

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**PREVALENCIA Y TASA DE LETALIDAD DE INFECCIONES
POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN LOS
PACIENTES SÉPTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO EN
EL PERIODO DEL 2017-2018**

AUTOR (ES):

**Farfan Rodas John Pierre
Paladines Reinoso Jodie Arellys**

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

TUTOR:

DRA. ABARCA COLOMA LUZ CLARA

**Guayaquil, Ecuador
30 DE ABRIL DEL 2019**



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 **PALADINES REINOSO JODIE ARELLYS, FARFAN RODAS JOHN PIERRE**, como requerimiento para la obtención del Título de **MÉDICO**.

TUTOR (A)

f. _____
Dra. Abarca Coloma Luz Clara

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, martes treinta del mes de abril del año 2019



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **PALADINES REINOSO JODIE ARELLYS**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA Y TASA DE LETALIDAD DE INFECCIONES POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN LOS PACIENTES SÉPTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO EN EL PERIODO DEL 2017-2018** 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, martes treinta del mes de abril del año 2019

EL AUTOR (A)

f. _____
PALADINES REINOSO JODIE ARELLYS



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **FARFAN RODAS JOHN PIERRE**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA Y TASA DE LETALIDAD DE INFECCIONES POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN LOS PACIENTES SÉPTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO EN EL PERIODO DEL 2017-2018** 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, martes treinta del mes de abril del año 2019

EL AUTOR (A)

(Firma)

f. _____

FARFAN RODAS JOHN PIERRE



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **PALADINES REINOSO JODIE ARELLYS**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **PREVALENCIA Y TASA DE LETALIDAD DE INFECCIONES POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN LOS PACIENTES SÉPTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO EN EL PERIODO DEL 2017-2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, martes treinta del mes de abril del año 2019

LA AUTOR(A):

f. _____
PALADINES REINOSO JODIE ARELLYS



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **FARFAN RODAS JOHN PIERRE**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **PREVALENCIA Y TASA DE LETALIDAD DE INFECCIONES POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN LOS PACIENTES SÉPTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO EN EL PERIODO DEL 2017-2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, martes treinta del mes de abril del año 2019

LA AUTOR(A):

f. _____
FARFAN RODAS JOHN PIERRE

REPORTE URKUND



Documento [Marco Teórico CORREGIDO 3%.docx](#) (D49736968)

Presentado 2019-03-26 16:01 (-05:00)

Presentado por jodie_01_reinoso@hotmail.com

Recibido luz.abarca.ucsg@analysis.arkund.com

Mensaje marco teorico corregido 3% [Mostrar el mensaje completo](#)

1% de estas 6 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

AGRADECIMIENTO

Me gustaría agradecer en estas líneas la ayuda que muchas personas y colegas me han prestado durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo. En primer lugar, quisiera agradecer a mis padres que me han ayudado y apoyado dándome la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo a lo largo de mi carrera universitaria. A mi tutora, la Dra. Abarca Coloma Luz Clara, por haberme orientado en todos los momentos que necesité sus consejos, y sobre todo por su paciencia a lo largo de este año y por todo sus conocimientos impartidos.

Así mismo, deseo expresar mi reconocimiento al HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO, por haberme permitido realizar el estudio en sus instalaciones, el cual culminó con éxito.

A toda mi familia, amigos y futuros colegas que me ayudaron de una manera desinteresada, gracias por toda su ayuda y buena voluntad.

A la Universidad Católica Santiago De Guayaquil por ser la sede de todo el conocimiento adquirido en estos años y agradezco a los todos docentes que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional.

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a familia, por ser mi inspiración y darme la fuerza para continuar en esta travesía y así poder culminar uno de mis deseos más anhelados.

En especial a mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, ya que gracias a ustedes he logrado llegar hasta a mi meta profesional, ya que han sido en mayor gran parte mi motivación para continuar y así llenarlos de orgullo y el privilegio de ser su hija. A mis hermanas (os) por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas. A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

ATTE. PALADINES REINOSO JODIE ARELLYS

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres: John Farfan y Yuly Rodas los cuales son la principal bendición de mi vida, ya que sin su esfuerzo, sus consejos y sobre todo a la inspiración que me dan no hubiera logrado enfrentar los muchos momentos de dificultad que atravesé a lo largo de estos años, los cuales el día de hoy observo con nostalgia.

Agradezco a esa persona que cambio mi vida motivándome a seguir mis sueños y a enfrentar mis temores con la frente en alto, quien me enseñó que por más que los momentos sean difíciles siempre existirá un mañana, esa persona que fue fuente de fortaleza para mí al observar su propia fuerza y con su ejemplo infundió en mi valores y principios que antes no creía tener

Y por último agradezco a todos mis docentes de la universidad católica de Santiago de Guayaquil por haber compartido conmigo sus conocimientos en estos largos años de estudio y de esfuerzo para convertirme en la persona que soy el día de hoy, en especial agradezco a la Dra. Luz Abarca quien con su paciencia y determinación me ayudo a completar este estudio.

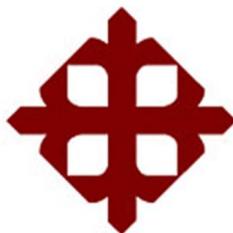
DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a mis queridos padres, por ser el motor principal de inspiración y motivación en mi vida ya que de ellos aprendo el valor del esfuerzo y la dedicación en el objetivo de alcanzar mis sueños.

A todas las personas que me han apoyado en este largo camino de cumplir más que un objetivo, un sueño el cual no alcanzaría sin las muchas horas de consejos y conversaciones extensas de como este sueño es lo más importante de mi vida y de cómo todo este esfuerzo tendría frutos, los cuales los hoy observo

A mis docentes y mentores los cuales abrieron sus puertas y compartieron sus conocimientos conmigo para mejorar en mi vida tanto en el ámbito médico como en el ámbito personal. Sin ellos no podría ser base de inspiración a otras personas

ATTE. FARFAN RODAS JOHN PIERRE



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

**DR. ZUÑIGA VERÁ ANDRÉS EDUARDO
DOCENTE**

f. _____

**DRA. BRAVO ZUÑIGA BETTY ALEXANDRA
DOCENTE**

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	2
Marco Teórico	4
CAPTÍTULO I	4
RESISTENCIA ANTIMICROBIANA	4
" Método de Difusión en Disco"	7
" Método de Agar Dilución"	7
" Método E test"	8
" Métodos Comerciales"	8
CAPTÍTULO II.....	9
FISIOPATOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO	9
MECANISMOS DE ANTIBIOTICO RESISTENCIA QUE SE EFECTUAN EN LA PARED BACTERIANA	10
MECANISMOS DE RESISTENCIA A BETALACTÁMICOS	10
" MECANISMO DE LAS QUINOLONAS E INHIBICIÓN DE LA REPLICACIÓN DEL ADN"	11
MECANISMO DE RESISTENCIA DE LOS AMINOGLUCÓSIDOS	11
CAPTÍTULO III.....	14
MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES.....	14
STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTENTE A METICILINA (SARM)	14
ENTEROCOCCUS SPP. RESISTENTE A VANCOMICINA	15
ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO	16
PSEUDOMONAS AERUGINOSA RESISTENTE A CARBAPENEMICOS POR PRODUCCIÓN DE MBL	18
MATERIALES Y MÉTODOS	19

OBJETIVOS GENERALES.....	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	20
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	20
CUADRO DE VARIABLES Y OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	20
RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	23
MÉTODO ESTADÍSTICO.....	24
RESULTADOS	24
TABLAS Y FIGURAS.....	26
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIÓN.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	39
GLOSARIO.....	42

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1. FLUJOGRAMA DE PERDIDA MUESTRAL, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.	26
GRAFICO 2. PORCENTAJE DE MUESTRA DE SECRECIONES Y CULTIVOS, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO.....	26
GRAFICO 3 RELACIÓN PORCENTUAL DE LOS GÉRMENES ENCONTRADOS, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.....	27
GRAFICO 4. MULTIRESISTENCIA A LA ANTIBIÓTICA DE BACTERIA E. COLI, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.....	28

GRAFICO 5. MULTIRESISTENCIA ANTIBIOTICA DE BACTERIA KLEBSIELLA PNEUMONIAE, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.....	29
GRAFICO 6. MULTIRESISTENCIA ANTIBIOTICA DE BACTERIA, STAPHYLOCOCCUS AEREUS, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.....	30
GRAFICO 7. MULTIRESISTENCIA ANTIBIOTICA DE BACTERIA PSEUDOMONA AERUGINOSA, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.....	31

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. PORCENTAJE DE MUESTRA DE LABORATORIO DE PACIENTES SÉPTICOS DE LA UCI, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.....	32
TABLA 2 GÉRMINES RECUPERADOS DE LOS CULTIVOS DE PACIENTES SÉPTICOS DE LA UCI, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.....	32
TABLA 3. MORTALIDAD POR GERMEN, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.	33
TABLA 4. FACTORES DE RIESGO, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.....	34

RESUMEN

La resistencia a antibióticos es la capacidad de un microorganismo para resistir a los efectos de antimicrobianos, lo cual constituye según la organización mundial de la salud uno de los mayores problemas de salud pública mundial ya que impide nuestra capacidad de controlar las enfermedades infecciosas aumentando así la morbi-mortalidad, lo cual reduce la eficacia de los antibióticos en el tratamiento de las infecciones. Para el siguiente estudio se toman como muestras todos los pacientes admitidos por gérmenes multirresistentes en la UCI del HOSPITAL IEES DE QUEVEDO, donde se incluyen pacientes que consten de historia clínica, datos necesarios, cultivos. Por consiguiente, de 1532 pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Críticos de Quevedo 100 pacientes completaron los criterios de inclusión para este estudio, de los cuales se encontraron los siguientes gérmenes E coli con un 36% seguido de *Stafilococo Aureus* 16%, *pseudomona aeruginosa* con el 13% y *klebsiella pneumoniae* 12%, además se demostró que la cepa que más presenta multirresistencia en estos pacientes fue la E. Coli por su alto porcentaje de aparición en comparación a las demás cepas estudiadas, concluyendo así su alta multirresistencia siendo la más común a la Ampicilina + Sulbactam y la Ceftriaxona, seguida de la Amikacina y la Gentamicina, por lo cual su índice de letalidad fue de 20%.

Por ultimo sabemos que dada la magnitud del problema a nivel mundial, se ha realizado este estudio con el fin de concienciar la elevada tasa de morbi-mortalidad y su impacto en nuestro medio.

