

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**“Factores de riesgos relacionados a la mortalidad por
enterobacterias resistentes a carbapenémicos: Estudio Caso-
Control”**

AUTOR (ES):

**TROYA TORO MARIA ALEJANDRA
TROYA TORO MIRYAM PAOLA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

SORIA SEGARRA CARMEN GABRIELA

Guayaquil, Ecuador

10 de septiembre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Troya Toro María Alejandra Y Troya Toro Miryam Paola**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**

TUTOR (A)

f. _____
Soria Segarra, Carmen Gabriela

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 10 del mes de Septiembre del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **TROYA TORO MARIA ALEJANDRA**
TROYA TORO MIRYAM PAOLA

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación “**Factores de riesgos relacionados a la mortalidad por enterobacterias resistentes a carbapenémicos: Estudio Caso-Control**” previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018

EL AUTOR (A)

f. _____
Troya Toro, María Alejandra

f. _____
Troya Toro, Miryam Paola



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **TROYA TORO MARIA ALEJANDRA**
TROYA TORO MIRYAM PAOLA

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Factores de riesgos relacionados a la mortalidad por enterobacterias resistentes a carbapenémicos: Estudio Caso-Control”** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Troya Toro, María Alejandra

f. _____
Troya Toro, Miryam Paola

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS TROYA MARIA-TROYA MIRYAM FINAL.docx (D41120392)
Submitted: 9/3/2018 11:10:00 PM
Submitted By: carmita.soria@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. VASQUEZ DIEGO
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

DR. ZUNIGA ANDRES
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

DR. MORENO GUIDO
OPONENTE

ÍNDICE

Agradecimientos	VIII
Dedicatoria.....	VIII
Resumen	IX
Abstract.....	X
Introducción	2
Objetivos.....	9
1.1 Objetivo General.....	9
1.2 Objetivos Específicos.....	9
Desarrollo	3
1.3 Capitulo 1: Enterobacterias Resistentes a Carbapenémicos	3
1.4 Capitulo 2: Factores de riesgo asociados a infecciones por ERC	6
Metodología Y Materiales	10
1.5 Diseño de Investigacion.....	10
1.6 Población, Objeto de Estudio, Sujeto de Estudio.....	10
1.7 Recopilación de Datos	11
1.8 Estrategia de análisis estadístico:.....	11
1.9 Operacionalización de variables:	12
1.10 Hoja de recoleccion de datos.....	13
Referencias.....	20

AGRADECIMIENTOS

A nuestra tutora, Dra. Soria por su motivación, sus perspicaces críticas e inmenso conocimiento. Su guía nos ayudó en todo el tiempo de investigación y redacción de esta tesis.

También nos gustaría dar las gracias al Dr. Tettamanti quien dio su aprobación para la realización de este trabajo en el Hospital.

Al Dr. Solorzano quien dio acceso al laboratorio para la recolección de datos.

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo de titulación;

En primer lugar, a Dios por llenarnos siempre de infinitas bendiciones.

A nuestros padres, cuyo amor por nosotros no conoce límites y, quienes nos enseñaron el valor del trabajo duro.

A nuestros amigos por siempre mostrarnos su apoyo incondicional.

A nuestros maestros, quienes nos dieron los instrumentos de guía a lo largo de nuestra vida universitaria.

RESUMEN

ANTECEDENTES: Las Enterobacterias resistentes a carbapenémicos (ERC) representan un problema creciente. Presentan un alto potencial de propagación en las unidades de salud y se han asociado a altas tasas de morbilidad y mortalidad.

METODOLOGIA: Se realizó un estudio de casos y controles de pacientes (>18 años, ingresados >48 horas en UCI) en un Hospital de tercer nivel de Guayaquil. Los casos tenían cultivos positivos para ERC. Los controles tenían cultivos negativos para ERC. Se realizó análisis retrospectivo.

RESULTADOS: Se encontraron 80 fallecidos, existiendo 34 (42.5%) infectados/colonizados con ERC. No hay significancia estadística entre el sexo y la infección por ERC ($p=0,051$). El promedio de edad en pacientes con ERC fue de $62,47 \pm 21,39$ y sin ERC fue de $58,97 \pm 20,15$ ($p=0.458$). El promedio de días en UCI de los pacientes con ERC es de 26,91 días y sin ERC es de 13,82 días ($p =0,01$). La enfermedad cardiovascular mostro significancia ($p=0,022$). De los factores de riesgo relacionados a ERC se destacó traqueostomía y la cirugía ($p<0,05$). El 68.5% de los fallecidos, y 32.5% colonizados/infectados con ERC recibieron antimicrobianos antes de su primer aislamiento siendo el más prevalente la Vancomicina alrededor 23,5% en pacientes con ERC. Solo el 32.4% de pacientes con ERC recibieron tratamiento antimicrobiano adecuado.

CONCLUSIONES: La presencia de ERC no se relacionó con el sexo, edad, apache. Mientras que, la estancia prolongada en UCI, procedimientos invasivos como traqueostomía y cirugía si se relacionaron con ERC. La vancomicina fue el antimicrobiano previo a cultivo más prevalente en pacientes con ERC. La mayoría de los pacientes con ERC no recibieron el tratamiento adecuado

Palabras claves: enterobacteria, klebsiella pneumoniae, e. coli, e. coli blee, acinetobacter, pseudomona, serratia, carbapenémicos, Carbapenemasas, β -Lactamasa, antibióticos, resistencia, infección, mortalidad.

ABSTRACT

BACKGROUND: Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) represent a growing problem. They have a high potential for spreading in health units and have been associated with high morbidity and mortality rates.

METHODS: A case-control study of patients (> 18 years old, admitted > 48 hours in ICU) was carried out in a tertiary level Hospital in Guayaquil. The cases had positive cultures for CRE. The controls had negative cultures for CRE. A retrospective analysis was carried out.

