

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA



**RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE
CORONEL OVIEDO, JUNIO 2021 – JUNIO 2022.**

TESIS

CLAUDIA PATRICIA QUINTANA GONZÁLEZ

Coronel Oviedo, Paraguay

2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



Q7 Quintana González, Claudia Patricia. Resistencia a antimicrobianos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, junio 2021 a junio 2022. [Tesis]. Coronel Oviedo: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Caaguazú; 2022.

54 pg.: 4 gráficos, 4 tablas; 17 ref.

Trabajo Final de Grado para Optar por el título de Médico Cirujano.

Tutor: Dr. Aldo Rodríguez



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



**RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE
CORONEL OVIEDO – JUNIO 2021 A JUNIO 2022.**

CLAUDIA PATRICIA QUINTANA GONZÁLEZ

TUTOR/A: DR. ALDO RODRÍGUEZ

**Trabajo de Fin de Grado presentado a la Facultad de Ciencias
Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú para la
obtención del título de grado de Médico-Cirujano**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



**RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE
CORONEL OVIEDO – JUNIO 2021 A JUNIO 2022.**

CLAUDIA PATRICIA QUINTANA GONZÁLEZ

Trabajo de fin de grado presentado para obtener el título de grado de
Médico Cirujano

Coronel Oviedo - Paraguay

Miembros del Tribunal Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

CALIFICACIÓN FINAL.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



Dedicatoria

A Dios, por nunca soltar mi mano y guiar cada paso que he dado a lo largo de estos años, por brindarme la fuerza y perseverancia necesarias para afrontar cada situación, y de esa manera, lograr este objetivo.

A mi mamá, por su amor incondicional y constante entrega a nuestra familia, por acompañarme en cada paso y ante cualquier circunstancia, por ser mi ejemplo e inspiración y mantenerse siempre presente aún ante su ausencia física, pues sin ella nada de esto hubiese sido posible. Este logro es principalmente suyo.

A mi papá, por siempre confiar en mí, transmitirme seguridad, y brindarme su apoyo durante el transcurso de la carrera.

A mis hermanas, Andrea y Alejandra, por su paciencia e incansable apoyo, por ser mi fuente de fortaleza y acompañarme de cerca en cada momento, aún más, en aquellos difíciles.



Agradecimientos

Al Dr. Carlos Miguel Ríos, director de Investigación de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Caaguazú, por su ayuda e incentivo en el proceso de realización de este trabajo.

A mi tutor; el Dr. Aldo Ismael Rodríguez Castro, quien, con sus conocimientos, experiencia y constante dedicación me ha ayudado a llevar a cabo el presente trabajo de fin de grado.

A todos los docentes de esta noble carrera; por los conocimientos transmitidos y las experiencias compartidas, los cuales forjaron de manera significativa la calidad de profesionales en los que nos convertimos hoy.

Y, a mis amigos, por cada palabra de aliento en el momento justo, por convertirse en mi familia y celebrar mis logros como suyos.



Biografía

Claudia Patricia Quintana González, de 24 años de edad, nacionalidad paraguaya, nacida en la Ciudad de Coronel Oviedo en fecha 27 de marzo del año 1998, reside actualmente en la misma ciudad.

Hija de Rosa Agustín Quintana Hellión y Blanca Rosaura González Frutos.

Cursó sus estudios primarios en la Escuela Básica N° 4.781 Carmen Marci Fossati de Flores, luego sus estudios secundarios en el Colegio Nacional E.M.D Dr. Pedro P. Peña, culminando sus estudios en el año 2015.

Desde el año 2017 es estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Caaguazú; donde se desempeñó como directora del Comité Permanente de Educación Médica de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Caaguazú, ante la FELSOCEM e IFMSA Py, durante el año 2020.

En el año 2022 realizó el Internado Rotario y actualmente se encuentra cursando el último año de la carrera.



Índice

Dedicatoria.....	v
Agradecimientos.....	vi
Biografía.....	vii
Índice.....	viii
Lista de gráficos.....	xi
Resumen.....	xii
Ñemombyky.....	xiii
Resumo.....	xiv
Abstract.....	xv
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes de la Investigación.....	3
3. Planteamiento del problema.....	5
4. Justificación.....	7
5. Objetivos de la Investigación.....	9
5.1. Objetivo general:.....	9
5.2. Objetivos específicos:.....	9
6. Fundamento teórico.....	10
6.1. Definición:.....	10
6.2. Epidemiología.....	12
6.3. Mecanismos de resistencia bacteriana.....	13
6.4. Factores relacionados a la resistencia a antimicrobianos.....	14
7. Marco Metodológico.....	15
7.1. Tipo de estudio y Diseño General.....	15
7.2. Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación. Criterios de inclusión y exclusión.....	15
7.3. Variables de estudio o categorías de análisis.....	16
7.4. Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos.....	18



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



7.5.	Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación..	19
7.6.	Plan de análisis.....	19
8.	Resultados.....	20
9.	Discusión.....	28
10.	Conclusión.....	30
11.	Recomendaciones.....	31
12.	Referencias bibliográficas.....	32
13.	Anexos.....	35
13.1.	Carta de aprobación del permiso para ejecución del trabajo.....	35
13.2.	Carta de aprobación del protocolo de investigación por parte del tutor metodológico.....	36
13.3.	Carta de aprobación del borrador final de investigación por parte del tutor metodológico.....	37
13.4.	Carta de declaración de conflicto de intereses.....	38
13.5.	Carta de autorización.....	39