ABSTRACT

Resistance to antibiotics is the ability of a microorganism to resist the effects of antimicrobials, which constitutes, according to the world health organization, one of the greatest public health problems in the world since it impedes our ability to control infectious diseases, thus increasing the morbi-mortality, which reduces the effectiveness of antibiotics in the treatment of infections. For the following study, all patients admitted for multiresistant germs in the ICU of IESS DE QUEVEDO HOSPITAL are taken as samples, which include patients with a clinical history, necessary data, and cultures. Therefore, of 1532 patients treated in the Quevedo Critical Care Unit, 100 patients completed the inclusion criteria for this study, of which the following germs were found: E coli with 36% followed by Staphylococcus Aureus 16%, pseudomonas aeruginosa with 13% and klebsiella pneumoniae 12%, in addition it was demonstrated that the strain with the most multiresistance in these patients was E. coli due to its high percentage of appearance compared to the other strains studied, thus concluding its high multiresistance being the most common to Ampicillin + Sulbactam and Ceftriaxone, followed by Amikacin and Gentamicin, for which the lethality index was 20%. Finally, we know that given the magnitude of the problem worldwide, this study has been conducted in order to raise awareness of the high rate of morbidity and mortality and its impact on our environment.

PALABRAS CLAVES

Bacteria

Drug effects

Anti-Bacterial Agents

Infection

INTRODUCCIÓN

En el último año, las enfermedades infecciosas ocasionaron la muerte de 9 millones de personas, en gran medida, (Resistencia a los antibióticos: lo que se ve es la punta del iceberg José Ramón Mantilla). Lo que se conoce como resistencia a antibióticos es la capacidad de un microorganismo infeccioso para resistir a efectos de antimicrobianos ya sea de solo un antibiótico o de varios, lo cual constituye a un problema creciente de la salud pública en todo el mundo. (1)

Primero que todo debemos tener claro varios conceptos: resistencia antimicrobiana es la habilidad o capacidad obtenida de una bacteria para sobrevivir a la exposición de cualquier tipo de antibiótico que tendrá la función de inhibir o matar al grupo de bacterias usando su dosis mínima inhibitoria. El siguiente concepto a tener en cuenta es la multirresistencia antimicrobiana que significa la resistencia de un microorganismo a la exposición a dosis terapéutica adecuada de tres o más antibióticos que pertenecen a grupos diferentes. (1) (2)

Además debemos saber que la resistencia de microorganismos a un antibiótico puede ser dada por varios motivos, en primer lugar mencionemos que se puede dar por una selección natural el cual es un mecanismo permanente, determinado genéticamente y sin correlación con la dosis de antibiótico, del mismo modo puede ser inducida por la resistencia adquirida que es una característica propia de una especie bacteriana, que por naturaleza es sensible a un antibiótico pero que ha sido modificada genéticamente ya sea por mutación o por adquisición de genes de resistencia (plásmidos, transposón e integrones)(3). Asimismo es importante mencionar que la resistencia bacteriana es un aspecto particular de su evolución

natural, seleccionada bajo la presión de la administración de productos antibacterianos y que su evolución va a depender de la utilización de estos.(1)

Por consiguiente la organización mundial de la salud ha expresado que la resistencia antimicrobiana es uno de los mayores problemas de salud pública mundial ya que impide nuestra capacidad de controlar las enfermedades infecciosas aumentando así la morbi-mortalidad, lo que reduce la eficacia de los antibióticos en el tratamiento de las infecciones. Además de generar un mayor coste de tratamiento que las causadas por bacterias sensibles de la misma especie.(1) (2)

Para el siguiente estudio se toman como muestras todos los pacientes admitidos por gérmenes multirresistentes en la UCI del HOSPITAL IEISS DE QUEVEDO durante los años 2017 y 2018 donde se incluyen pacientes que consten de historia clínica, datos necesarios, cultivos y que sean pacientes propios de la unidad de cuidados intensivos.

MARCO TEÓRICO

CAPTÍTULO I

RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

Los antimicrobianos son drogas capaces de reducir y controlar la presencia de microorganismos que han invadido los tejidos de un individuo, por otro lado, la resistencia a estos fármacos es el fenómeno por el cual un microorganismo pierde su sensibilidad contra estos medicamentos. También se lo puede definir como la capacidad de ciertos microorganismos de neutralizar el efecto de los fármacos empleados en su contra. Esta resistencia surge por mutación del microbio o por adquisición del gen de resistencia. (4)

Para ganar el concepto epidemiológico de bacterias multirresistentes; las bacterias deben presentar resistencia a una familia o grupo de antibióticos de uso habitual y que esta resistencia presente problemas al tratamiento. (5)

Por otro lado, desde el punto de vista clínico una bacteria es sensible contra un antibiótico, cuando la concentración de este es cuatro veces superior a la concentración inhibitoria mínima (CIM) de la colonia bacteriana. Una concentración inferior de la CIM cataloga a la bacteria resistente contra el fármaco en estudio. (6)

La resistencia bacteriana es un mecanismo de defensa y se la clasifica como natural o adquirida. La resistencia natural es cuando las bacterias de la misma especie resisten a algunas familias de antibióticos, eso les permite tener ventajas competitivas con respecto a otras cepas y de esta manera sobreviven cuando hay un antibiótico. Mientras que en las resistencias adquiridas se manifiestan cuando el

tratamiento previo empleado ha fracasado; lo que resulta un problema para el manejo clínico del paciente. Desde el punto de vista molecular y bioquímico se conocen tres mecanismos de resistencia bacteriana.(7)

La destrucción o inactivación del antibiótico se produce por la producción de enzimas que hidrolizan los componentes químicos del fármaco; el clásico ejemplo son las bacterias Gramnegativas que producen enzimas betalactamasas, las cuales son utilizadas para la síntesis de la pared bacteriana o bien para defenderse contra ciertas familias de antibióticos. La producción de Betalactamasas de espectro extendido (BLEE) es un problema significativo dado que en especial impide el tratamiento de infecciones causados por bacterias del grupo Enterobacteriaceae. Esta dificultad es atribuida al uso desenfrenado de cefalosporinas en la década de los 80.(7)

El segundo mecanismo es la alteración del blanco del antibiótico; aquí hay modificación de lugares específicos anatómicos del microbio tales como: la pared celular, la subunidad 50s y 30s del ribosoma, etc. (7)

El tercer mecanismo trata sobre las barreras de permeabilidad (constituido por la membrana externa y las porinas), esta a su vez tiene 2 subtipos:

La entrada disminuida, cuando la permeabilidad hacia la bacteria ya se encuentra definida previamente. Las bacterias gramnegativas disponen de una membrana lipídica externa que constituyen una restricción intrínseca que descarta la inclusión del antibiótico. (7)

Por otro lado, el flujo activo producido por la presencia de proteínas especializadas de la membrana que alteran la producción de energía, lo que reduce la entrada y la

concentración del antibiótico. Propio de las bacterias con resistencia a las tetraciclinas, cloranfenicol, fluorquinolonas, B-lactámicos, etc. (7)

La sepsis es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en los hospitales, afectan aproximadamente al 2% de todos los pacientes hospitalizados y hasta el 70% de los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos. La terapia antibiótica inapropiada inicial se asocia a la mayoría de las complicaciones por parte de los pacientes. Por lo que se emplean diferentes estrategias para detectar la susceptibilidad de la bacteria donde el hemocultivo es el estudio de elección para confirmar la etiología de la bacteriemia y así orientar la terapia contra el microorganismo específico. (8)

Por consiguiente, La toma de muestras para su análisis microbiológico es un paso esencial para un correcto método diagnóstico y tratamiento de las infecciones, sin embargo hay que reservar el examen microbiológico cuando se sospecha de una infección sistémica o localizada, entre los métodos más usados para la detección de microorganismos tenemos, el frotis de la lesión mediante isopo, aspiración percutánea, biopsia tisular, Muestras del tracto respiratorio o exudados, hay que tener en cuenta que es preferible realizar la toma de la muestra antes de iniciar un tratamiento antibiótico, en lugar de esperar un eventual fracaso terapéutico para realizar el cultivo.(9)

Además del hemocultivo existen otros métodos de diagnóstico de infecciones por bacterias multirresistentes como: urocultivos, cultivos e LCR, cultivos de tejido, cultivos de heridas quirúrgicas según el sitio donde se encuentre o se sospeche la infección. Estos son considerados en la actualidad como métodos predilecto para el diagnóstico de laboratorio por que indican un alto valor predictivo positivo y da un

enfoque correcto terapéutico, por lo cual el médico responsable de la recogida de la muestras debe realizar la asepsia de manera correcta ya que la fidelidad de la muestra depende de una correcta técnica al momento de recolectar la muestra. Como dato importante es necesario saber que la muestra para un urocultivo puede ser tomada tanto por sonda vesical, punción supra púbrica, bolsa recolectora o directamente de la uretra si es que el paciente tiene control de esfínteres.(10)

Según el Manual de Actualización en resistencia bacteriana los principales métodos de micro-dilución en caldo para la detección de la susceptibilidad microbiana son:(11)

“Método de Difusión en Disco”

Empleado en microorganismos de crecimiento rápido y exigente. Ya que, es fundado a través de la afluencia o ausencia de un área de inhibición de crecimiento, la cual es medida en milímetros. Por consiguiente, la interpretación de esta prueba es fundamentada en la correlación entre el diámetro de la zona de inhibición (mm) con la concentración Inhibitoria mínima ($\mu\text{g}/\text{mL}$) (CIM) para cada antibacteriano y microorganismo.(11)

“Método de Agar Dilución”

Este método se basa en la incorporación del antimicrobiano adentro del agar y cada placa va a contener una concentración distinta de antibacteriano. Por eso, la

suspensión de la bacteria deberá ser ajustado "al estándar de turbidez 0.5 McFarland" y se procede con la dilución para que así "la concentración final del inóculo sea de 10⁴ UFC". Este método es el más recomendado para gérmenes de crecimiento exigentes como la *N. gonorrhoeae*.(11)

"Método E test"

Este método se emplea en la determinación de "la susceptibilidad de forma cuantitativa", por lo que, se basa en la utilización de unas tiras o "epsilómetros" las cuales van a contener un gradiente exponencial constante de ATB, además de una escala interpretativa de dicho gradiente. Por ende, este va a cubrir un rango muy amplio de concentraciones que se aproximan a quince diluciones dobles de Concentración Inhibitoria Mínima (CIM). De modo que, aquellas concentraciones van a corresponder y ajustarse con los puntos de corte relacionados a cada antimicrobiano. (11)

"Métodos Comerciales"

Estos métodos se basan en la Utilización de "puntos de corte o diluciones de concentraciones" específicas las cuales permiten plantear una diferenciación entre "las categorías de interpretación". Por consiguiente, los sistemas comerciales son utilizados con respectivas recomendaciones de la manufactura que comprenden su "almacenamiento, inoculación, incubación e interpretación". "De acuerdo con la FDA

la tasa aceptable de errores mayores es menor de 1.5% y de errores muy mayores es menor de 3% de los aislamientos”.