RESULTS: 80 deceased patients were found, 34 (42.5%) were infected / colonized with CRE. There is no statistical significance between sex and CRE infection ($p = 0.051$). The average age of the group of patients with CRE was 62.47 ± 21.39 and in patients without CRE was 58.97 ± 20.15 ($p = 0.458$). The average number of days in ICU of patients infected with CRE is 26.91 days and in patients without CRE it is 13.82 days ($p = 0.01$). By means of the logistic regression model, the variable cardiovascular disease as a base disease is significant with 95% confidence ($p = 0.022$). Among the risk factors related to CRE were tracheostomy and surgery ($p = <0.05$). Around 68.5% (55/80) of the deceased, and 32.5% (26/34) colonized / infected with CRE received antimicrobials before their first isolation. Vancomycin was the most prevalent, around 23.5% in patients with CRE. Only 32.4% (11/34) of patients with CRE received adequate antimicrobial treatment.

CONCLUSIONS: The presence of CRE did not relate with sex, age, apache. While, the prolonged stay in ICU, invasive procedures such as tracheostomy and surgery if they were related with CRE. Vancomycin was the precursor antimicrobial most prevalent in patients with CRE. The majority of patients with CRE did not receive adequate treatment.

Keywords: enterobacteria, klebsiella pneumoniae, e. coli, e. coli blee, acinetobacter, pseudomonas, serratia, carbapenemics, Carbapenemases, β -lactamase, antibiotics, resistance, infection, mortality

INTRODUCCIÓN

La resistencia a los antimicrobianos es reconocida a nivel mundial como uno de los mayores problemas para la salud pública. De los cuales, la mayor preocupación son las infecciones causadas por bacilos gram-negativos. Cuya resistencia a antimicrobianos se debe principalmente a las-lactamasas, enzimas que se unen y desactivan los antibióticos β -lactámicos, haciéndolos ineficaces.

Durante años, los carbapenémicos se han utilizado con éxito como tratamiento a infecciones por Enterobacterias resistentes, como *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, incluidos los que producen β -lactamasas de espectro extendido (BLEE), un subconjunto de enzimas que confiere una amplia resistencia a la penicilinas, cefalosporinas y aztreonam(1).

A pesar de esto, recientemente han surgido enterobacterias productoras de carbapenemasas EPC (conocidas como Enterobacterias resistentes a carbapenémicos), que dan resistencia amplia a la mayoría de los antibióticos β -lactámicos, incluidos los carbapenémicos de "última línea"(2).

Las ERC pueden provocar una serie de infecciones graves (como infecciones intraabdominales, neumonía, del tracto urinario e infecciones asociadas a los dispositivos) o colonización asintomática(3).

El riesgo de infección por ERC está influenciado por factores individuales, como la duración de la estancia hospitalaria y su exposición a procedimientos invasivos y / o antimicrobianos. Estas infecciones tienen una alta mortalidad asociada(4).

Es por esto por lo que las EPC deben ser reconocidas como un organismo epidemiológicamente importante. Este estudio está enfocado en conocer y evaluar los perfiles microbiológicos, epidemiológicos en el ámbito local, que se encuentran asociados a altas tasas de mortalidad. Para de acuerdo con ello desarrollar recomendaciones de manejo acordes a la realidad local.

DESARROLLO

1.1 CAPITULO 1: ENTEROBACTERIAS RESISTENTES A CARBAPENÉMICOS

Las enterobacteriáceas son una familia de bacterias se encuentran a menudo en el tracto gastrointestinal y comúnmente se aíslan en cultivos clínicos, como *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* Y *Enterobacter spp.* Desde la perspectiva de la resistencia a los antimicrobianos, las enterobacteriáceas son especialmente importantes ya que son una causa común de infecciones asociadas a la comunidad y relacionadas con la atención sanitaria(5).

El CDC inicialmente había definido a las ERC como aquellas Enterobacterias que no eran susceptibles a carbapenémicos y fueron resistentes a las cefalosporinas de tercera generación. En su actualización de noviembre de 2015, esta definición fue revisada. Las ERC ahora se definen como cualquier Enterobacteria que sea resistente (excluyendo resistencia intermedia) a cualquier antimicrobiano carbapenémico o están documentadas para producir una carbapenemasa, es por ello que se las conoce también como Enterobacterias productoras de carbapanemasas (EPC)(1).

Métodos microbiológicos para la detección de ERC

Las muestras óptimas para seleccionar ERC incluyen, material fecal, sitios de infección activa, por ejemplo, las heridas supurativas, áreas de rotura de la piel y aspirados de tubo endotraqueal o esputo si el tracto respiratorio se considera reservorio. Si las muestras fecales son no se obtienen, en su lugar se ha implementado el uso del hisopado rectal y perirrectal (6).

Carbapenémicos

La importancia de los antibióticos carbapenémicos radica en subactividad contra las cefalosporinas cromosómicas y las betalactamasas de espectro extendido que se encuentran en muchos patógenos gramnegativos. La aparición de carbapenemasas ha amenazado la utilidad

clínica de esta clase de antibióticos y nos acerca más al desafío de la "resistencia extrema a los medicamentos" en bacilos gramnegativos.

La resistencia a carbapenem es una crisis de salud global. Los carbapenémicos son antibióticos β -lactámicos que se unen a proteínas de unión a penicilina e inhiben la síntesis de la pared celular. Meropenem, doripenem, ertapenem e imipenem son los cuatro carbapenémicos más utilizados clínicamente(7).

Carbapenemasas

Las carbapenemasas son beta-lactamasas con capacidades hidrolíticas versátiles. Tienen la capacidad de hidrolizar penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos y carbapenémicos. Las bacterias que producen estas betalactamasas pueden causar infecciones graves en las que la actividad carbapenemase hace que muchos betalactámicos sean ineficaces.

Las carbapenemasas son miembros de las beta-lactamasas clase A, B y D moleculares. Las enzimas de clase A y D tienen un mecanismo hidrolítico a base de serina, mientras que las enzimas de clase B son metalo-betalactamasas que contienen zinc en el sitio activo(8).

