risk factors and outcomes of hospitalized patients with blood infections caused by multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* complex in a hospital of Northern China. *Am J Infect Control*. 2016; 44(4): e37-9.
31. Taco P. Resistencia a carbapenémicos y factores asociados en casos de infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Hipólito Unanue entre los años 2017 – 2019. (Tesis para optar el título de médico cirujano). Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2020.
32. Gu H, Liu D, Zeng X, Peng L, Yuan Y, Chen Z, et al. Aging exacerbates mortality of *Acinetobacter baumannii* pneumonia and reduces the efficacies of antibiotics and vaccine. *Aging (Albany NY)*. 2018; 10(7): 1597-1608.
33. Harding C, Hennon S, Feldman M. Uncovering the mechanisms of *Acinetobacter baumannii* virulence. *Nat. Rev. Microbiol*. 2018; 16:91–102.
34. Benmahmod A, Said H, Ibrahim R Prevalence and Mechanisms of Carbapenem Resistance Among *Acinetobacter baumannii* Clinical Isolates in Egypt. *Microb. Drug Resist*. 2019; 25: 480–488.
35. Zhou H, Yao Y, Zhu B, Ren D, Yang Q, Fu Y, et al. Risk factors for acquisition and mortality of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* bacteremia. *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98(13): e14937.
36. Mody L, Gibson K, Horcher A, Prenovost K, McNamara S, Foxman B, et al. Prevalence of and Risk Factors for Multidrug-Resistant *Acinetobacter*

baumannii Colonization Among High-Risk Nursing Home Residents. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015; 36(10): 1155-62.

- 37.** Vrancianu C, Gheorghe I, Czobor I, Chifiriuc M. Antibiotic Resistance Profiles, Molecular Mechanisms and Innovative Treatment Strategies of *Acinetobacter baumannii*. *Microorganisms.* 2020; 8(6): 935.
- 38.** Aboshakwa A, Lalla U, et al. *Acinetobacter baumannii* infection in a medical intensive care unit: The impact of strict infection control. *Afr J Thorac Crit Care Med.* 2019;25(1):10-13

# ANEXO 01

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“Factores asociados a infección por A. baumannii multidrogasresistente en unidad de cuidados intensivos. Estudio multicéntrico”**

|  |
|--|
| Numero de Hcl: _____   |
| Hospital: HBT ( ) HRDT ( ) HACVP ( )   |
| <b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>  |
| Edad: 18-29 ( ) 30-45 años ( ) 45-69 ( ) 60-75 ( ) ≥75 años ( )  |
| Sexo: M ( ) F ( )  |
| <b>VARIABLES DE EXPOSICIÓN.</b>  |
| <b><i>Acinetobacter Baumannii</i> MDR</b>  |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Estancia en UCI prolongada</b>  |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Diagnosticado de sepsis</b>   |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Hospitalización previa.</b>   |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Antibióticoterapia previa.</b>  |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Tipo</b>  |
| Levofloxacino ( ) Ceftazidima ( ) Imipenem ( ) Meropenem ( ) Ciprofloxacino ( )<br>Cefepima ( ) Gentamicina ( ) Amikacina ( ) Ampicilina /Sulbactam ( )<br>Ceftriaxona ( ) Piperacilina/Tazobactam ( ) Cefotaxime ( ) Moxifloxacino ( )<br>Sulfametoxazol/trimetoprima ( ) Vancomicina ( ) Cefazolina ( ) Metronidazol ( ) |
| <b>Diabetes mellitus.</b>  |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Hipoalbuminemia sérica &lt; 3.5mg/dl</b>  |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Cirugía previa</b>  |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Uso de vía central</b>  |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Uso de Ventilador mecanico</b>  |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |
| <b>Uso de sonda naso u orogastrica</b>   |
| <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  |

**Uso de catéter urinario**

Sí                     No

**Foco de infección.**

Hematógeno                     Gastrointestinal                     Respiratorio  
 Sitio operatorio                     Urinario

**VARIABLE DE RESPUESTA****Antibiograma de *Acinetobacter baumannii*.****Tipo de muestra para el cultivo:**

Secreción bronquial  
 Secreción traqueal  
 Secreción faríngea  
 Sanguínea

**Tipo de antibiótico**

- **Ceftazidima**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Tobramicina**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Ceftriaxona**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Cefotaxime**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Imipenem**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Meropenem**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Ciprofloxacino**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Levofloxacino**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Moxifloxacino**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Amikacina**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Gentamicina**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Sulfametoxazol/Trimetoprima**  Sensible  Intermedio  Resistente  No espec.
- **Nitrofurantoína**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Vancomicina**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Tetraciclina**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Ampicilina/ Sulbactam**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Aztreonam**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Piperacilina/Tazobactam**  Sensible  Intermedio  Resistente  No espec.
- **Colistina.**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado
- **Cefepima**  Sensible  Intermedio  Resistente  No especificado