“Actualmente existen en el mercado 3 equipos automatizados que incluyen a Vitek 2, Vitek 2 compaq (Biomerieux), Microscan WalkAway y Autoscan (Siemens) y Phoenix BD (Becton Dickinson). Estos sistemas varían en su automatización, método de detección (turbidimetría, fluorometría), tiempo de incubación, tiempo de lectura y sistema experto”. (11)

CAPTÍTULO II

FISIOPATOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

La resistencia a los antibióticos en patógenos bacterianos humanos ya existía antes del uso de estos fármacos, pero su prevalencia era baja. Se considera que los patógenos han evolucionado y adquirido genes resistentes de origen ambiental. La presión selectiva por uso masivo de antibióticos en los últimos 70 años, las mutaciones y el intercambio horizontal de los genes que son propiedades de las bacterias han contribuido con la diversificación genética de los genes de resistencia; esto forma parte de la evolución de dichos microorganismos. (12)

Los antibióticos no solo matan a las bacterias sensibles y seleccionan a las resistentes, también influyen sobre los mecanismos de variación genética (mutación, recombinación transposición, intercambio de genes). Promueven intercambios de genes entre bacterias incrementando e induciendo la transferencia de genes de resistencia a la expresión de genes necesarios para la transferencia. (12)

MECANISMOS DE ANTIBIOTICO RESISTENCIA QUE SE EFECTUAN EN LA PARED BACTERIANA

Esta constituye un medio eficaz y óptimo para contrarrestar de las infecciones ocasionadas por bacterianas. Su función primordial es proveer de protección osmótica, y así aumentar la sobrevivencia bacteriana en distintas índoles de osmolaridad, implicando los cambios de un medio a otro de manera imprevista. Esto se debe al peptidoglicano, que se comporta como un andamiaje empaquetando al microorganismo, y así ofreciéndole consistencia. (13)

MECANISMOS DE RESISTENCIA A BETALACTÁMICOS

Las alteraciones de permeabilidad retribuyen principalmente con el descenso de la señalización de porinas. Por consiguiente, no es un mecanismo que independientemente impulse niveles de resistencia elevados, pero puede proporcionar un producto destacado en la conjunción con diversas categorías de betalactamasas.

Corrección del punto blanco de acción: La decodificación genética de estas proteínas se descifra a través en el genoma bacteriano, por lo tanto no se haya en los plásmidos.

Por lo contrario, la decodificación de genes mosaico, por anexos de fragmentos de ADN de otro microorganismo, se ha desarrollado por transmutación y recombinación homóloga que promueve la formación de genes en parches, así mismo dicha

secuencia queda conformada por la información precursora, y en parte por la últimamente adicionada. (13)

“MECANISMO DE LAS QUINOLONAS E INHIBICIÓN DE LA REPLICACIÓN DEL ADN”

Los efectos de resistencia que ejercen se dividen en dos modelos, el primero por alteración del sitio blanco y el segundo por la alteración de la permeabilidad. De modo que, las afecciones del sitio blanco se producen por la mutación natural vista en el estado cromosómico por cambios suscitados del ADN girasa en el cual se encuentran las subunidades de la enzima A. Por consiguiente, Estas enzimas mutadas mantienen una significativa disminución en la afinidad antibiótica.

Por último, las alteraciones de permeabilidad se ven compuestas por los cambios fluctuantes en la fijación de porinas y un sistema compuesto por bombas de afluencias que permiten la evacuación de la droga al MEC. (13)

MECANISMO DE RESISTENCIA DE LOS AMINOGLUCÓSIDOS

El principal mecanismo de resistencia es la inactivación enzimática, y en la misma línea, va seguido por la alteración de la permeabilidad. Por consiguiente, múltiples enzimas pueden provocar la inactivación estos antibióticos por distintos mecanismos de acción. Por este motivo, se les da la atribución de poder acetilar y fosforilar, por

intervención de las siguientes enzimas, como lo es la acetiltransferasas, adeniltransferasas y fosfotransferasas.

De modo que, en las alteraciones de la permeabilidad de la membrana los aminoglucósidos se abren paso a través de la bacteria por medio de un mecanismo, en el cual se ve incluida la adhesión a partículas aniónicas, frentes polares constituidos por fosfolípidos y proteínas iónicas de carga eléctrica negativa presentes en la membrana externa. Una vez concluida la adhesión, se obtiene la apertura al espacio periplásmico del agente bacteriano. Una vez que ha llegado a la membrana citoplásmica se efectúa el penetrar al citoplasma, por medio de un sistema de transporte enlazado al gradiente protónico. No obstante, dicho gradiente es dependiente de la conversión de las cadenas respiratorias aerobias, por este motivo se explica el estancamiento de estos agentes frente a los microorganismos anaerobios.(13)

La resistencia bacteriana es un problema de gran escala que requiere vigilancia y control constante para limitarlo y eliminarlo; debido a la alta concentración bacteriana y al uso constante de antibióticos, el ambiente nosocomial es el lugar propicio para el surgimiento de resistencia bacteriana, por lo tanto, no es extraño encontrar cepas endémicas multirresistentes en los hospitales. Por esta razón es necesario conocer el comportamiento de las infecciones a nivel local para poder establecer una estrategia para su control. (14)

La resistencia antibiótica es consecuencia de múltiples factores de riesgo entre los que se conocen:

- El uso previo de antimicrobianos de amplio espectro por parte del paciente.

- La utilización y manejo de dispositivos médicos (catéter venoso, nutrición parenteral, sondas, etc.). El ventilador mecánico es el que evidencia mayor riesgo.
- Pacientes mayores de 70 años.
- Pacientes inmunosuprimidos/ trasplantados/ diálisis.
- Pacientes con comorbilidades o enfermedades crónicas (enfatisa la hipertensión arterial).
- Cirugía u Hospitalización previa.
- Permanecer hospitalizado más de 5 días; mientras que los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos tienen aún más riesgo.

Las infecciones del sitio operatorio y las infecciones en las vías urinaria son los lugares donde se reportan más casos de resistencia antimicrobiana. (5,7,14,15)

En el estudio de Saldarriaga en el 2015, encontró que la exposición previa a trimetoprim/sulfametoxazol y a las quinolonas aumentó considerablemente la probabilidad de padecer infección por bacterias multirresistentes en especial por microorganismos gramnegativos, como E. coli; el cual puede estar relacionado con el amplio uso de los antibióticos para el tratamiento de infecciones urinarias de forma ambulatoria. (14)

EL uso de dispositivos médicos muestra una fuerte asociación para infecciones de esta naturaleza; el uso de ventilación mecánica o tubo endotraqueal es el de mayor incidencia en causar infecciones de este tipo. (14)

CAPTÍTULO III

MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES

El concepto de multirresistencia bacteriana se ha aplicado clásicamente a bacterias hospitalarias con resistencia a múltiples antimicrobianos y capacidad de ocasionar brotes estas se las divide en dos grandes grupos que son, la bacterias gram positivas entre las cuales las más frecuentes en ser multirresistentes es el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina también conocido como SARM y el *Enterococcus* spp. Resistente a vancomicina, dentro del grupo de las bacterias gram negativas los más frecuentes se encuentran las enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido, *Acinetobacter baumannii* , *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos por producción de MBL.(16) (17) (18)

STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTENTE A METICILINA (SARM)

Staphylococcus aureus resistente a la meticilina adquirido en la comunidad es uno de los principales patógenos causantes de infecciones de piel y partes blandas, aunque también puede producir infecciones graves, como bacteriemia, osteomielitis y neumonía necrosante. Los antibióticos a base de penicilinas que muestran resistencia a la penicilinasas como por ejemplo la oxacilina, cloxacilina y meticilina además de las cefalosporinas de todas las generaciones, ellas gozan de una disposición molecular que les da protección sobre el mecanismo que desempeñan las β -lactamasas (19). Por lo contrario, el género bacteriano *Staphylococcus* ha

formado mecanismos de acción más complejos de resistencia microbiana anverso a este conjunto de antibacterianos. Otro aspecto importante es que se caracterizan por portar los genes *mecA*, *mecB* o *mecC*, que son transportados por un elemento genético móvil denominado *staphylococcal cassette chromosome element*, estos son una importante herramienta para determinar el aislamiento epidemiológico, para ello se requiere de una metodología de monitorización la cual es la electroforesis en campo pulsante (PFGE), considerada como el Gold standard ya que es el método con mayor poder de discriminación para la tipificación molecular de *S. aureus*.(19)
(20)

Finalmente las cepas del *staphylococcus aureus* resistente a metilina con sensibilidad a la vancomicina, es con las cuales poseen una mejor experimentación clínica, por concluyente el fármaco teicoplanina, es en la actualidad el tratamiento de primera elección para las infecciones debidas a *staphylococcus aureus* resistente a metilina (SARM).(19)

ENTEROCOCCUS SPP. RESISTENTE A VANCOMICINA

Los enterococos forman parte de la flora gastrointestinal, aislándose en más del 90% de los individuos sanos. A pesar de su escasa virulencia, los enterococos son uno de los principales agentes de infección nosocomial. La infección enterocócica más frecuente es la urinaria.(17)

Los enterococos se caracterizan por presentar resistencia intrínseca a un gran número de antibióticos (β -lactámicos, lincosaminas, aminoglucósidos y trimetoprim-sulfametoxazol). En la actualidad, este tipo de resistencia se asocia a tres fenotipos

bien definidos: VanA, VanB y VanC y VanD, que corresponde a una cepa de *E. faecium*.(21)

Actualmente, está claramente reconocida la dificultad en la detección de las cepas de enterococo, sobre todo cuando se utilizan métodos automatizados o semiautomatizados y el método de difusión en agar.(21)

ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO

Las enterobacterias que generan resistencia a penicilinas, cefalosporinas de amplio espectro y monobactámicos por la producción de betalactamasas de espectro extendido se reconocen como una de las principales causas de infección nosocomial y adquirida en la comunidad, entre ellas las más frecuentes son la *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*.(22) (23) Surgen principalmente debido a mutaciones codificadas por los genes *blaSHV*, *blaTEM* y *blaCTX-M*. Para su tipificación metodológica la más recomendable es el uso de ensayos doble disco con utilización del antibiograma.(22)

ACINETOBACTER BAUMANNII

Acinetobacter baumannii multirresistente es una de las principales bacterias que ocasionan infecciones intrahospitalarias, en especial en los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos.