Los genes notables de carbapenemasas clase A incluyen *Klebsiella pneumoniae* carbapenemasas (KPC), Guyana de espectro extendido (GES), imipenem resistente (IMI), no metalo-carbapenemasa-A (NMC-A), *Serratia marcescens* (SME) y *Serratia fonticola* carbapenemase (SFC), de los cuales los KPC son los genes de clase A transmisibles más comunes que circulan en Enterobacterias en todo el mundo(9).

Las beta-lactamasas clase B también se conocen como las metalo-beta-lactamasas (MBL), reciben su nombre por su dependencia del zinc para una hidrólisis eficiente de los betalactámicos. Como resultado, las MBL pueden ser inhibidas por EDTA (un quelante de iones); sin embargo, no son inhibidos por inhibidores de beta-lactamasa tales como tazobactam, clavulanato, sulbactam y avibactam. Los genes de MBL transmisibles notables en *Enterobacterias* incluyen IMP (activo en imipenem), VIM (MBL codificado en el interior de Verona) y NDM (MBL de Nueva Delhi)(10).

Las β -lactamasas de la clase D OXA, denominadas por sus capacidades hidrolizantes de oxacilina, son un grupo diverso y heterogéneo de enzimas que se encuentran en las especies de *Acinetobacter*.(9).

Opciones terapéuticas para infecciones por ERC

Hasta la fecha, no se ha establecido el mejor manejo clínico de las infecciones por ERC, porque nunca se han realizado ensayos clínicos para establecer las estrategias de tratamiento óptimas. Las ERC ha sido históricamente susceptible a polimixinas, tigeciclina o aminoglucósidos (principalmente gentamicina), y estos antibióticos se consideran los fármacos de elección para las infecciones causadas por tales bacterias.

Sin embargo, la resistencia a estos antibióticos se ha informado recientemente, con tasas que superan el 35% en algunas circunstancias. Se ha informado que el uso de carbapenémicos en combinación con otros medicamentos activos es efectivo(11).

1.2 CAPITULO 2: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIONES POR ERC

Los pacientes pueden adquirir ERC a través de múltiples vías: endógenamente a través de la presión selectiva de antibióticos sobre la microbiota intestinal, exógenamente a través de la transmisión horizontal o mediante una combinación de estos factores. Esta heterogeneidad, tanto en cuanto al tipo de resistencia como a la vía de adquisición, puede afectar la forma en que controlamos la ERC en los hospitales(12).

Los factores de riesgo comunes reportados para la adquisición de ERC incluyen exposición a antimicrobianos (no solo a carbapenémicos), altos índices de comorbilidad, deterioro del estado funcional y / o cognición al inicio, historia de ingreso reciente, procedimientos invasivos recientes o presencia de dispositivos permanentes(13).

Estas infecciones tienen una alta mortalidad asociada. La mortalidad está influenciada por factores del huésped (p. Ej., Edad, comorbilidad e inmunodeficiencia), variables relacionadas con la infección (p. Ej., Tipo y gravedad de la infección) y factores relacionados con el tratamiento como la demora en el inicio de la terapia antimicrobiana apropiada y o monoterapia o terapia antimicrobiana combinada(4).

Exposiciones epidemiológicas a situaciones y entornos que pueden poner "en riesgo" para el transporte de ERC:

1. Una historia de ingreso a un entorno de atención médica en los últimos 12 meses

Los prestadores de salud en áreas con alta incidencia o brotes de ERC son reservorios de pacientes ERC con antecedentes de pernoctación en un entorno de atención médica en los últimos 12 meses y los pacientes que son readmitidos o transferidos entre centros sanitarios son, por definición, " en riesgo "y debe ser evaluado para ERC en la admisión(14).

2. Pacientes que han sido dependientes de diálisis o han recibido quimioterapia para el cáncer en los últimos 12 meses

Ciertos procedimientos realizados en el entorno ambulatorio pueden colocar al paciente "en riesgo" para el transporte de ERC debido al uso de dispositivos contaminados, la presencia de catéteres intravenosos a largo plazo, el uso excesivo de antimicrobianos, la inmunosupresión y otras actividades que los rodean.

Se deben considerar dos categorías de pacientes como "de riesgo": aquellos que han sido hemodiálisis o dependientes de diálisis peritoneal en los últimos 12 meses y pacientes con cáncer (hematología y tumor sólido) con catéteres intravenosos a largo plazo que han recibido quimioterapia para el cáncer en un entorno ambulatorio en los últimos 12 meses(14).

3. Transporte anterior o infección con ERC en los últimos 12 meses

Los portadores de ERC conocidos deben evaluarse cuidadosamente.

Los portadores persistentes pueden ser una fuente de transmisión si no se toman medidas complementarias, incluidas precauciones de contacto.

4. Epidemiológicamente vinculado a un paciente conocido por ser portador de ERC

Un portador ERC conocido, con quien el paciente ha estado en contacto, ya sea en un entorno de atención médica o en el hogar, debe considerarse como un contacto cercano.

Aunque existen datos limitados para definir el tiempo de exposición necesario para constituir un "contacto cercano", (≥ 3 días) (14).

Screening para ERC

Si bien no se realiza de forma rutinaria en la mayoría de los hospitales, puede ser necesario considerar la detección activa de EPC en circunstancias en las que existe una alta tasa de incidencia de infección por EPC y transmisión continua dentro del hospital. La detección temprana permite la implementación de medidas apropiadas de control de infecciones de manera oportuna antes de que ocurra la transmisión.

Los pacientes que se consideran en alto riesgo de adquirir EPC incluyen contactos de portadores recientemente descubiertos, aquellos transferidos desde otro hospital con alta incidencia de infección EPC, y aquellos hospitalizados en UCI o pisos (salas) con alta incidencia de infección. El hisopado rectal o las heces son la muestra preferida para la vigilancia(3).

El control de la transmisión en los servicios de salud incluye, el reconocimiento de los microorganismos epidemiológicamente importantes, el conocimiento de la prevalencia en cada región, la identificación de los pacientes colonizados e infectados dentro del servicio de salud, la implementación regional e intervenciones adecuadas al servicio, diseñadas para detener la transmisión de esos microorganismos(15).