Lista de tablas

TABLA 1. Resistencia antibiótica de pacientes con cultivo positivo para K. pneumoniae, de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.....	24
TABLA 2. Resistencia antibiótica de pacientes con cultivo positivo para E. coli, de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.....	25
TABLA 3. Resistencia antibiótica de pacientes con cultivo positivo para P. aeruginosa, de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.....	26
TABLA 4. Resistencia antibiótica de pacientes con cultivo positivo para Acinetobacter sp, de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.....	27



Lista de gráficos

GRÁFICO 1. Distribución de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados

Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo de acuerdo
al sexo, 2021 – 2022.....20

GRÁFICO 2. Distribución de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados

Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo según edad,
2021 – 2022.....21

GRÁFICO 3. Distribución según procedencia de los pacientes ingresados a la

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel
Oviedo, 2021 – 2022.....22

GRÁFICO 4. Distribución de patógenos aislados en cultivos realizados a

pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital
Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.....23



Resumen

Introducción: Uno de los principales avances en la historia de la medicina se basó en el descubrimiento de los antibióticos.

Objetivo: Determinar la resistencia a antimicrobianos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, junio 2021 – junio 2022.

Material y métodos: estudio observacional, descriptivo de corte transversal.

Resultados: De los 82 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, el 68% correspondió al sexo masculino. La población presentaba una edad comprendida entre 23 y 89 años. Entre los patógenos aislados con mayor frecuencia se destacan *K. pneumoniae* (51%), *E. coli* (16%) y *P. aeruginosa* (16%). Cefotaxima fue el antibiótico con mayor tasa de resistencia tanto en los pacientes con cultivo positivo para *K. pneumoniae*, como en aquellos en quienes fue aislado *E. coli*. Las muestras positivas para *P. aeruginosa* presentaron mayor resistencia a Gentamicina.

Conclusión: El estudio aporta información relevante y actualizada acerca de la resistencia antibiótica de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos, de modo que permitirán orientar en cuanto al tratamiento antimicrobiano administrado, según el contexto de cada paciente en relación a los hallazgos del presente trabajo.

Palabra clave: resistencia antimicrobiana, patógeno aislado; antibiótico.



Ñemombyky

Ñepyrũmby: Peteĩ mba'e tenondegua ojejapóva pohã ñana rembiasápe oñemopyenda ojejuhúvo antibiótico.

Jehupytyrã: Ojekuaa haguã resistencia antimicrobiana Unidad de Cuidados Intensivos Hospital Regional Coronel Oviedo-pe, junio 2021 - junio 2022.

Mba'e aporã ha mba'apokatuhaicha: Ojejapo peteĩ estudio sección transversal observacional, descriptivo.

Tembiapogui oseva: Umi 82 paciente omoañetéva criterio de inclusión, 68% kuimba'e. Población oreko kuri edad 23 ha 89 ary. Umi mba'asy oúva ojeipe'avéva apytépe, ojehecharamo *K. pneumoniae* (51%), *E. coli* (16%) ha *P. aeruginosa* (16%). Cefotaxima ha'e pe antibiótico oguerékóva tasa de resistencia ijyvatévva umi hasývape oguerékóva cultura positiva *K. pneumoniae*-pe guarã ha umi ojeipe'avape *E. coli*. Umi muestra positiva *P. aeruginosa* rehegua opresenta tuichave resistencia Gentamicina-pe.

Tembiapo paha: Ko estudio ome'ë marandu relevante ha actualizado resistencia antibiótica orekóva umi paciente oike Unidad de Cuidados Intensivos, ikatu haguã opermiti orientación oñe'eva tratamiento antimicrobiano administrado, según contexto cada paciente ojoajúvo umi mba'e ojejuhúva tembiapo ko'ágãguáva.

Ñe'ëndytee: resistencia antimicrobiana; patógeno aislado; antibiótico.



Resumo

Introdução: Um dos principais avanços na história da medicina foi baseado na descoberta dos antibióticos.

Objetivo: Determinar a resistência antimicrobiana na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional de Coronel Oviedo, junho de 2021 a junho de 2022.

Materiais e métodos: Foi realizado um estudo observacional, descritivo e transversal.

Resultado: Dos 82 pacientes que atenderam aos critérios de inclusão, 68% eram do sexo masculino. A população tinha uma idade entre 23 e 89 anos. Dentre os patógenos mais frequentemente isolados, destacam-se *K. pneumoniae* (51%), *E. coli* (16%) e *P. aeruginosa* (16%). A cefotaxima foi o antibiótico com maior índice de resistência tanto nos pacientes com cultura positiva para *K. pneumoniae* quanto naqueles nos quais *E. coli* foi isolada. As amostras positivas para *P. aeruginosa* apresentaram maior resistência à Gentamicina.