De modo que, el mecanismo de resistencia más relevante a los antibióticos β -lactámicos es la reducción enzimática promovida por las β -lactamasas cromosomales o plasmidiales, por consiguiente, diversos mecanismos actúan de manera unidireccional. Debido a esto, Las cepas de *A. baumannii* constan de una variedad de mecanismos de resistencia, como por ejemplo "la inhibición del antibiótico por β -lactamasas, disminución de la permeabilidad de los antibióticos por disminución de porinas, la afluencia de bombas de expulsión y la modificaciones del sitio de acción del fármaco" (24), por esta razón, se necesita hacer la identificación de la susceptibilidad y la resistencia del microorganismo por lo que, se requiere del uso del antibiograma. Hasta el momento, los carbapenémicos (imipenem, meropenem y doripenem) además la colistina con adicción de la tigeciclina se consideran como los fármacos de elección para las injurias graves por *A. baumannii* multirresistente. (24)

PSEUDOMONAS AERUGINOSA RESISTENTE A CARBAPENEMICOS POR PRODUCCIÓN DE MBL

Pseudomonas aeruginosa es un bacilo gramnegativo responsable de la mayoría de los casos de infecciones intrahospitalarias por lo general estas se producen en múltiples localizaciones por lo que puede causar neumonías, bacteriemias, infecciones de las vías urinarias, piel y tejidos blandos.(25) De modo que, se observa "resistencia intrínseca a la gran mayoría de los betalactamicos, cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación exceptuando a la ceftazidima, tetraciclinas, cotrimoxazol y rifampicina". Esta resistencia basal se debe a varios factores: poca permeabilidad de su membrana externa, sistemas de expulsión activa de fármacos y producción de una betalactamasa cromosómica de tipo AmpC.(25)

La resistencia a los carbapenemicos se produce fundamentalmente por la pérdida de la porina OprD. El uso de carbapenemas puede seleccionar mutantes deficientes en OprD, lo que puede condicionar un fracaso terapéutico. Otros mecanismos de resistencia incluyen las bombas de expulsión activa, como la MexAB-OprM, y la producción de otras betalactamasas adquiridas de clase A, B (metalobetalactamasa) o D.(16) (25)

En conclusión, para poder aplicar esta clasificación en el ámbito hospitalario se requiere contar los métodos de cultivo microbiológicos óptimos para aislar dichos microorganismos, ya que por lo general las infecciones por microorganismos multirresistentes se asocian a un retraso en el inicio de un tratamiento adecuado,

fracaso terapéutico, infección grave, aumento de estancia hospitalaria y un sin número de factores de riesgo que se producen tanto dentro, como fuera del hospital.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza un estudio de prevalencia y de corte transversal (observacional, descriptivo), en pacientes con infecciones por gérmenes multirresistentes de la unidad de cuidados intensivos del hospital general de Quevedo en el periodo del 2017 -2018 que cumplan criterios de inclusión para el estudio.

OBJETIVOS GENERALES

- Determinar en la tasa de letalidad por microorganismos multirresistentes en pacientes sépticos en la unidad de cuidados intensivos del hospital General de Quevedo en el periodo del año 2017 a 2018

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los factores de riesgo clínicos relacionados con infecciones por bacterias multirresistentes.
- Describir la frecuencia, características y evolución de pacientes sépticos, ingresados en UCI, por identificación de microorganismos multirresistente
- Identificar cual es la cepa que más presenta multirresistencia en pacientes sépticos ingresados en UCI.
- Demostrar efectividad de tratamiento.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que consten con historia clínica y datos necesarios.
- Pacientes que consten con cultivos (hemocultivos, urocultivos, cultivo de LCR, cultivo de secreciones y heridas).
- Pacientes ingresados en el área de uci del hospital general Quevedo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no consten con historia clínica y datos necesarios.
- Pacientes que no consten con cultivos (hemocultivos, urocultivos, cultivo de LCR, cultivo de secreciones y heridas)

CUADRO DE VARIABLES Y OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición operacional	Escala de Medición	Valores	Tipo de Variable	Instrumento de Medición
IACS	Infecciones asociadas a cuidados de la salud	Nominal	Infección de sitio operatorio (ISO), infección urinaria asociada a catéter urinario (ITU), neumonía asociada a ventilación mecánica en paciente adulto (NAV), infección del torrente	cualitativa	Base de daos realizada a partir de hoja de recolección de datos

			sanguíneo asociada a catéter venoso central (ITSCAT), infección del tracto respiratorio superior (ITRS), neumonía asociada al cuidado de salud (NACS) e infección de piel y tejidos blandos (TBLAN).		
ANTIBIOGRAMA	Presenta susceptibilidad a tres o más familias de antimicrobianos activos,	Nominal		Cuantitativa	Resultados de los cultivos y pruebas de sensibilidad
ANTIBIOTICORESISTENCIA	resistencia a tres o más familias de antimicrobianos	Nominal		Cuantitativa	Resultados de los cultivos y pruebas de sensibilidad
MECANISMO DE RESISTENCIA	Productora de betalactamasa Productora de carbapenemasa, otros.	Nominal	Frecuencia /porcentaje	Cualitativa	Base de datos
TERAPÉUTICA	Esquema antibiótico utilizado	Nominal	Frecuencia /Porcentaje	cualitativa	Base de datos realizada a partir de hoja de recolección

					de datos
DÍAS DE ESTANCIA	Número de días que permanece ingresado el paciente			cuantitativa	Base de datos realizada a partir de hoja de recolección de datos
FACTORES DE RIESGO	Días de ventilación mecánica: Técnicas invasivas Catéter venoso central Hemodiálisis Colonización previa por germen multiresistente Fecha del último ingreso: antibioticoterapia previa: Estancia UCI:	Nominal		Cualitativa y cuantitativa	Base de datos
COMORBILIDADES	Diabetes, Hipertensión arterial, etc.		Porcentaje	Cualitativa	Ficha médica
CONDICIÓN AL ALTA	Término de un episodio atendido en el área de hospitalización (por curación, fallecimiento, traslado o retiro voluntario)	Nominal		Cualitativa	Base de datos realizada a partir de hoja de recolección de datos

GÉNERO	Características fenotípicas que refiere sujeto de estudio	Nominal	Hombre Mujer	Cualitativa	Ficha médica
EDAD	Edad que refiere el sujeto al momento del estudio	Discreta	Años cumplidos	Cuantitativa	Ficha médica
CULTIVO DE SECRECIÓN	Cultivo de secreción humana obtenido de heridas, esputo etc.	Nominal	Presencia de microorganismos resistentes	Cualitativa	Se obtendrá mediante informe de bacteriología
CULTIVO DE MUESTRAS	Cultivo de muestras de sangre y orina	Nominal	Presencia de microorganismos resistentes En Hemocultivo Y Urocultivos	Cualitativa	Se obtendrá mediante informe de bacteriología
EXAMENES DE LABORATORIO	Biometría Hemática Y Emo	Nominal	Control de valores de leucocitos, neutrófilos Plaquetas	Cualitativa	Se obtendrá mediante informe de laboratorio

RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

El registro de los factores asociados a infecciones por organismos multirresistentes en el área de UCI se obtendrá de los registros y datos encontrados en las historias clínicas del hospital general de Quevedo. Los datos que se obtendrán serán registrados en una hoja de Microsoft Office Excel versión para Windows.

El tamaño de la muestra fue de 132 pacientes, dado que el universo fue de 200 personas registradas en la base de datos del hospital. Para el cálculo de la muestra utilizamos la fórmula a continuación con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

N significa tamaño de la población, e= margen de error y z= el nivel de confianza

MÉTODO ESTADÍSTICO.

La información obtenida será expuesta en tablas para conseguir una correcta comprensión y gráficos para una visualización adecuada. Para el análisis descriptivo, se utilizó frecuencias y porcentajes de los datos encontrados.

RESULTADOS

La muestra fue de 132 pacientes donde hubo una pérdida considerable, dado que en 15 casos hubo escasa información en las historias clínicas, en especial con ausencia de los factores de riesgo descritos previamente, mientras que en 17 casos no contaron con los cultivos pertinentes para llegar al diagnóstico del microorganismo. Por lo que la población estudiada en total fue de 100 personas que

cumplían con los criterios de inclusión, de 200 pacientes de uci con infecciones, dentro del universo estudiado fallecieron 41 pacientes. Cabe mencionar que, se determinó mediante los cultivos y antibiograma que de 100 pacientes, 12 mostraron *Klebsiella Pneumoniae* con resistencia a carbapenemicos, en este caso 3 al meropenem, 3 al imipenem y por ultimo 7 resistentes a piperacilina.

TABLAS Y FIGURAS

GRAFICO 1. FLUJOGRAMA DE PERDIDA MUESTRAL, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

Flujograma de perdida muestral.