OBJETIVOS

1.3 OBJETIVO GENERAL

- Identificar los factores de riesgos relacionados a la mortalidad por enterobacterias resistentes a carbapenémicos.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las características clínicas y demográficas y comorbilidades de los fallecidos por ERC.
- Identificar los esquemas antimicrobianos previo aislamiento de Enterobacterias resistentes a carbapenémicos
- Determinar el esquema antimicrobiano adecuado utilizado en los pacientes fallecidos por ERC:

METODOLOGIA Y MATERIALES

1.5 DISEÑO DE INVESTIGACION

Estudio de Casos y Controles (observacional, analítico)

1.6 POBLACIÓN, OBJETO DE ESTUDIO, SUJETO DE ESTUDIO

Pacientes ingresados por más de 48 horas en las unidades de terapia intensiva de un hospital de tercer nivel en Guayaquil, durante el 1 de febrero hasta el 30 abril del 2016.

• Criterios de inclusión:

Casos

- Pacientes fallecidos mayores a 18 años
- Hospitalizados en unidades de cuidados intensivos (UCI)
- Cultivos positivos para Enterobacterias resistentes a carbapenémicos

Controles

- Pacientes fallecidos mayores a 18 años
- Hospitalizados en unidades de cuidados intensivos
- Sin cultivos positivos para el microorganismo de estudio.

Los criterios utilizados para el pareo fueron: edad, tiempo de hospitalización, y unidad.

• Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años
- Hospitalizados en otras áreas diferentes a UCI

1.7 RECOPIACIÓN DE DATOS

Los datos se extrajeron de los registros médicos de los pacientes y de la base de datos computarizada del hospital de acuerdo con un cuestionario previamente preparado.

Las variables analizadas como posibles predictores incluyeron datos demográficos (edad, sexo, comorbilidades específicas (cardiovascular, renal, diabetes mellitus, malignidad, etc.), duración de la estancia, antecedentes de ingreso en el último año, hospitalización reciente (pacientes que han estado ingresados durante más de 48 horas) ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI), procedimientos invasivos (hemodiálisis o diálisis peritoneal.), cirugía, dispositivos invasivos (catéter venoso central, drenajes externos, sonda vesical fijadores externos, tubos de traqueostomía o gastrostomía.) y exposición (90 días previos) a los antimicrobianos (imipenem, meropenem, ertapenem, doripenem, ciprofloxacina, vancomicina, cefalosporinas, piperacilina -tazobacatam, metronidazol).

.

1.8 ESTRATEGIA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

El presente análisis retrospectivo se utilizó análisis univariado y multivariado con el objetivo de presentar los resultados.

Las variables cualitativas fueron expresadas en porcentaje y las cuantitativas por medias, se utilizó chi cuadrado, T de student y regresión logística. Para en análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico de IBM SPSS 20 y Excel.

1.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Variable	Dimensión	Tipo	Nivel de medición
Edad	Años	Cuantitativa	Numérica, discreta
Sexo	Masculino (M) Femenino (F)	Cualitativa	Nominal
APACHE II	escala pronostica de mortalidad	Cualitativa	Ordinal
Duración de la hospitalización en UCI	Tiempo(Días)	Cuantitativa	Numérica, discreta
Comorbilidades	Inmunosupresión Malignidad Enfermedad hepática Enfermedad renal	Cualitativa	Nominal
Enfermedad de Base	Inmunosupresión Malignidad Enfermedad hepática Enfermedad renal	Cualitativa	Nominal
Tiempo de estadía antes del cultivo	Tiempo (Días)	Cuantitativa	Numérica, discreta
Procedimientos invasivos	Ventilación Mecánica Sonda vesical Catéter venoso central	Cualitativo	Nominal
Antimicrobianos utilizados previo cultivo positivo	Antibióticos	Cualitativo	Nominal
Esquema antimicrobiano utilizado para el tratamiento de la infección	Antibióticos	Cualitativo	Nominal
Tiempo de utilización de tratamiento efectivo	Tiempo (Días)	Cuantitativa	Numérica, discreta