Conclusão: O estudo traz informações relevantes e atualizadas sobre a resistência aos antibióticos dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva, de forma que permitirá orientações quanto ao tratamento antimicrobiano administrado, de acordo com o contexto de cada paciente em relação aos achados do presente trabalho.

Palavras-chave: resistência antimicrobiana; patógeno isolado; antibiótico.



Abstract

Introduction: One of the main advances in the history of medicine was based on the discovery of antibiotics.

Objective: To determine antimicrobial resistance in the Intensive Care Unit of the Regional Hospital of Coronel Oviedo, June 2021 - June 2022.

Material and methods: An observational, descriptive cross-sectional study was carried out.

Results: Of the 82 patients who met the inclusion criteria, 68% were male. The population had an age between 23 and 89 years. Among the most frequently isolated pathogens, *K. pneumoniae* (51%), *E. coli* (16%) and *P. aeruginosa* (16%) stand out. Cefotaxime was the antibiotic with the highest rate of resistance both in patients with a positive culture for *K. pneumoniae* and in those in whom *E. coli* was isolated. The positive samples for *P. aeruginosa* presented greater resistance to Gentamicin.

Conclusion: The study provides relevant and updated information about the antibiotic resistance of patients admitted to the Intensive Care Unit, so that it will allow guidance regarding the antimicrobial treatment administered, according to the context of each patient in relation to the findings of the present work.

Keywords: antimicrobial resistance; isolated pathogen; antibiotic.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



1. Introducción

Uno de los principales avances en la historia de la medicina se basó en el descubrimiento de los antibióticos, gracias a los mismos, el pronóstico de las infecciones bacterianas mejoró de manera significativa, y muchos de los procedimientos sanitarios se vieron modificados drásticamente. (1)

No obstante, la aparición y posterior diseminación de bacterias con resistencia antimicrobiana se ha convertido no solo en una amenaza global a la salud pública, sino también a la salud individual de los pacientes. (2)

Anualmente, a causa de esto se reportan 700.000 muertes a nivel mundial; y la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, en 2050, de no llevarse a cabo ciertas medidas, se producirán 10 millones de muertes al año, debidas de manera directa o indirecta a la resistencia a antimicrobianos. (1)

En América Latina, más del 50 % de las infecciones adquiridas en las unidades de cuidados intensivos (UCI) son causadas por bacterias con una tendencia creciente a la multidrogorresistencia, la cual se ve favorecida por el uso inadecuado de los antimicrobianos. (1)

El panorama actual es desalentador, razón por la cual, reconocer la tasa de resistencia a estos medicamentos puede ser utilizado como herramienta de trabajo en cuanto a la vigilancia, prevención, reconocimiento precoz y disminución de la mortalidad debido a infecciones. (3)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



Por lo expuesto anteriormente, el presente trabajo tiene como objetivo determinar la resistencia a antimicrobianos en el Hospital Regional de Coronel Oviedo, debido a que el mismo no cuenta con datos estadísticos acerca de esta problemática.





2. Antecedentes de la Investigación

La resistencia a antibióticos es considerada un problema de salud pública de gran relevancia, ya que dificulta el control y tratamiento de enfermedades infecciosas, favorece el aumento de la morbilidad y disminuye la eficacia terapéutica. (4)

Pérez-Verea, L, *et al.* en su estudio titulado Infecciones nosocomiales y resistencia antimicrobiana en Cuba, realizado en el año 2016, cuyo objetivo fue describir el comportamiento de las infecciones nosocomiales y la resistencia antimicrobiana demostró que más de 50 % de las infecciones nosocomiales presentó resistencia a la mayoría de los antimicrobianos, excepto a la piperacilina tazobactam, y a la vancomicina. (3)

Según el estudio de Zarate, M, *et al.* acerca de la Frecuencia de resistencia a la Colistina en *Pseudomonas aeruginosa*, realizado en Perú en el año 2019, el 7,2% los aislados de *P. aeruginosa* presentó resistencia a la Colistina. (5)

Rojas, G, *et al.* en su estudio basado en Mecanismos de resistencia a antibióticos betalactámicos en Enterobacteriaceae, llevado a cabo en Macacay - Venezuela; cuyo objetivo fue analizar los mecanismos de resistencia, frente a los antimicrobianos betalactámicos, de las especies del orden Enterobacteriaceae, demostró que entre los aislados con al menos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



resistencia a tres grupos distintos de antibióticos se encontraban *E. cloacae* (50 %), *K. pneumoniae* (32 %) y *E. coli* (29 %). (6)

En el estudio realizado por Basso, ME, *et al.*, titulado Prevalencia de infecciones bacterianas en pacientes internados en una Unidad de Terapia Intensiva (UTI), realizado en 3 hospitales de la región de Puerto Alegre – Brasil, arrojó como resultado una tasa del 70% de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en el servicio, además de una media de 50% de resistencia por parte de *P. aeruginosa* a los distintos antibióticos utilizados. (7)

Así también, el trabajo de Silva Rodrigues, T, *et al*, cuyo tema fue Resistencia Bacteriana a Antibióticos en la Unidad de Terapia Intensiva; llevado a cabo en el año 2018, con el objetivo de identificar las principales bacterias resistentes a los antibióticos en pacientes internados en las Unidades de Terapia Intensiva, demostró que más del 50% de las infecciones en UTI estuvieron relacionadas a *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, así como a *P. aeruginosa* y *K. pneumoniae*. (4)