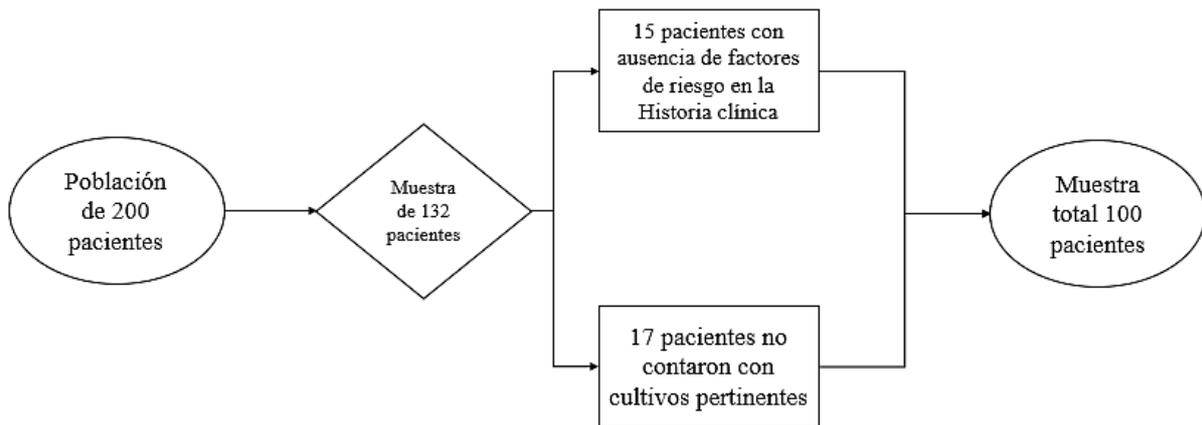


GRAFICO 2. PORCENTAJE DE MUESTRA DE SECRECIONES Y CULTIVOS, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO

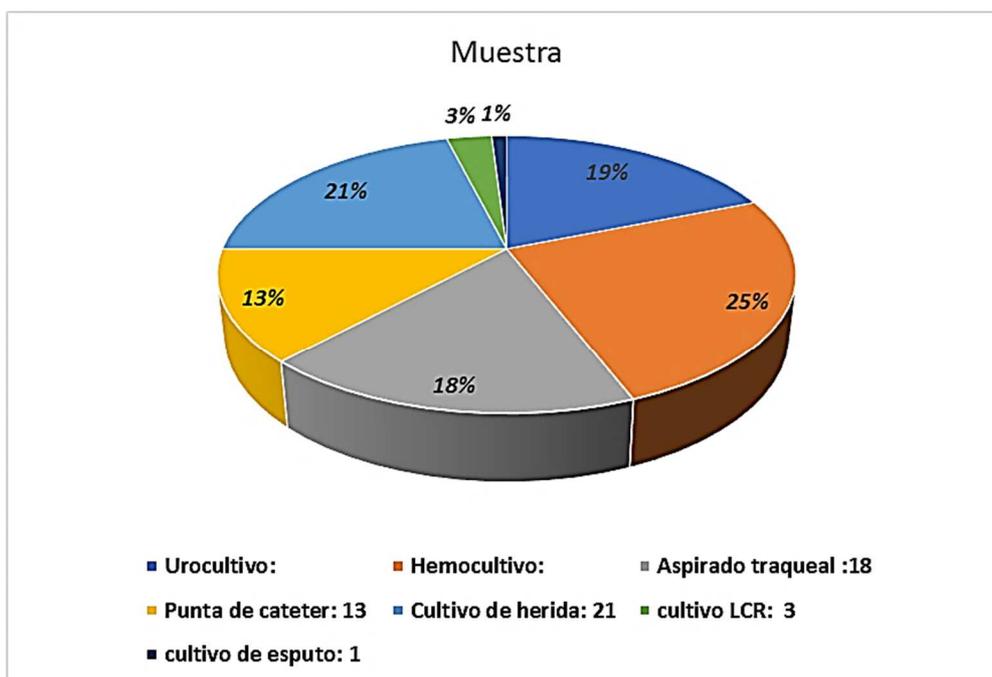


GRAFICO 3 RELACIÓN PORCENTUAL DE LOS GÉRMENES ENCONTRADOS, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

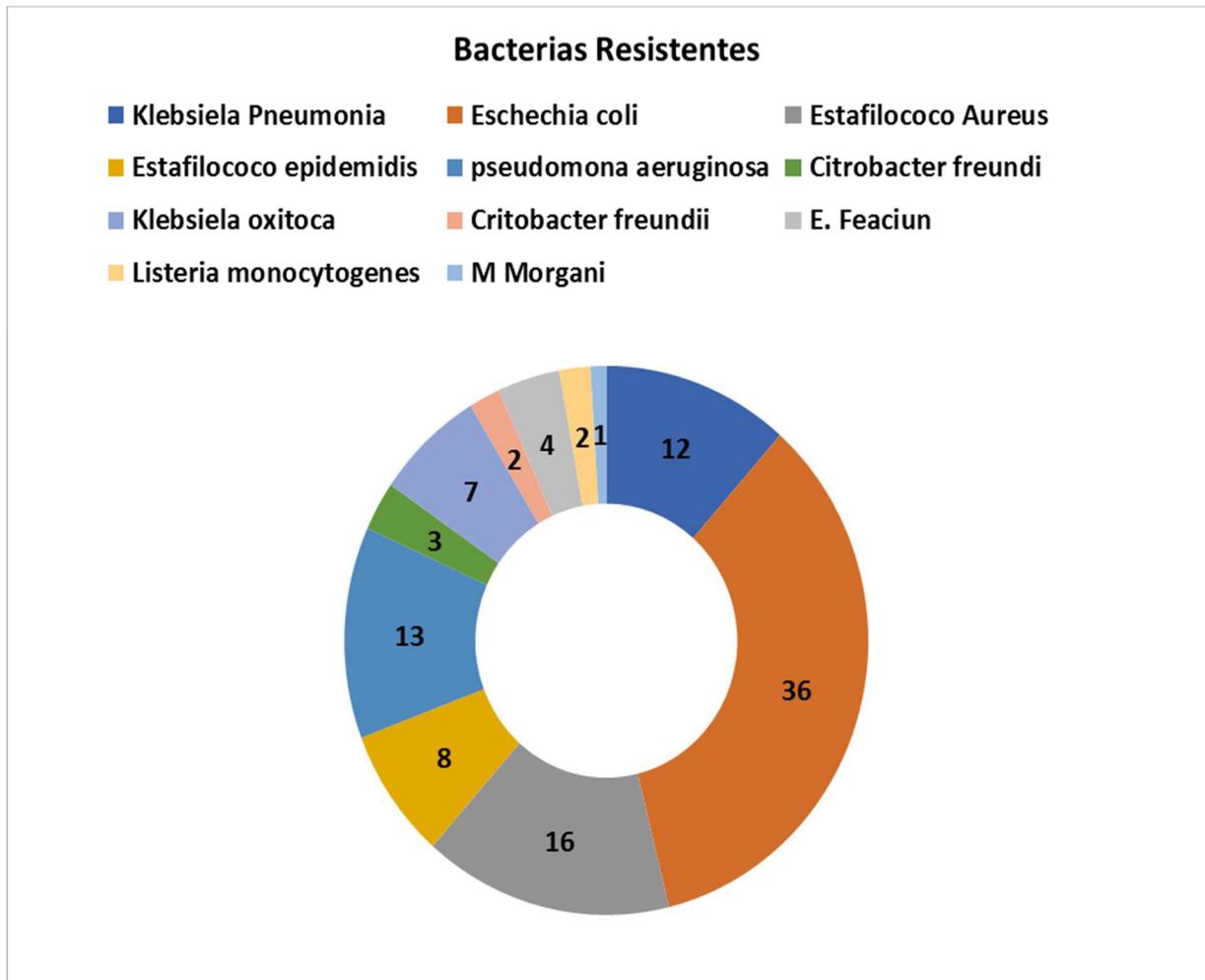


GRAFICO 4. MULTIRESISTENCIA A LA ANTIBIÓTICA DE BACTERIA E. COLI, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

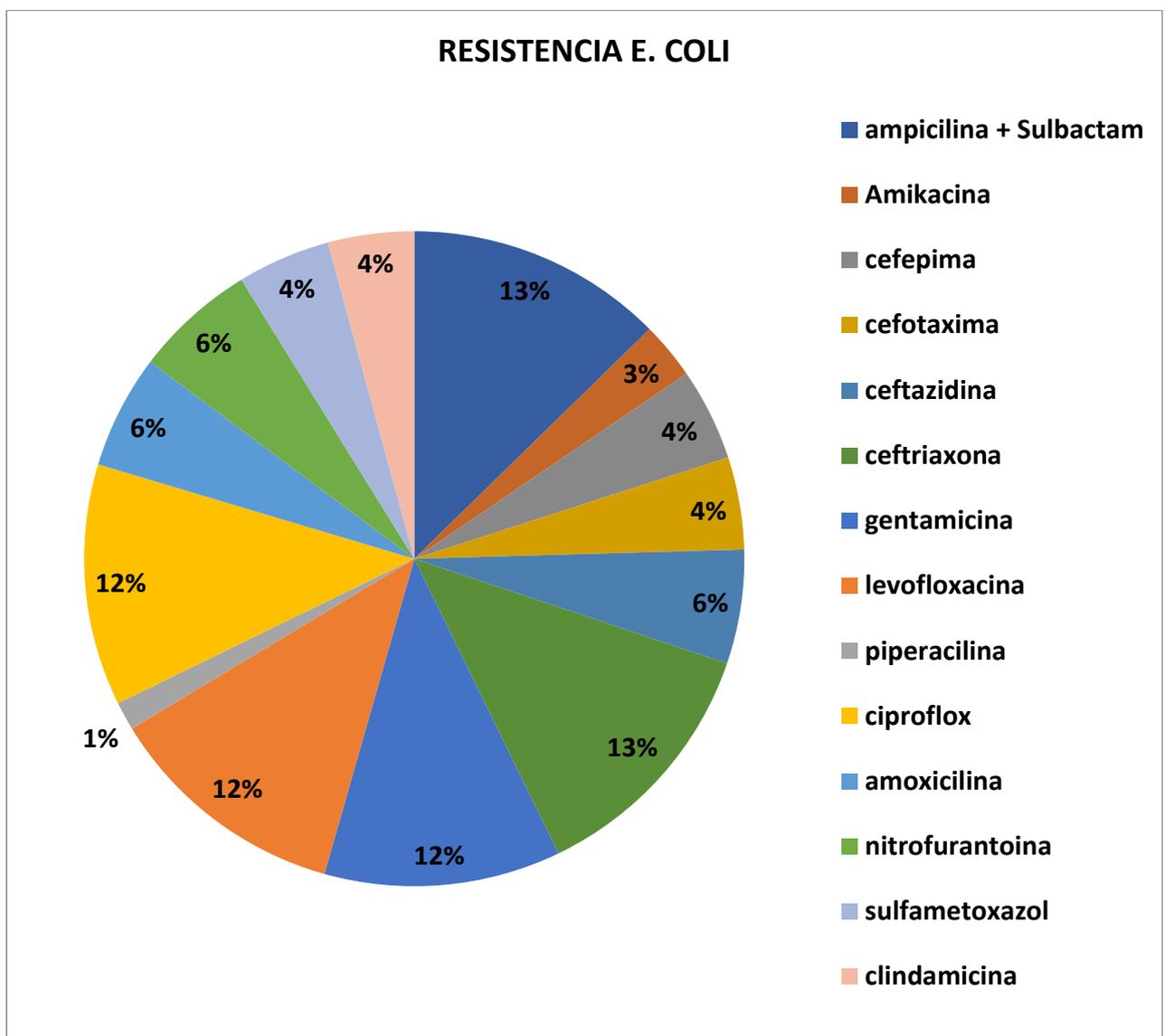


GRAFICO 5. MULTIRESISTENCIA ANTIBIOTICA DE BACTERIA KLEBSIELLA PNEUMONIAE, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