**Tabla Anexo 1. Frecuencia de resistencia antibiótica de los pacientes con *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.**

|                             | TOTAL |       |
|-----------------------------|-------|-------|
|                             | n     | %     |
| Ceftazidima                 | 9     | 30    |
| Ceftriaxona                 | 30    | 100   |
| Cefotaxime                  | 2     | 6.67  |
| Imipenem                    | 28    | 93.3  |
| Meropenem                   | 30    | 100   |
| Ciprofloxacino              | 30    | 100   |
| Levofloxacino               | 10    | 33.3  |
| Amikacina                   | 10    | 33.3  |
| Gentamicina                 | 30    | 100   |
| Sulfametoxazol/Trimetoprima | 30    | 100   |
| Nitrofurantoína             | 20    | 66.67 |
| Tetraciclina                | 1     | 3.3   |
| Ampicilina/sulbactam        | 29    | 96.67 |
| Aztreonam                   | 13    | 43.3  |
| Cefepima                    | 12    | 40    |
| Ampicilina                  | 20    | 66.67 |
| Cefazolina                  | 14    | 46.67 |
| Tobramicina                 | 30    | 100   |
| Moxifloxacino               | 20    | 66.67 |
| Ticarcilina/Ac Clavulánico  | 1     | 3.3   |

**Fuente:** servicio de archivo del Hospital Belén De Trujillo, Hospital Regional Docente De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta.

Se observa que todos los pacientes presentan infección por *A. baumannii* resistente a Ceftriaxona, Meropenem, Ciprofloxacino, Gentamicina, Sulfametoxazol/Trimetoprima y Tobramicina.

**Tabla Anexo 2. Tipo de antibióticoterapia previa de los pacientes con y sin *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente.**

|               | <i>Acinetobacter baumannii</i> |           |
|---------------|--------------------------------|-----------|
|               | MDR                            | No MDR    |
|               | n (%)                          | n (%)     |
| Levofloxacino | 1 (3.33%)                      | 1 (3.33%) |
| Ceftazidima   | 4 (13.33%)                     | 1 (3.33%) |

|                             |             |             |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| Imipenem                    | 3 (10.00%)  | 8 (26.67%)  |
| Meropenem                   | 8 (26.67%)  | 11 (36.67%) |
| Ciprofloxacino              | 2 (6.67%)   | 4 (13.33%)  |
| Cefepima                    | 2 (6.67%)   | 5 (16.67%)  |
| Gentamicina                 | 1 (3.33%)   | 0 (0.00%)   |
| Amikacina                   | 2 (6.67%)   | 3 (10.00%)  |
| Ampicilina/Sulbactam        | 0 (0.00%)   | 2 (6.67%)   |
| Ceftriaxona                 | 16 (53.33%) | 9 (30.00%)  |
| Piperacilina/Tazobactam     | 3 (10.00%)  | 1 (3.33%)   |
| Cefotaxime                  | 0 (0.00%)   | 2 (6.67%)   |
| Sulfametoxazol/Trimetoprima | 1 (3.33%)   | 0 (0.00%)   |
| Vancomicina                 | 12 (40.00%) | 11 (36.67%) |
| Clindamicina                | 4 (13.33%)  | 3 (10.00%)  |
| Cefazolina                  | 1 (3.33%)   | 1 (3.33%)   |
| Metronidazol                | 2 (6.67%)   | 2 (6.67%)   |
| Moxifloxacino               | 1 (3.33%)   | 1 (3.33%)   |

**Fuente:** servicio de archivo del Hospital Belén de Trujillo, Hospital Regional Docente De Trujillo y Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta

Nota: se muestra que los pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* MDR habían recibido previamente Ceftriaxona (53.3%), vancomicina (40%) y Meropenem (26.67%), en orden descendente de frecuencia. Mientras que en el grupo no MDR se vio más expuesto a vancomicina (36.67%, Meropenem (36.67%), Imipenem (26.67%) y Ceftriaxona (30%).

**Tabla Anexo 3. Frecuencia del tipo de muestra de aislamiento para detección de *Acinetobacter baumannii*.**

|           | TOTAL |      |
|-----------|-------|------|
|           | n     | %    |
| Bronquial | 13    | 21.7 |
| Traqueal  | 35    | 58.3 |
| Faríngea  | 2     | 3.3  |
| Sanguínea | 10    | 16.7 |

**Fuente:** servicio de archivo del Hospital Belén De Trujillo, Hospital Regional Docente De Trujillo y Hospital De Alta Complejidad Virgen De La Puerta.



Se observa que el sitio de muestra más frecuente fue la traqueal en 58.3%, seguido del bronquial en 21.7%.