3. Planteamiento del problema

En la actualidad, la resistencia antimicrobiana constituye una gran problemática a la cual se enfrenta la humanidad, pues, si los antibióticos perdieran su efectividad, muchas patologías menores se volverían potencialmente mortales. La resistencia a antimicrobianos es un proceso de adaptación natural, por lo que no puede ser frenado, pero sí puede enlentecerse su evolución. (8)

Las Unidades de Terapia Intensiva revisten, particularmente, un ambiente en el cual las condiciones clínicas confieren mayor susceptibilidad a los pacientes, debido a que los mismos son sometidos a diversos procedimientos invasivos, lo que aumenta la exposición y por ende el riesgo de infección. (7)

Uno de los principales factores que influye en el desarrollo de esta problemática es el uso incorrecto de antibióticos en la instauración de tratamientos, además de la indiscriminada automedicación existente; cuya consecuencia es un aumento en la morbimortalidad y mala utilización de recursos hospitalarios. Es por ello que, en la actualidad, la lucha contra la resistencia a antimicrobianos es considerada una prioridad sanitaria. (2)

Con base en todo lo expuesto anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la resistencia a antimicrobianos en la Unidad de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo desde junio del 2021 a junio del 2022?





4. Justificación

La resistencia a los antimicrobianos reviste una amenaza para la salud mundial, razón por la cual son necesarias medidas multifactoriales para lograr los objetivos deseados en el ámbito sanitario. El compromiso con la salud pública consiste en brindar un óptimo tratamiento a cada paciente, lo cual se lleva a cabo a través de la adecuada toma de decisiones y correcta utilización de recursos. Por lo tanto, el uso prudente de antibióticos es la única opción. (8)

El tratamiento de infecciones se torna más difícil a consecuencia del desarrollo y propagación de la resistencia antimicrobiana, acompañado también de un mayor riesgo de aparición y propagación de enfermedades y muerte.

Sin la existencia de herramientas eficaces para la prevención y el control adecuado de las infecciones, aumentará de manera significativa el fracaso en el tratamiento y la mortalidad, además de la imposibilidad de llevar a cabo intervenciones quirúrgicas que requieran de profilaxis antibiótica. (9) Por esta razón, el conocimiento de las tasas de resistencia a antimicrobianos, sobre todo en áreas tan susceptibles como la Unidad de Terapia Intensiva, resulta imperativo.

A través del presente trabajo, el cual pretende determinar la resistencia a antimicrobianos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



Coronel Oviedo, será posible proporcionar datos relevantes que representarán una base sólida para la toma de decisiones y elaboración de estrategias con el fin de mejorar la atención médica.





5. Objetivos de la Investigación

5.1. Objetivo general:

- Determinar la resistencia a antimicrobianos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, junio 2021 – junio 2022.

5.2. Objetivos específicos:

- Detallar las características demográficas de la población estudiada.
- Identificar los microorganismos con mayor tasa de resistencia a antibióticos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de la ciudad de Coronel Oviedo.
- Definir los principales microorganismos causantes de infecciones en Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Regional de Coronel Oviedo.



6. Fundamento teórico

6.1. Definición:

Antibióticos:

Los antibióticos se definen como medicamentos capaces de prevenir y tratar infecciones causadas por bacterias. Actúan, sobre todo, como una herramienta esencial para la preservación y cuidado de la salud. (10) Los mismos, se dividen en varias familias de acuerdo a su origen y composición química, además de clasificarse en bacteriostáticos o bactericidas según su inhibición en el crecimiento bacteriano o su acción directa en la eliminación de bacterias. (11)

Resistencia:

La resistencia microbiana a antibióticos consiste en la capacidad de un microorganismo de sobrevivir a la exposición a un antimicrobiano que mataría a organismos de la misma cepa. (8) Es decir, los microorganismos ya no responden al tratamiento con los antibióticos creados para eliminarlos. (10)

Existen dos factores que agravan la amenaza que reviste de la resistencia a antibióticos. Uno de ellos es la capacidad que poseen las bacterias para acumular distintos mecanismos de resistencia; el otro, es su creciente poder de diseminación, afectando a diferentes pacientes, instituciones y regiones geográficas (2)



Sensibilidad:

Un microorganismo “sensible” a antibióticos es aquel cuyo crecimiento es posible inhibir al exponerlo a cierta concentración de antimicrobianos. La información acerca de la sensibilidad debe ser una guía para que el médico seleccione la terapia antimicrobiana más adecuada para el manejo de infecciones. (12)

Bacterias multirresistentes:

Los microorganismos multirresistentes se definen como aquellos patógenos resistentes a uno o más clases de antibióticos; los mismos, se originan típicamente en el ámbito hospitalario y son capaces de ocasionar brotes, como el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) o *Enterococcus spp.* resistente a vancomicina (ERV). Las infecciones nosocomiales por bacterias multirresistentes se asocian a retraso en el inicio del tratamiento adecuado y a fracaso terapéutico, lo cual prolonga la estancia hospitalaria y aumenta tanto los costos como la mortalidad en salud. (13)

Antibiograma:

Las pruebas de sensibilidad o antibiograma son capaces de determinar la susceptibilidad que presenta un microorganismo frente a los antimicrobianos, a partir de la exposición de la bacteria a cierta concentración del medicamento.