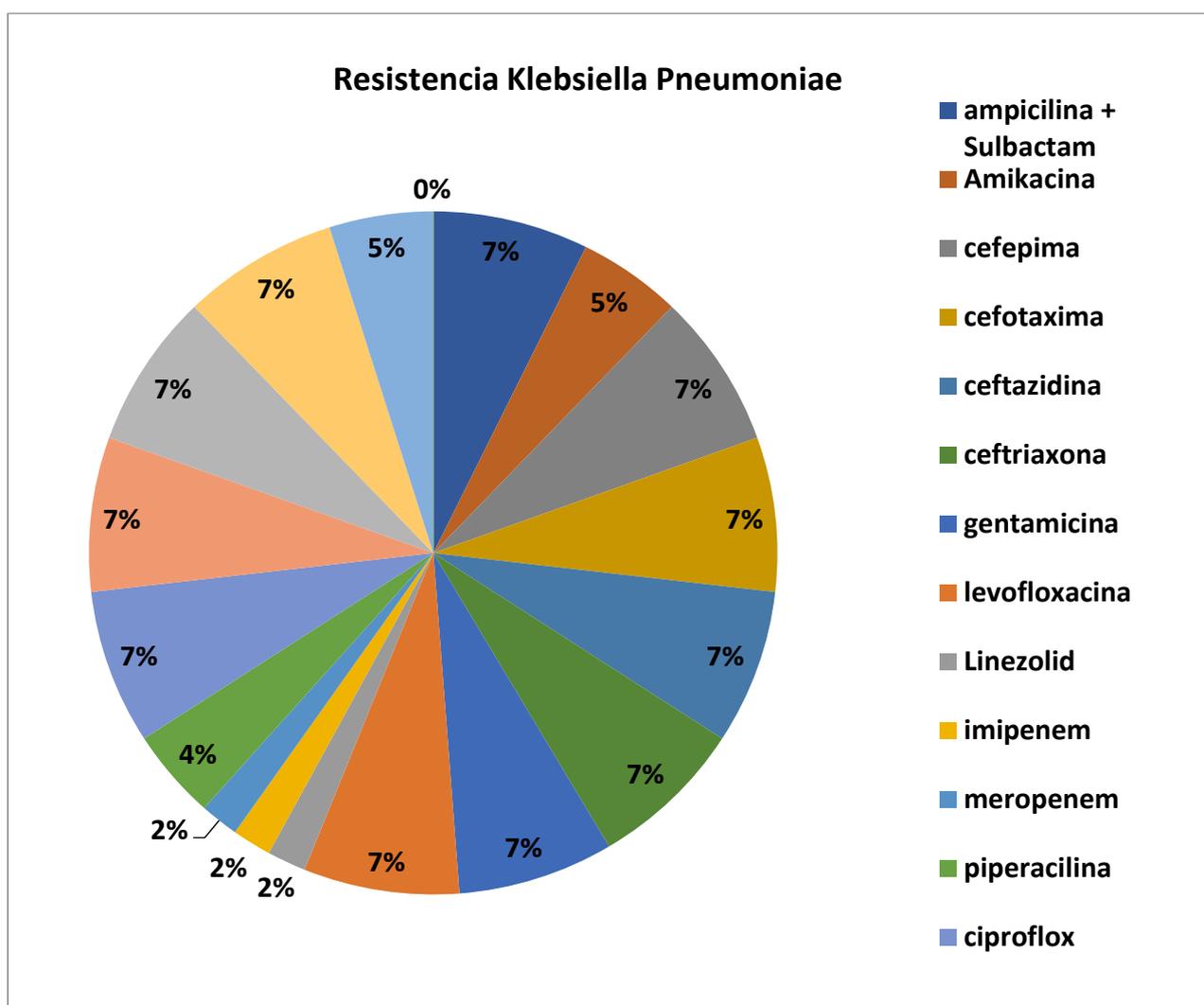


GRAFICO 6. MULTIRESISTENCIA ANTIBIOTICA DE BACTERIA, STAPHYLOCOCCUS AEREUS, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

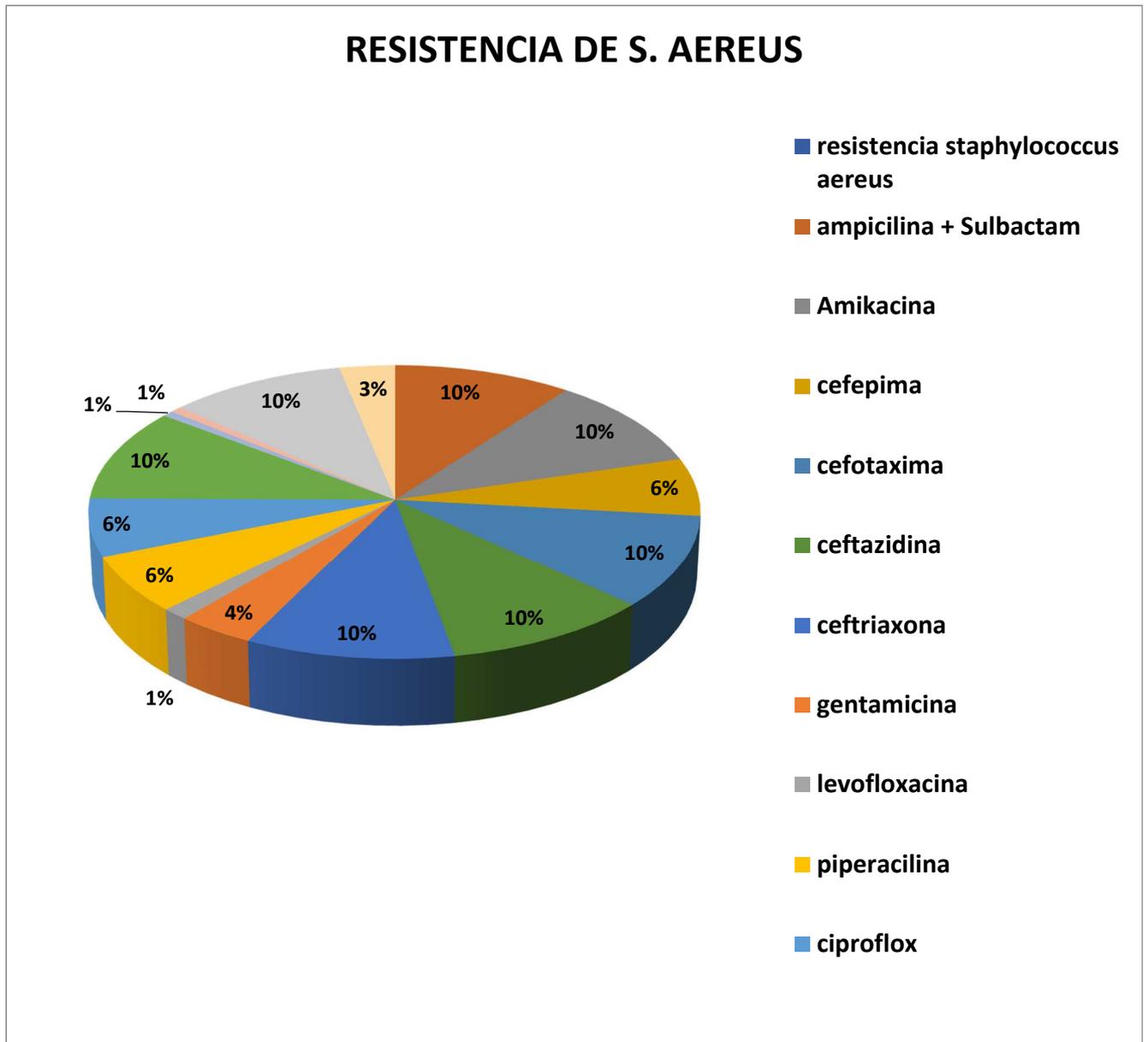


GRAFICO 7. MULTIRESISTENCIA ANTIBIOTICA DE BACTERIA PSEUDOMONA AERUGINOSA, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

RESISTENCIA A PSEUDOMONA AERUGINOSA

- resistencia psudomona ■ ampicilina + Sulbactam ■ Amikacina
- cefotaxima ■ ceftazidina ■ ceftriaxona
- gentamicina ■ amoxicilina ■ sulfametoxazol
- clindamicina

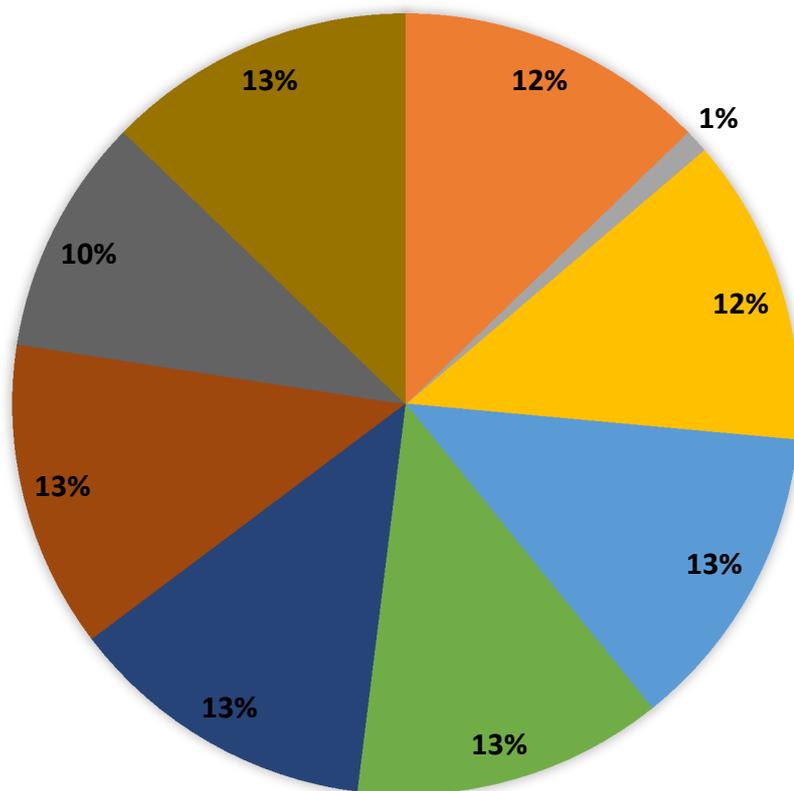


TABLA 1. PORCENTAJE DE MUESTRA DE LABORATORIO DE PACIENTES SÉPTICOS DE LA UCI, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