1.10 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

HC	<input type="text"/>		Nombre	<input type="text"/>			
Edad	<input type="text"/>		Sexo	Masculino (M)	<input type="checkbox"/>		
				Femenino (F)	<input type="checkbox"/>		
Tiempo de Hospitalización	<input type="text"/>		Tiempo de Hospitalización en UCI	<input type="text"/>			
Enfermedad de base	Inmunosupresión	<input type="checkbox"/>	Comorbilidades	Inmunosupresión	<input type="checkbox"/>		
	Malignidad	<input type="checkbox"/>		Malignidad	<input type="checkbox"/>		
	Enfermedad hepática	<input type="checkbox"/>		Enfermedad hepática	<input type="checkbox"/>		
	Enfermedad renal	<input type="checkbox"/>		Falla renal	<input type="checkbox"/>		
	Pobre estado nutricional	<input type="checkbox"/>		Pobre estado nutricional	<input type="checkbox"/>		
	Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/>		Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/>		
	Enfermedad Cardiovascular	<input type="checkbox"/>		Enfermedad Cardiovascular	<input type="checkbox"/>		
	Enfermedad Neurológica	<input type="checkbox"/>		Enfermedad Neurológica	<input type="checkbox"/>		
	Enf. De tejido conectivo	<input type="checkbox"/>		Enf. De tejido conectivo	<input type="checkbox"/>		
Tiempo de estadía antes del cultivo	<input type="text"/>		Procedimientos invasivos	Cirugía	<input type="checkbox"/>	Gastrostomía	<input type="checkbox"/>
				Ventilación Mecánica	<input type="checkbox"/>	traqueostomía	<input type="checkbox"/>
APACHE II	<input type="text"/>			Sonda vesical	<input type="checkbox"/>	nutrición parenteral	<input type="checkbox"/>
				Catéter venoso central	<input type="checkbox"/>	cateter de hemodialisis	<input type="checkbox"/>
Score de Charlson	<input type="text"/>			Cateter de dialisis peritoneal	<input type="checkbox"/>		
Antimicrobianos utilizados previo cultivo positivo			Microorganismos aislados previo cultivo positivo			<input type="text"/>	
Penicilina (AMS/AMC)	<input type="checkbox"/>	Piperacilina/tazobactam	<input type="checkbox"/>	Esquema antimicrobiano utilizado para el tratamiento de la infección			
Cefalosporinas 3 y 4 gen	<input type="checkbox"/>	Doxyciclina	<input type="checkbox"/>				
Aztreonam	<input type="checkbox"/>	Tigecyclina	<input type="checkbox"/>				
Carbapénicos	<input type="checkbox"/>	Colistina	<input type="checkbox"/>	Penicilina (AMS/AMC)	<input type="checkbox"/>	Piperacilina/tazobactam	<input type="checkbox"/>
Fluoroquinolonoas	<input type="checkbox"/>	Aminoglucósidos	<input type="checkbox"/>	Cefalosporinas 3 y 4 gen	<input type="checkbox"/>	Doxyciclina	<input type="checkbox"/>
Vancomicina	<input type="checkbox"/>	TMP_SMX	<input type="checkbox"/>	Aztreonam	<input type="checkbox"/>	Tigecyclina	<input type="checkbox"/>
Clindamicina	<input type="checkbox"/>	Metronidazol	<input type="checkbox"/>	Carbapénicos	<input type="checkbox"/>	Colistina	<input type="checkbox"/>
				Fluoroquinolonoas	<input type="checkbox"/>	Aminoglucósidos	<input type="checkbox"/>
Tiempo de utilización de tratamiento efectivo previo al cultivo	<input type="text"/>			Vancomicina	<input type="checkbox"/>	TMP_SMX	<input type="checkbox"/>
				Clindamicina	<input type="checkbox"/>	Metronidazol	<input type="checkbox"/>

RESULTADOS

En el periodo de estudio se encontraron 80 pacientes fallecidos, existiendo 34 (42.5%) infectados/colonizados con ERC. En el gráfico 1 se muestra la frecuencia de sexo entre los pacientes con o sin el microorganismo, se pudo determinar que no hay significancia estadística entre el sexo y la infección por ERC ($p=0,051$). El promedio de edad de edad del grupo de pacientes con ERC fue de $62,47 \pm 21,39$ y el promedio de edad de las pacientes sin ERC fue de $58,97 \pm 20,15$ ($p=0.458$)

El promedio de Apache en pacientes con ERC es de $19,20 \pm 6,78$ y el promedio de edad de pacientes sin ERC es de $19,63 \pm 7,59$, por medio de la Prueba t de student se puede determinar que no existe significancia estadística de la diferencia de promedios en ambos grupos.

El promedio de días en UCI de los pacientes infectados con ERC es de 26,91 Días y el promedio de días de los pacientes sin ERC es de 13,82 días, por medio de la Prueba t de student se pudo determinar que si existe significancia estadística de la diferencia de promedios en ambos grupos con un valor $p = 0,01$ y un 95% de confianza.

Gráfico 1. Características demográficas de los casos y controles ERC.
Febrero-abril 2016. Hospital Tercer Nivel. Guayaquil-Ecuador

	CASOS	CONTROLES	SIGNIFICANCIA
	No.(%)	No.(%)	P=
EDAD*	62,47	58,97	0,458
SEXO			0,051
F	11(13,75%)	25(31,25%)	
M	23(28,75%)	21(26,25%)	
APACHE*	19,2	19,63	0,797
DIAS EN UCI*	26,91	13,82	0,01

*Promedio

F: femenino; M: masculino

Gráfico 2. Enfermedad de base y Comorbilidades de los casos y controles
ERC. Febrero-abril 2016. Hospital Tercer Nivel. Guayaquil-Ecuador

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Falla Renal (EF*)	-,025	,735	,001	1	,973	,975
Enf.Cardiovascular (EF*)	-2,924	1,273	5,273	1	,022	,054
Diabetes (EF*)	-20,275	20929,830	,000	1	,999	,000
Enf.Neurologica (EF*)	-,790	,754	1,098	1	,295	,454
Enf.Cronica Pulmonar(EF*)	-,593	1,570	,143	1	,706	,553
Enf.Del Tejido Conectivo(EF*)	4,293	56841,443	,000	1	1,000	73,193
Quemado(EF*)	21,218	28420,721	,000	1	,999	1639470977,069
Falla Renal (comorb*)	1,373	,872	2,479	1	,115	3,947
Enf.Cardiovascular(comorb*)	,200	,657	,093	1	,761	1,222
Malignidad(comorb*)	,302	1,503	,040	1	,841	1,352
Diabetes (comorb*)	-,774	,789	,963	1	,326	,461
Enf.Neurologica(comorb*)	1,304	1,168	1,246	1	,264	3,684
Enf.CronicaPulmonar(comorb*)	1,060	1,298	,667	1	,414	2,886
Enf.DelTejido Conectivo (comorb*)	-,484	56841,443	,000	1	1,000	,616
Inmunosupresion (comorb*)	-22,248	40192,970	,000	1	1,000	,000
Constante	-,015	,432	,001	1	,973	,985

*EF: Enfermedad de Base; *Comorb: Comorbilidad

Por medio del modelo de regresión logística la variable enfermedad cardiovascular como enfermedad de base es significativa con un 95% de confianza y un valor $p=0,022$.