Estas pruebas pueden ser realizadas de manera cualitativa, semicuantitativa o con métodos basados en ácidos nucleicos. Los resultados cualitativos informan al microorganismo como: Sensible o Resistente; mientras que las pruebas semicuantitativas informan la concentración mínima de antibiótico que inhibe el crecimiento de la cepa. (14)

6.2. Epidemiología

La resistencia a antimicrobianos ha sido reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las mayores amenazas para la salud humana. Los antibióticos representan una herramienta terapéutica primordial, con la cual resulta posible que el personal de salud pueda enfrentar patologías infecciosas; no obstante, la creciente resistencia a estos agentes, incluyendo a los de amplio espectro, ha generado y sigue generando un problema de amplias dimensiones, convirtiéndose en un verdadero desafío terapéutico. (15)

Estudios realizados en España demuestran una elevada tasa de resistencia antimicrobiana en las unidades de cuidados intensivos, asociada sobre todo a las infecciones secundarias a la portación de dispositivos como catéteres, respiradores, sondas, entre otros. (15)

De la misma manera, estudios llevados a cabo en Latinoamérica exponen elevadas tasas de resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* a múltiples antibióticos, tanto en la unidad de terapia intensiva como en las salas de hospitalización.



El panorama actual es desalentador y los llamados a la prescripción adecuada de antibióticos son urgentes, con el fin de ofrecer el tratamiento óptimo para cada paciente y mantener siempre el compromiso con la salud pública para preservar la eficacia del tratamiento y reducir al mínimo el desarrollo de resistencia. (16)

6.3. Mecanismos de resistencia bacteriana

La resistencia a antibióticos representa un problema continuo y creciente, sobre todo cuando un microorganismo es capaz de presentar más de un mecanismo de resistencia y tiene la capacidad de transmitirlo. Los 4 mecanismos principales se describen a continuación:

1. Enzimas hidrolíticas: en este caso, las bacterias sintetizan enzimas que hidrolizan al antimicrobiano, destruyendo su acción antibiótica, sin permitir su actuación sobre el microorganismo, entre ellas, es posible citar a las beta-lactamasas.
2. Modificación del sitio activo: a través de este mecanismo, se genera un blanco diferente y de sea manera disminuye la afinidad de unión al antimicrobiano.
3. Disminución de la permeabilidad de la pared celular al ingreso del antimicrobiano: se produce un cambio en el diámetro o número de porinas, lo que causa el bloqueo de ingreso del antimicrobiano a la bacteria.



4. Bombas de eflujo: se encargan de transportar el antibiótico al exterior de la célula, sin modificación en su estructura, pero causando la pérdida de acción antimicrobiana. (17)

6.4. Factores relacionados a la resistencia a antimicrobianos

- Abuso de los antibióticos

A pesar de la existencia de una gran cantidad de directrices que exigen no utilizar antibióticos en infecciones virales, esto sigue representando un desafío en la atención médica, causado sobre todo por el incorrecto reconocimiento y manejo de cuadros infecciosos. Es posible mencionar también, los errores en la dosificación y la automedicación. (1)

- Falta de promoción y educación sobre la resistencia bacteriana

En salud pública, es difícil describir el daño ocasionado por la resistencia a los antibióticos, debido a que este problema involucra a muchos patógenos, sus vías de transmisión y la variedad de enfermedades tratadas con los mismos. Además, todavía existen varias dificultades o limitantes para detectar la resistencia microbiana. Debido a que esta problemática no reviste una entidad patológica por sí misma y es una epidemia silente, aún falta mucha concientización y desarrollo de conocimiento. (1)



7. Marco Metodológico

7.1. Tipo de estudio y Diseño General

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, durante los meses de junio del 2021 a junio del año 2022 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

7.2. Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación. Criterios de inclusión y exclusión.

7.2.1. Universo de Estudio

El universo de estudio está constituido por pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos.

7.2.2. Población de estudio

La población del estudio estuvo comprendida por los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

7.2.3. Selección y tamaño de la muestra

Para el cálculo de muestra en este estudio se utilizó el programa estadístico Epidat 3.1, considerando una proporción esperada de 50%, un nivel de confianza de 95% y una precisión de 5%. Con un muestreo de tipo probabilístico aleatorio simple.



7.2.4. Unidad de análisis

Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

7.2.5. Criterios de inclusión

Pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo desde el mes de junio del año 2021 hasta junio del 2022, que cuenten con antibiograma.

7.2.6. Criterios de exclusión

Pacientes del servicio que no cuenten con resultados de antibiograma.

Pacientes cuyos expedientes clínicos cuenten con datos incompletos.