Muestra	
Urocultivo:	19%
Hemocultivo:	25%
Aspirado traqueal :18	18%
Punta de cateter: 13	13%
Cultivo de herida: 21	21%
cultivo LCR: 3	3%
cultivo de esputo: 1	1%
total muestra	100

TABLA 2 GÉRMENES RECUPERADOS DE LOS CULTIVOS DE PACIENTES SÉPTICOS DE LA UCI, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

Bacterias resistentes:	%
Klebsiella Pneumoniae	12
Escherichia coli	36
Estafilococo Aureus	16
Estafilococo epidermidis	8
pseudomona aeruginosa	13
Citrobacter freundii	3

Klebsiella oxitoca	7
E. Faecium	4
Listeria Monocytogenes	2
M Morgani	1

TABLA 3. MORTALIDAD POR GERMEN, EN EL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

Bacterias resistentes:	Número de pacientes	Fallecidos	% Mortalidad
Klebsiella Pneumoniae	12	7	58,33
Escherichia coli	36	16	44,44
Estafilococo Aureus	16	4	25
Estafilococo epidermidis	8	2	25
pseudomona aeruginosa	13	4	30,76
Citrobacter freundii	3	1	33,33
Klebsiella oxitoca	7	2	28,57
E. Faecium	4	2	50
Listeria Monocytogenes	2	0	0
M Morgani	1	1	100

TABLA 4. FACTORES DE RIESGO, HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO DESDE JULIO DEL 2017 A DICIEMBRE 2018.

Promedio de edad:	58,1
Hombres	58
Mujeres	42
Total de universo	100
Factores de riesgo /predisponentes	
Hemodiálisis	12
Ventilación mecánica	38
Procedimientos:	22
Promedio de días de estancia:	4.97
HTA:	75
Dm2:	59
IRC:	16
ACV:	18

DISCUSIÓN

Una de las principales causas de poli-resistencia bacteriana a los antibióticos es el incremento de la automedicación de estos en la última década; se conoce que la mortalidad del paciente aumenta en gran consideración por el desarrollo de resistencia a la terapéutica antibiótica; es muy frecuente encontrar estos datos en las unidades de cuidados intensivos de todos los hospitales. Al realizar nuestra investigación nos percatamos que la principal desventaja o limitación fue que no todos los pacientes contaron con los elementos para ser incluidos en la población estudiada, por ejemplo, información insuficiente en las historias clínicas, ausencia de comorbilidades y factores de riesgo que predispusieron a la infección, o los cultivos pertinentes para llegar al diagnóstico del microorganismo que causó la bacteriemia.

Entre los cultivos que se consideraron para el estudio: urocultivo: 19 muestras hemocultivo 25 muestras, aspirado traqueal: 18, cultivo de punta de catéter 13, cultivo de heridas 21, cultivo de LCR: 3, Cultivo de esputo: 1. (Tabla 1)

De los cuales se encontraron los siguientes gérmenes como se puede revisar a continuación: E coli con un 36% seguido de *Stafilococo Aureus* 16%, *pseudomona aeruginosa* con el 13% y *klebsiella pneumoniae* 12% (ver tabla 2 y gráfico 3). Además pudimos demostrar que la cepa que más presenta multiresistencia en estos pacientes fue la E. Coli por su alto porcentaje de aparición en comparación a las demás cepas estudiadas (tabla 2)

En nuestro estudio destacamos 2 microorganismos que tuvieron un desarrollo rápido de resistencia farmacológica lo que los volvió más letales; *M.Morgani* y

critobacter freundii; en comparación con la klebsiella pneumoniae tuvieron un índice de letalidad del 58,33% a lo que equivale que de 12 pacientes 7 fallecieron; mientras en el caso de infección por E. Coli está asociado a un índice de letalidad del 44,4%, lo que se interpretó que de cada 36 pacientes 16 fallecieron. Teniendo además demostrado en este estudio la bacteria menos mortal de todas la cual fue la Listeria Monocytogenes la que obtuvo un 0% de mortalidad, descubiertas en 2 pacientes. (Ver tabla 3)

Sánchez en su estudio demostró que la E. coli causó resistencia a múltiples fármacos en su población estudiada (26), Dato que concuerda con nuestro estudio dado que encontramos a la escherichia coli como microorganismo más prevalente dentro de nuestra población, este causó resistencia farmacológica en el 36% de pacientes internados en la unidad de cuidados intensivos, seguido por el estafilococos aureus en el 16% de los casos y pseudomona aeruginosa 13% de pacientes. (Ver gráfico 3)

En una comparación más profunda encontramos que el E. coli y la Klebsiella pneumoniae (siendo los microorganismos más frecuentes) produjeron resistencia a diferentes tipos de antibióticos con mayor frecuencia a la Ampicilina + Sulbactam, Ceftriaxona, Amikacina y la Gentamicina en el caso de la E. coli, por otro lado la k. pneumoniae expresó resistencia a carbapenémicos en 12 pacientes en este caso 3 al meropenem, 3 al imipenem y por último 7 resistentes a piperacilina. (Ver gráfico 4 y 5).

En correlación con lo anterior expuestos se debe tener en cuenta las características de los pacientes y factores de riesgo, en las cuales se destaca las características demográficas de los pacientes el promedio de edad es 58 años y el mayor

porcentaje corresponde a los hombres con un 58% entre los factores de riesgo para estas infecciones 12 pacientes en programa de hemodiálisis, 38 pacientes en ventilación mecánica asistida, teniendo que solamente 22 pacientes fueron sometidos a procedimientos, el promedio de estancia de los paciente fue de 4.97 días, y la mayor comorbilidad fue la HTA presente en 75 pacientes seguida de la diabetes mellitus 2 encontrada en 59 pacientes.(ver tabla 4)

CONCLUSIÓN

Podemos concluir que la tasa de letalidad de este estudio prevalente, según el número de pacientes que presentaron infecciones en el área de UCI que fue de 200, de los cuales 100 pacientes cumplían con los criterios de inclusión previamente mencionados, y por último de este universo de pacientes fallecieron 41, presentándose así una tasa de letalidad del 20%.

Además, cabe recalcar que dentro de los factores de riesgo para resistencia bacteriana, se destacaron comorbilidades como la hipertensión arterial con un 75% de casos, seguida de la diabetes mellitus tipo II en el 59% de pacientes y como método terapéutico invasivo los pacientes sometidos a ventilación mecánica el 38% de ellos desarrollaron resistencia a los antibióticos.(ver tabla 4)

En este estudio se pudo apreciar que los gérmenes con mayor prevalencia encontrados en los cultivos de pacientes sépticos fueron la E. coli (36% de casos), seguido de Estafilococo Aureus (16% de casos), Pseudomona Aeruginosa (13% de casos) y klebsiella pneumoniae (12% de los casos) (Ver tabla 2)

Por ende se concluyó que la E. coli al ser el germen más prevalente, desarrollo resistencia a múltiples antibióticos con mayor frecuencia, dentro de los cuales en diversos pacientes resistió a fármacos en común; como Ampicilina + Sulbactam, Ceftriaxona, seguida de la Amikacina y la Gentamicina en la mayoría de los casos.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1695-61412015000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

9. Alcaldía Mayor de Bogotá. Métodos de detección de susceptibilidad antimicrobiana. En: MANUAL DE ACTUALIZACION EN RESISTENCIA BACTERIANA Y NORMAS CLSI M100 – S20 2010. Bogotá: GREBO; 2010. p. 6–9.
10. Alós J-I. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica [Internet]. diciembre de 2015 [citado 16 de agosto de 2018];33(10):692–9. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X14003413>
11. Vignoli R. Principales mecanismos de resistencia antibiótica. TEMAS Bacteriol Virología MÉDICA [Internet]. :649–62. Disponible en: <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/Principalesmecanismosderesistenciaantibiotica.pdf>
12. Saldarriaga Quintero E, Echeverri-Toro L, Ospina Ospina S. Factores clínicos asociados a multirresistencia bacteriana en un hospital de cuarto nivel. Infectio [Internet]. octubre de 2015 [citado 11 de agosto de 2018];19(4):161–7. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0123939215000429>
13. Londoño Restrepo J, Macías Ospina IC, Ochoa Jaramillo FL. Factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias multirresistentes derivadas de la atención en salud en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín 2011-2014. Infectio [Internet]. abril de 2016 [citado 11 de agosto de 2018];20(2):77–83. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0123939215000922>
16. Dr. Santiago Sanchez. alteracion de la flora habitual normal en pacientes que ingresan a uci: analisis. 2016 [citado 28 de agosto de 2018]; Disponible en: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3318/1/SANCHEZ%20ARGENTE%20DEL%20CASTILLO,%20SANTIAGO.pdf>
17. Gamboa A, Rómulo F, Martínez A, Luis S, Alarcón C, Manuel D, et al. Portadores de bacterias multirresistentes de importancia clínica en áreas críticas (UCI-UCIN) de un hospital al norte del Perú. :8.
18. Ana Fernández-Verdugo. Vigilancia epidemiológica para microorganismos multirresistentes en una UCI polivalente. I, 5 2017 [Internet]. abr [citado 28 de agosto de 2018]; Disponible en: <http://seq.es/wp-content/uploads/2015/02/fernandez05apr2017.pdf>
19. Camarena JJ, Roberto Sánchez. INFECCIÓN POR Staphylococcus aureus RESISTENTE A METICILINA. Dep Microbiol Hosp Univ Dr Peset Valencia [Internet]. 2017 [citado 28 de agosto de 2018]; Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/bacteriologia/sarm.pdf>
20. Rodríguez Acosta F, Basualdo Acuña WD, Castro H, Campuzano A, Macchi ML, Ortellado de Canese J, et al. Análisis MLVA y perfil de virulencia de aislamientos de Staphylococcus

aureus resistentes a la meticilina adquiridos en la comunidad causantes de infecciones pediátricas en Paraguay. Rev Argent Microbiol [Internet]. 1 de abril de 2018 [citado 28 de agosto de 2018];50(2):151–6. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0325754117301104>

21. Ardite JA. RESISTENCIA A LA VANCOMICINA EN EL :5. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/bacteriologia/envancor.pdf>
22. Morones-Esquivel. Enterobacterias con betalactamasas de espectro extendido en hemocultivos y urocultivos. Med Int Mex [Internet]. julio de 2016 [citado 28 de agosto de 2018]; Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim164b.pdf>
23. Pereira A, Fariña N, Vega M de, González P, Rodríguez F, Figueredo L de. Enterobacterias productoras de Betalactamasas de espectro extendido aisladas de pacientes ambulatorios y hospitalizados en un Laboratorio privado de Asunción. Mem Inst Investig En Cienc Salud [Internet]. 27 de abril de 2016 [citado 28 de agosto de 2018];14(1). Disponible en: <http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/699>
24. Barletta Farías R, Pérez Ponce L, Castro Vega G, Pujol Pérez M, Barletta del Castillo J, Dueñas Pérez Y. Acinetobacter baumannii multirresistente: un reto para la terapéutica actual. MediSur [Internet]. abril de 2018 [citado 28 de agosto de 2018];16(2):322–34. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2018000200015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
25. Judith Álvarez-Otero. Resistencia a carbapenemas en Pseudomonas aeruginosa aisladas en urocultivos: prevalencia y factores de riesgo. Serv Microbiol Hosp PovisaVigo Españ [Internet]. 2017 [citado 28 de agosto de 2018]; Disponible en: <http://www.seq.es/seq/0214-3429/30/3/alvarez25apr2017.pdf>
26. Sánchez Merino et al. - 2008 - Evolución de la resistencia a antibióticos de Esch.pdf [Internet]. [citado 26 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/urol/v61n7/02.pdf>

GLOSARIO

A

ADN

Ácido Desoxirribonucleico.