Gráfico 3. Factores de riesgo de los casos y controles ERC. Febrero-abril 2016. Hospital Tercer Nivel. Guayaquil-Ecuador

		CASOS		CONTROLES		SIGNIFICANCIA
		No.	(%)	No.	(%)	P=
VENTILACION MECANICA	NO	4	5%	5	6,25%	0,68053
	SI	30	37,50%	41	51,25%	
CATETER VENOSO CENTRAL	NO	2	2,50%	2	2,50%	0,4383
	SI	32	40%	44	55%	
SONDA VESICAL	NO	0	0%	1	1,25%	0,99961
	SI	34	42,50%	45	56,25%	
GASTROSTOMIA	NO	32	40%	43	53,75%	0,91587
	SI	2	2,50%	3	3,75%	
TRAQUEOSTOMIA	NO	9	11,25%	27	33,75%	0,00811
	SI	25	31,25%	19	23,75%	
SONDA NASOGASTRICA	NO	3	3,75%	9	11,25%	0,34723
	SI	31	38,75%	37	46,25%	
CATETER HEMODIALISIS	NO	31	38,75%	40	50%	0,38814
	SI	3	3,75%	6	7,50%	
CIRUGIA	NO	11	13,75%	30	37,5%	0,01119
	SI	23	28,75%	16	20%	
NUTRICION PARENTERAL	NO	14	17,50%	27	33,75%	0,28958
	SI	20	25%	19	23,75%	
CATETER DIALISIS PERITONEAL	NO	34	42,50%	44	55%	0,99934
	SI	0	0%	2	2,50%	
CATETER PERIFERICO	NO	20	25%	23	28,75%	0,30081
	SI	14	17,50%	23	28,75%	

Tabla. Regresión logística de variables significativas.

	Variables en la ecuación						I.C. 95% para EXP(B)	
	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
	*CVC	-1,247	1,609	,601	1	,438	,287	,012
SONDA VESCAL	19,640	40192,883	,000	1	1,000	338356941	0,000	
GASTROSTOMIA	-,132	1,246	,011	1	,916	,877	,076	10,071
VENTILACION MECANICA	-,424	1,029	,170	1	,681	,655	,087	4,918
TRAQUEOSTOMIA	1,547	,584	7,009	1	,008	4,698	1,494	14,768
*SNG	,865	,920	,884	1	,347	2,374	,391	14,405
CATETER HEMODIALISIS	-,781	,905	,745	1	,388	,458	,078	2,697
CIRUGIA	1,415	,558	6,435	1	,011	4,117	1,380	12,286
*NPT	,616	,582	1,122	1	,290	1,852	,592	5,790
CATETER DIALISIS PERITONEAL	-20,763	25275,541	,000	1	,999	,000	0,000	
CATETER PERIFERICO	-,602	,581	1,071	1	,301	,548	,175	1,713
Constante	-20,601	40192,883	,000	1	1,000	,000		

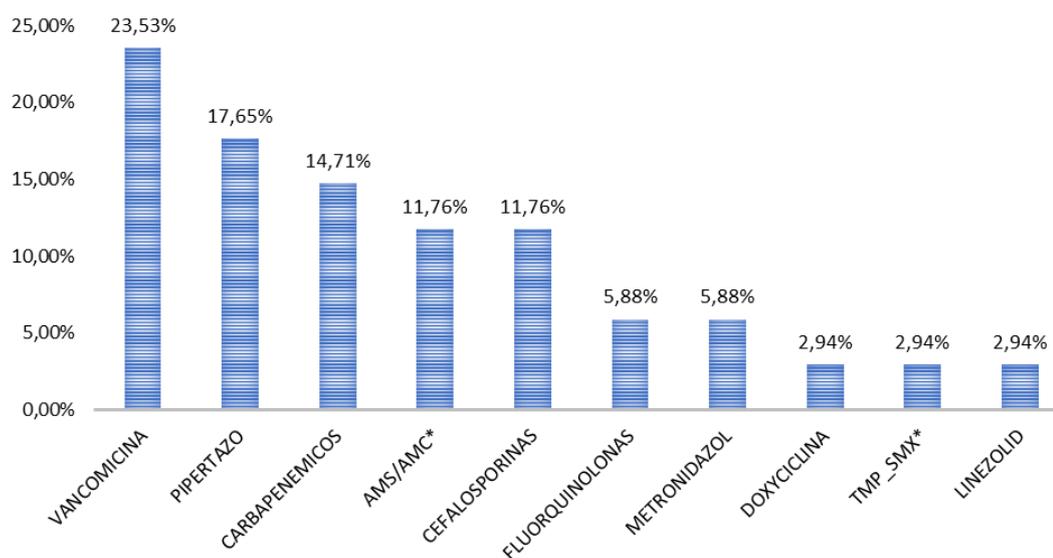
*CVC: Cateter Venoso Central; *SNG: Sonda Nasogástrica; *NPT: Nutricion Parenteral

Se corrió un modelo de regresión logística entre las variables que salieron significativas tenemos la traqueostomía y la cirugía con un valores menores que 0,05.

En los pacientes fallecidos con ERC, se encontró que el promedio de días entre el ingreso a UCI y el primer aislamiento de microorganismos diferente de ERC fue de 5.2 días (DS 8.6), y el promedio de días entre el ingreso a UCI y el aislamiento de un cultivo positivo con ERC fue de 21,8 días (DS 16.8).

Recibieron antimicrobianos antes de su primer aislamiento 68.5% (55/80) de los fallecidos, y 32.5% (26/34) colonizados/infectados con ERC. En el gráfico 4 se destaca la Vancomicina alrededor de 23,5% en pacientes con ERC.

Gráfico 4. Frecuencia de antimicrobianos utilizados en los pacientes con ERC. Febrero-Abril 2016. Hospital de Tercer Nivel. Guayaquil-Ecuador



*AMS/AMC: Ampicilina sulbactam/ Amoxicilina + ácido clavulánico

*TMP_SMX: Trimetoprima/sulfametoxazol

En lo que respecta al tratamiento antimicrobiano que recibieron los pacientes con ERC, el 82.29% (29/34) no recibió tigeciclina, y el 76.5% (26/34) no recibió colistina, de manera que sólo el 32.4% (11/34) recibieron tratamiento antimicrobiano adecuado. De los once pacientes que recibieron tratamiento tenemos que el promedio de días fue de 9,82 (DS \pm 5,250).