7.3. Variables de estudio o categorías de análisis

7.3.1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Unidades de medición
Edad	Tiempo de vida en años cumplidos de la	Número de años vividos	Cuantitativa Continua	Años cumplidos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



	persona.			
Sexo	Condición biológica del sexo	El ser de sexo: Femenino o Masculino	Cualitativa Nominal	1. Femenino 2. Masculino
Zona	Extensión de terreno de dimensiones considerables.	Área donde reside la persona encuestada	Cualitativa Nominal	1. Rural 2. Urbana
Resistencia	Frecuencia de resistencia a antimicrobianos	Tasa de resistencia o sensibilidad a antibióticos	Cualitativa Nominal	1. Resistente 2. Sensible
Bacteria aislada	Microorganismo o causante de infección	Microorganismo o infeccioso aislado en cultivos	Cualitativa Nominal	1. <i>S. aureus.</i> 2. <i>S. pneumoniae.</i> 3. <i>P. aeruginosa.</i> 4. <i>K. pneumoniae.</i>



				ae.
Antibiótico empleado	Medicamento de acción sobre las bacterias en el tratamiento de enfermedades	Antimicrobiano empleado en el tratamiento de infecciones	Cualitativa Nominal	1. Ceftriaxon a. 2. Cefotaxim a. 3. Ceftazidim a 4. Piperacilin a Tazobacta m. 5. Colistina. 6. Vancomici na. 7. Otros.

7.4. Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos

En cuanto a la recolección de la información, primeramente, se obtuvo la aprobación del protocolo de investigación y la autorización correspondiente para llevar a cabo el trabajo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, posterior a ello, se llevó a cabo la recolección.



Se utilizó como instrumento, las fichas de recolección de datos, las cuales estuvieron basadas en los datos descriptos en los antecedentes.

7.5. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Toda la información personal recolectada será confidencial. Por parte de los investigadores no se divulgará, repetirá o comentará la información obtenida en el presente estudio.

Este trabajo también será analizado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la FCM UNCA.

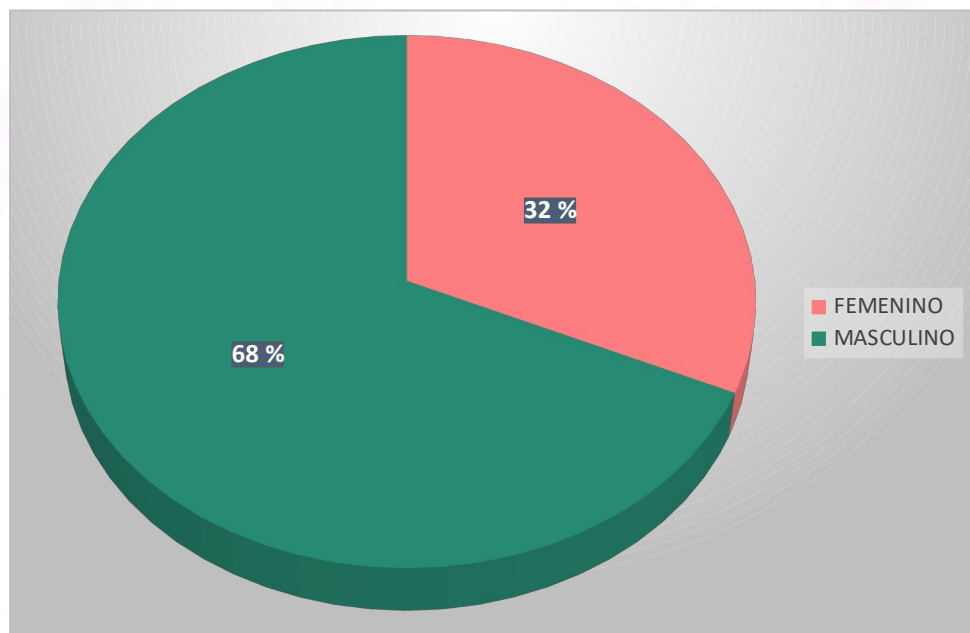
7.6. Plan de análisis

Los datos obtenidos a través de la ficha de recolección de datos, fueron cargados inicialmente en una planilla Microsoft Excel 2016 ®. Posterior al control de calidad de los datos y las variables, fueron exportados y analizados con el Programa Stata/SE 16.0 ®. Se empleó la estadística descriptiva, con medida de resumen según distribución, tabla de frecuencia, gráficos de sectores y barras.



8. Resultados

GRÁFICO 1. Distribución de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo de acuerdo al sexo, 2021 – 2022. (n= 82)