ANTIBIOGRAMA

Método o prueba que determina la sensibilidad de los gérmenes a los antibióticos.

ANTIBIÓTICO

Es una sustancia química producida por un ser vivo o derivado sintético, que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles.

B

BACTERIAS GRAMNEGATIVAS

En microbiología, se denominan bacterias gramnegativas aquellas que no se tiñen de azul oscuro o de violeta por la tinción de gram, y lo hacen de un color rosado tenue de ahí el nombre de "gramnegativas" o también "gram-negativas".

B-LACTÁMICOS

Los antibióticos betalactámicos son una amplia clase de antibioticos incluyendo derivados de la penicilina, cefalosporinas, monobactámicos, carbacefem, carbapenems e inhibidores de la betalactamasa.

C

CARBAPENEMICOS

Los carbapenémicos son los antibióticos β -lactámicos dotados de mayor espectro, actividad y resistencia a las β -lactamasas.

COMORBILIDAD

La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.

D

ESTUDIO DESCRIPTIVO

Es un tipo de metodología a aplicar para deducir un bien o circunstancia que se esté presentando.

DOSIS MÍNIMA INHIBITORIA

Es la concentración más baja de un antimicrobiano que inhibe el crecimiento de un microorganismo después de su incubación.

G

GOLD STANDARD

Es la técnica diagnóstica que define la presencia de la condición con la máxima certeza conocida.

H

HEMOCULTIVO

Es un examen de laboratorio para verificar si hay bacterias u otros microbios en una muestra de sangre.

HTA

Hipertension Arterial.

I

IACS

Infecciones asociadas a cuidados de la salud.

INTEGRONES

Los integrones son mecanismos genéticos que permiten a las bacterias adaptarse y evolucionar rápidamente a través del almacenamiento y la expresión de nuevos genes.

L

LCR

Líquido cefalorraquídeo.

M

MICROORGANISMO

Es un ser vivo, o un sistema biológico, que solo puede visualizarse con el microscopio.

MICROORGANISMOS ANAEROBIOS

Los organismos anaerobios o anaeróbicos son los que no utilizan oxígeno (o₂) en su metabolismo, más exactamente que el aceptor final de electrones es otra sustancia diferente del dioxígeno.

MORBILIDAD

Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

MORTALIDAD

Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

MULTIRRESISTENCIA ANTIMICROBIANA

Es la capacidad que tienen los microorganismos (como bacterias, virus y algunos parásitos) de impedir que los antimicrobianos (como antibióticos, antivíricos y antipalúdicos) actúen contra ellos. En consecuencia, los tratamientos habituales se vuelven ineficaces y las infecciones persisten y pueden transmitirse a otras personas.

O

ESTUDIO OBSERVACIONAL

Los estudios observacionales son estudios de carácter estadístico y demográficos, ya sean de tipo sociológico o biológico estudios epidemiológicos- en los que no hay intervención por parte del investigador, y éste se limita a medir las variables que define en el estudio.

P

PEPTIDOGLICANO

Cadenas de aminoazúcares unidas entre sí por péptidos de bajo número de aminoácidos, para formar una trama que rodea a la membrana plasmática y da forma y resistencia osmótica a la bacteria.

PLÁSMIDOS

Los plásmidos son moléculas de adn extracromosómico generalmente circular que se replican y transmiten independientes del ADN cromosómico.

PORINAS

Las porinas son proteínas con estructura barril β formadas por láminas β . pertenecen a las proteínas integrales de membrana, que son las que se ubican

a través de una membrana celular y funcionan como poros a través de los cuales las moléculas se pueden difundir.

PREVALENCIA

Se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado.

S

SEPSIS

Es un síndrome de anomalías fisiológicas, patológicas y bioquímicas potencialmente mortal asociadas a una infección .

T

TASA DE LETALIDAD

Es la proporción de personas que mueren por una enfermedad entre los afectados por la misma en un periodo y área determinados. Es un indicador de la virulencia o de la gravedad de una enfermedad.

TRANSPOSÓN

Un transposón o elemento genético transponible es una secuencia de adn que puede moverse de manera autosuficiente a diferentes partes del genoma de una célula, un fenómeno conocido como transposición.

U

UCI

Unidad De Cuidados Intensivos.

UROCULTIVO

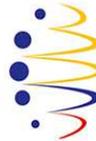
Es el cultivo de orina para diagnosticar infección sintomática del tracto urinario o infección asintomática (bacteriuria asintomática) en pacientes con riesgo de infección. Está basada en la presencia de un número significativo de bacterias (generalmente >100.000 bacterias/ml.).



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **PALADINES REINOSO JODIE ARELLYS**, con C.C: # **(0922453048)** autor/a del trabajo de titulación: **PREVALENCIA Y TASA DE LETALIDAD DE INFECCIONES POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN LOS PACIENTES SÉPTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO EN EL PERIODO DEL 2017-2018** 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, martes 30 de abril de 2019

f. _____

Nombre: **Paladines Reinoso Jodie Arellys**

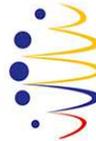
C.C: **0922453048**



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **FARFÁN RODAS JOHN PIERRE**, con C.C: # **(1309177267)** autor/a del trabajo de titulación: **PREVALENCIA Y TASA DE LETALIDAD DE INFECCIONES POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN LOS PACIENTES SÉPTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO EN EL PERIODO DEL 2017-2018** 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, martes 30 de abril de 2019

f. _____

Nombre: FARFÁN RODAS JOHN PIERRE

C.C: 1309177267



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Prevalencia y tasa letalidad de infecciones por microorganismos multirresistentes en los pacientes sépticos en la unidad de cuidados intensivos del HOSPITAL GENERAL IESS QUEVEDO en el periodo del 2017-2018		
AUTOR(ES)	Paladines Reinoso Jodie Arellys, Farfan Rodas John Pierre		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Abarca Coloma Luz Clara		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de ciencias medicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de abril de 2019	No. PÁGINAS:	70
ÁREAS TEMÁTICAS:	Enfermedades infecciosas		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Bacteria Drug effects Anti-Bacterial Agents Infection		

RESUMEN/ABSTRACT

La resistencia a antibióticos es la capacidad de un microorganismo para resistir a los efectos de antimicrobianos, lo cual constituye según la organización mundial de la salud uno de los mayores problemas de salud pública mundial ya que impide nuestra capacidad de controlar las enfermedades infecciosas aumentando así la morbi-mortalidad, lo cual reduce la eficacia de los antibióticos en el tratamiento de las infecciones. Para el siguiente estudio se toman como muestras todos los pacientes admitidos por gérmenes multirresistentes en la UCI del HOSPITAL IESS DE QUEVEDO, donde se incluyen pacientes que consten de historia clínica, datos necesarios, cultivos. Por consiguiente, de 1532 pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Críticos de Quevedo 100 pacientes completaron los criterios de inclusión para este estudio, de los cuales se encontraron los siguientes gérmenes E coli con un 36% seguido de Stafilococo Aureus 16%, pseudomona aeruginosa con el 13% y klebsiella pneumoniae 12%, además se demostró que la cepa que más presenta multirresistencia en estos pacientes fue la E. Coli por su alto porcentaje de aparición en comparación a las demás cepas estudiadas, concluyendo así su alta multirresistencia siendo la más común a la Ampicilina + Sulbactam y la Ceftriaxona, seguida de la Amikacina y la Gentamicina, por lo cual su índice de letalidad fue del 20%. Por ultimo sabemos que dada la magnitud del problema a nivel mundial, se ha realizado este estudio con el fin de concienciar la elevada tasa de morbi-mortalidad y su impacto en nuestro medio.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

ABSTRACT

Resistance to antibiotics is the ability of a microorganism to resist the effects of antimicrobials, which constitutes, according to the world health organization, one of the greatest public health problems in the world since it impedes our ability to control infectious diseases, thus increasing the morbi-mortality, which reduces the effectiveness of antibiotics in the treatment of infections. For the following study, all patients admitted for multiresistant germs in the ICU of IESS DE QUEVEDO HOSPITAL are taken as samples, which include patients with a clinical history, necessary data, and cultures. Therefore, of 1532 patients treated in the Quevedo Critical Care Unit, 100 patients completed the inclusion criteria for this study, of which the following germs were found: E coli with 36% followed by Staphylococcus Aureus 16%, pseudomonas aeruginosa with 13% and klebsiella pneumoniae 12%, in addition it was demonstrated that the strain with the most multiresistance in these patients was E. coli due to its high percentage of appearance compared to the other strains studied, thus concluding its high multiresistance being the most common to Ampicillin + Sulbactam and Ceftriaxone, followed by Amikacin and Gentamicin, for which the lethality index was 20%.

Finally, we know that given the magnitude of the problem worldwide, this study has been conducted in order to raise awareness of the high rate of morbidity and mortality and its impact on our environment.

ADJUNTO PDF:		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	CON	Teléfono: +593 90853588, +593 984975818	E-mail: jodie_01_reinoso@hotmail.com, johnfarfan94@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	LA	Nombre: Ayón Genkuong Andrés Mauricio	
	DEL	Teléfono: +593 997572784	
		E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			