DISCUSION Y RECOMENDACIONES

Las enterobacterias productoras de carbapanemasas son consideradas un problema creciente en el mundo entero, dada su alta mortalidad(16). El objetivo principal de este estudio fue identificar los factores de riesgo para la adquisición de ERC, ya que la resistencia a antibióticos carbapenémicos se ha convertido en una amenaza pública para la salud (17).

Las características más significativas en ese estudio fueron el uso de procedimientos invasivos, como la traqueostomía que es un factor de riesgo independiente asociado a la infección/colonización por ERC. Así mismo el antecedente de cirugías previas, es un factor de riesgo importante que ha sido comprado en varios estudios(18). Cualquier tipo de procedimiento invasivo, provocan lesiones en el paciente. En este caso, causando lesiones fácilmente a nivel de vías respiratorias o en mucosa gastrointestinal. La lesión de la barrera de la mucosa causará una mayor disminución en la resistencia del cuerpo y un aumento en las probabilidades de colonización o infección bacteriana (19).

Sin embargo, en estos estudios también se identificaron otros factores de riesgo como el uso de sonda nasogástrica y vesical, presencia de catéter periférico, de hemodiálisis y peritoneal, entre otros. Hecho que en esta investigación no se pudo probar. Ya que ningún otro factor de riesgo mostró relevancia(20) .

Por lo común, los diferentes estudios describieron pacientes que presentaban múltiples comorbilidades y enfermedades de base (21), las cuales favorecieron el desarrollo de infecciones intrahospitalarias. Sin embargo, en esta investigación la única comorbilidad significativa fue la cardiovascular. Así mismo, nuestro estudio coincide con investigaciones anteriores al indicar que no se asocia a un grupo etario en específico. (22)

En cuanto tiempo de hospitalización en UCI, nuestro estudio sugirió que la permanencia prolongada se asoció con la infección por ERC, lo que concuerda con los estudios realizados por Wu D et al y Poignant et al (23). La mayoría de los pacientes ingresados a la UCI tiene complicaciones relativamente serias. Entre ellas, someterse a procedimientos más invasivos por lo cual pueden ser tratados por tiempo prolongado con antibióticos de amplio espectro. Siendo este otro factor que puede conducir a la aparición de bacterias resistentes a los carbapenémicos. Es así, que esta investigación también probó la duración del tratamiento y se asoció a infección por ERC.(24).

Las limitaciones encontradas en el presente trabajo hacen referencia a su corto tiempo de realización y con una pequeña cantidad de pacientes, si bien se trabajó con una población, existe una pequeña cantidad de pacientes portadores del microorganismo de estudio, además, sería de interés determinar los factores de riesgo relacionados a la infección con este microorganismo en un mayor número de casos y en instituciones hospitalarias con características diferentes en su nivel de atención.

CONCLUSIONES

- Existe una alta prevalencia de pacientes fallecidos con ERC.
- La presencia de infección por ERC no se relaciona con el sexo, edad, y apache.
- La presencia de infección por ERC se relacionó con la estancia prolongada en UCI (>26 días), y procedimientos invasivos, como la traqueostomía y cirugías.
- La Vancomicina fue el antimicrobiano previo a cultivo más prevalente en el grupo de estudio.
- La mayoría de las pacientes con ERC no recibieron tratamiento antimicrobiano adecuado.

REFERENCIAS

1. Morrill HJ, Pogue JM, Kaye KS, LaPlante KL. Treatment Options for Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae Infections. *Open Forum Infect Dis*. 2015 Apr;2(2):ofv050.
2. Pascual Á, Pintado V, Rodríguez-Baño J, Miró JM. Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae: The end of the antibiotic era? *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. 2014 Dec;32:1–3.
3. Doi Y, Paterson D. Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae. *Semin Respir Crit Care Med*. 2015 Feb 2;36(01):074–84.
4. Paño Pardo JR, Villar SS, Ramos Ramos JC, Pintado V. Infections caused by carbapenemase-producing Enterobacteriaceae: Risk factors, clinical features and prognosis. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. 2014 Dec;32:41–8.
5. Van Duin D, Paterson DL. Multidrug-Resistant Bacteria in the Community. *Infect Dis Clin North Am*. 2016 Jun;30(2):377–90.
6. O'Connor C, Kiernan MG, Finnegan C, O'Hara M, Power L, O'Connell NH, et al. An optimized work-flow to reduce time-to-detection of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (CPE) using direct testing from rectal swabs. *Bioengineered*. 2017 May 4;8(3):217–24.
7. Potter RF, D'Souza AW, Dantas G. The rapid spread of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae. *Drug Resist Updat*. 2016 Nov;29:30–46.
8. Queenan AM, Bush K. Carbapenemases: the Versatile β -Lactamases. *Clin Microbiol Rev*. 2007 Jul 1;20(3):440–58.
9. Logan LK, Weinstein RA. The Epidemiology of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae: The Impact and Evolution of a Global Menace. *J Infect Dis*. 2017 Feb 15;215(suppl_1):S28–36.
10. Martins WMBS, Nicoletti AG, Santos SR, Sampaio JLM, Gales AC. Frequency of BKC-1-Producing Klebsiella Species Isolates. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016 Aug;60(8):5044–6.
11. Trecarichi EM, Tumbarello M. Therapeutic options for carbapenem-resistant Enterobacteriaceae infections. *Virulence*. 2017 May 19;8(4):470–84.
12. Vitkauskiene A, Dambrauskiene A, Cerniauskiene K, Rimdeika R, Sakalauskas R. Risk factors and outcomes in patients with carbapenem-resistant Acinetobacter infection. *Scand J Infect Dis*. 2013 Mar;45(3):213–8.
13. Bhargava A, Hayakawa K, Silverman E, Haider S, Alluri KC, Datla S, et al. Risk Factors for Colonization due to Carbapenem-Resistant

Enterobacteriaceae among Patients: Exposed to Long-Term Acute Care and Acute Care Facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014 Apr;35(04):398–405.