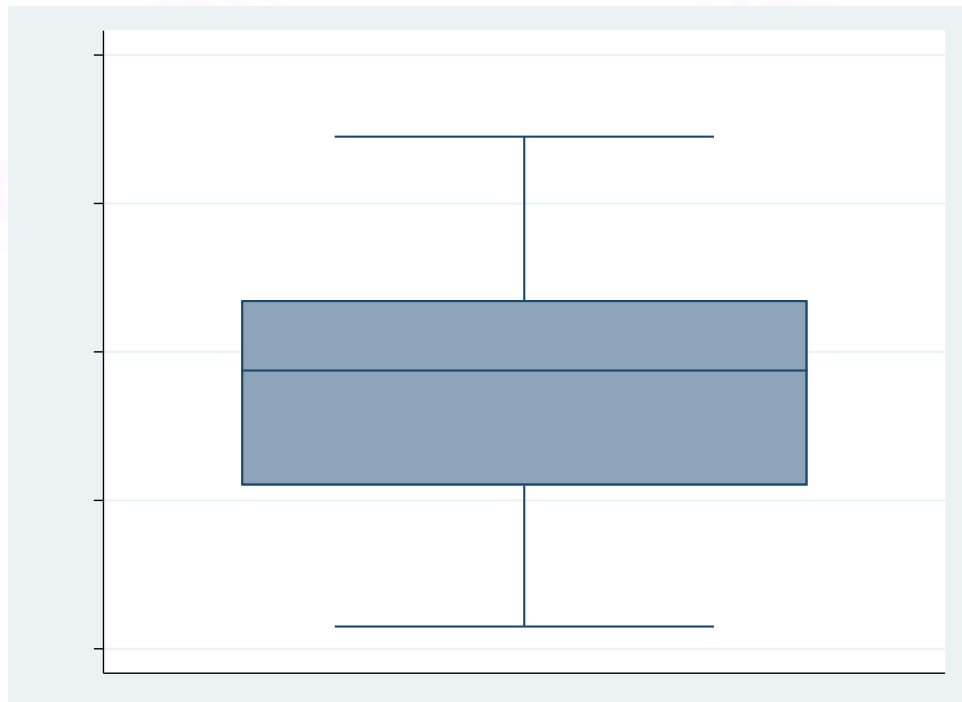


Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.

De los 82 pacientes con antibiograma en la Unidad de Cuidados Intensivos entre junio del 2021 y junio del 2022, el 68% (56) correspondió al sexo masculino.



**GRÁFICO 2. Distribución de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo según edad, 2021 – 2022.
(n= 82)**

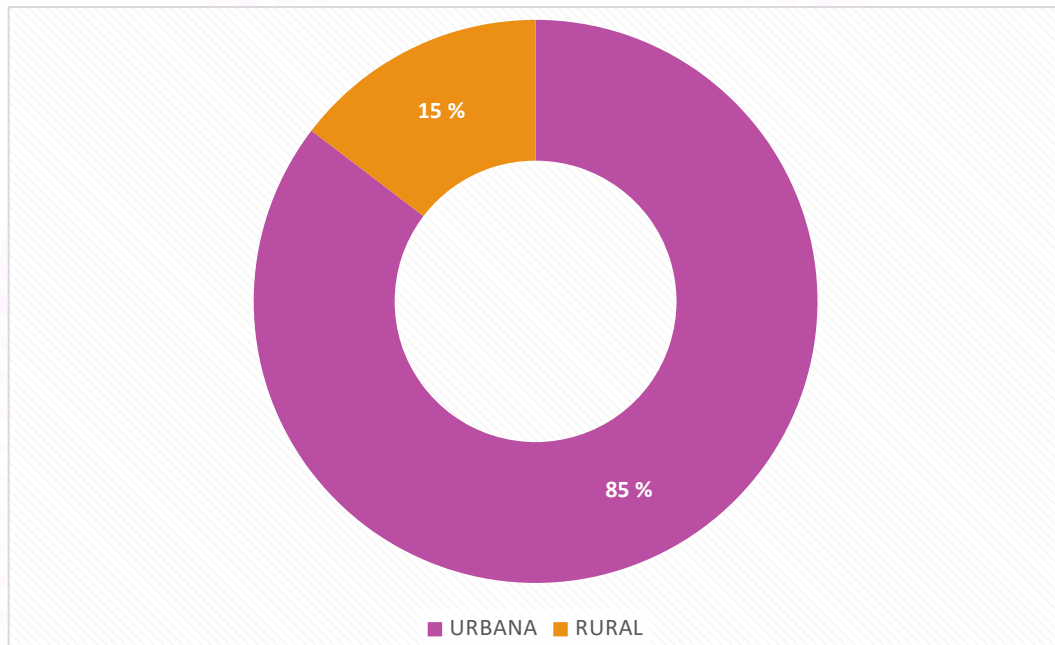


Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.

La edad mínima de pacientes fue de 23 años, y la máxima de 89; con un rango de 66 años. La mediana fue de 58 años, encontrándose la mayor parte de la población entre 42 y 67 años.



GRÁFICO 3. Distribución según procedencia de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022. (n= 82)