14. Yamamoto N, Asada R, Kawahara R, Hagiya H, Akeda Y, Shanmugakani RK, et al. Prevalence of, and risk factors for, carriage of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae among hospitalized patients in Japan. *J Hosp Infect*. 2017 Nov;97(3):212–7.
15. Richter SS, Marchaim D. Screening for carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: Who, When, and How? *Virulence*. 2017 May 19;8(4):417–26.
16. Borer A, Saidel-Odes L, Riesenber K, Eskira S, Peled N, Nativ R, et al. Attributable Mortality Rate for Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Bacteremia. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009 Oct;30(10):972–6.
17. Meletis G. Carbapenem resistance: overview of the problem and future perspectives. *Ther Adv Infect Dis*. 2016 Feb;3(1):15–21.
18. Wang Z, Qin R-R, Huang L, Sun L-Y. Risk Factors for Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* Infection and Mortality of *Klebsiella pneumoniae* Infection. *Chin Med J (Engl)*. 2018;131(1):56.
19. Jiao Y, Qin Y, Liu J, Li Q, Dong Y, Shang Y, et al. Risk factors for carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* infection/colonization and predictors of mortality: a retrospective study. *Pathog Glob Health*. 2015 Mar 30;109(2):68–74.
20. Mariappan S, Sekar U, Kamalanathan A. Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae: Risk factors for infection and impact of resistance on outcomes. *Int J Appl Basic Med Res*. 2017;7(1):32.
21. Nouvenne A, Ticinesi A, Lauretani F, Maggio M, Lippi G, Guida L, et al. Comorbidities and Disease Severity as Risk Factors for Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Colonization: Report of an Experience in an Internal Medicine Unit. Nishiura H, editor. *PLoS ONE*. 2014 Oct 15;9(10):e110001.
22. Higueta-Gutiérrez LF, Jiménez Quiceno JN. Brotes hospitalarios de bacterias resistentes a colistina: revisión sistemática de la literatura. *Infectio [Internet]*. 2017 Jun 3 [cited 2018 Sep 3];21(4). Available from: <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/684>
23. Poignant S, Guinard J, Guigon A, Bret L, Poisson D-M, Boulain T, et al. Risk Factors and Outcomes for Intestinal Carriage of AmpC-Hyperproducing Enterobacteriaceae in Intensive Care Unit Patients. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016 Mar;60(3):1883–7.

24. Kopelman D, Kowalski M, Steinbeck JL, Shah N, Singh R, Charnot-Katsikas A, et al. Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) Bacteremia: Risk Factors for Death at 17 US Centers, 2010–2014. *Open Forum Infect Dis.* 2017 Oct 1;4(suppl_1):S143–S143.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Troya Toro María Alejandra**, con C.C: # **0925494478**; **Troya Toro Miryam Paola**, con C.C: # **0925494460** autoras del trabajo de titulación: “**Factores de riesgos relacionados a la mortalidad por enterobacterias resistentes a carbapenémicos: Estudio Caso-Control**” previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **10 de septiembre de 2018**

f. _____

Nombre: **Troya Toro. Maria Alejandra**

C.C: **0925494478**

f. _____

Nombre: **Troya Toro, Miryam Paola**

C.C: **0925494460**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores de riesgos relacionados a la mortalidad por enterobacterias resistentes a carbapenémicos: Estudio Caso-Control.		
AUTOR(ES)	Maria Alejandra, Troya Toro Miryam Paola, Troya Toro		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Carmen Gabriela Soria Segarra		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	CIENCIAS MEDICAS		
CARRERA:	MEDICINA		
TITULO OBTENIDO:	MÉDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de septiembre de 2018	No. DE PÁGINAS:	30
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud Publica, Infectologia, Medicina Interna		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Enterobacteria, klebsiella pneumoniae, e. coli, e. coli blee, acinetobacter, pseudomona, serratia, carbapenémicos, carbapenemasas, β -Lactamasa, antibióticos, resistencia, infección, mortalidad.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Las Enterobacterias resistentes a carbapenémicos (ERC) representan un problema creciente. Presentan un alto potencial de propagación en las unidades de salud y se han asociado a altas tasas de morbilidad y mortalidad. METODOLOGIA: Se realizó un estudio de casos y controles de pacientes (>18 años, ingresados >48 horas en UCI) en un Hospital de tercer nivel de Guayaquil. Los casos tenían cultivos positivos para ERC. Los controles tenían cultivos negativos para ERC. Se realizó análisis retrospectivo. RESULTADOS: Se encontraron 80 fallecidos, existiendo 34 (42.5%) infectados/colonizados con ERC. No hay significancia estadística entre el sexo y la infección por ERC ($p=0,051$). El promedio de edad en pacientes con ERC fue de $62,47 \pm 21,39$ y sin ERC fue de $58,97 \pm 20,15$ ($p=0.458$). El promedio de días en UCI de los pacientes con ERC es de 26,91 días y sin ERC es de 13,82 días ($p=0,01$). La enfermedad cardiovascular mostro significancia ($p=0,022$). De los factores de riesgo relacionados a ERC se destacó traqueostomía y la cirugía ($p<0,05$). El 68.5% de los fallecidos, y 32.5% colonizados/infectados con ERC recibieron antimicrobianos antes de su primer aislamiento siendo el más prevalente la Vancomicina alrededor 23,5% en pacientes con ERC. Solo el 32.4% de pacientes con ERC recibieron tratamiento antimicrobiano adecuado. CONCLUSIONES: La presencia de ERC no se relacionó con el sexo, edad, apache. Mientras que, la estancia prolongada en UCI, procedimientos invasivos como traqueostomía y cirugía si se relacionaron con ERC. La vancomicina fue el antimicrobiano previo a cultivo más prevalente en pacientes con ERC. La mayoría de los pacientes con ERC no recibieron el tratamiento adecuado.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +59340987225313 0987240524	E-mail: mariaalejandrat20@hotmail.com miryampao@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Diego Vásquez Cedeño Teléfono: +593982742221 E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			