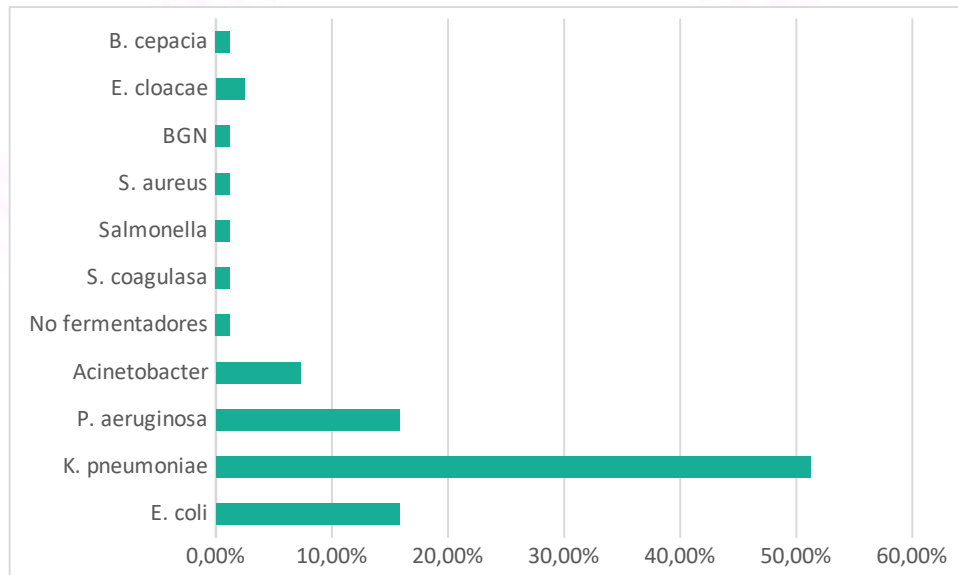


Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.

Del total de pacientes, el 85% (70) correspondía a la zona urbana, mientras que el 15% (12), a la zona rural.



GRÁFICO 4. Distribución de patógenos aislados en cultivos realizados a pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022. (n= 82)



Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.

K. pneumoniae resultó ser el patógeno más frecuente, aislado en un 51% (42) de los pacientes, seguido por P. aeruginosa y E.coli, cada uno representado por el 16% (13).



TABLA 1. Resistencia antibiótica de pacientes con cultivo positivo para *K. pneumoniae*, de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022. (n=42)

ANTIBIÓTICO	n	%
<i>Ampicilina</i>	5	11,9%
<i>Amoxicilina Clavulánico</i>	6	14,3%
<i>Amikacina</i>	11	26,2%
<i>Ampicilina Sulbactam</i>	1	2,4%
<i>Cefotaxima</i>	34	81,0%
<i>Cefoxitina</i>	2	4,8%
<i>Ceftazidima</i>	26	61,9%
<i>Cefuroxima</i>	1	2,4%
<i>Cefixima</i>	5	11,9%
<i>Cefalotina</i>	11	26,2%
<i>Cefalexina</i>	1	2,4%
<i>Cefepime</i>	2	4,8%
<i>Ciprofloxacina</i>	4	9,5%
<i>Gentamicina</i>	24	57,1%
<i>Imipenem</i>	13	31%
<i>Ertapenem</i>	2	4,8%
<i>Meropenem</i>	14	33,3%
<i>Colistina</i>	0	0
<i>Norfloxacina</i>	3	7,1%
<i>Nitrofurantoína</i>	3	7,1%
<i>Piperacilina Tazobactam</i>	11	26,2%
<i>Trimetoprim</i>	17	40,5%
<i>Sulfametoxazol</i>	1	2,4%
<i>Cotrimoxazol</i>	1	2,4%
<i>Fosfomicina</i>	1	2,4%

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.

El antibiótico con mayor resistencia en los pacientes en quienes fue aislado *K. pneumoniae*, fue la Cefotaxima, en un 81% (34) de los casos; seguido por la Gentamicina en un 57% (24).



TABLA 2. Resistencia antibiótica de pacientes con cultivo positivo para E. coli, de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022. (n=13)

ANTIBIÓTICO	n	%
<i>Ampicilina</i>	2	15,4%
<i>Amikacina</i>	0	0
<i>Amoxicilina Clavulánico</i>	6	46,2%
<i>Ampicilina Sulbactam</i>	4	30,8%
<i>Cefazolina</i>	2	15,4%
<i>Cefotaxima</i>	8	61,5%
<i>Cefoxitina</i>	1	7,7%
<i>Ceftazidima</i>	6	46,2%
<i>Cefuroxima</i>	2	15,4%
<i>Cefixima</i>	4	30,8%
<i>Cefalotina</i>	3	23,1%
<i>Cefalexina</i>	1	7,7%
<i>Ciprofloxacina</i>	3	23,1%
<i>Gentamicina</i>	5	38,5%
<i>Imipenem</i>	1	7,7%
<i>Ertapenem</i>	1	7,7%
<i>Meropenem</i>	1	7,7%
<i>Colistina</i>	0	0
<i>Norfloxacin</i>	3	23,1%
<i>Nitrofurantoína</i>	1	7,7%
<i>Piperacilina Tazobactam</i>	3	23,1%
<i>Trimetoprim</i>	2	15,4%
<i>Sulfametoxazol</i>		

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.

La cefotaxima resultó ser el antibiótico con mayor resistencia entre los pacientes en quienes fue aislado E. coli, con una tasa del 61,5% (8), seguido de Ceftazidima y Amoxicilina Clavulánico, cada uno con una tasa de 46,2% (6).



TABLA 3. Resistencia antibiótica de pacientes con cultivo positivo para *P. aeruginosa*, de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022. (n=13)

ANTIBIÓTICO	n	%
<i>Amikacina</i>	6	46,2%
<i>Cefotaxima</i>	4	30,8%
<i>Cefoxitina</i>	2	15,4%
<i>Ceftazidima</i>	5	38,5%
<i>Cefalotina</i>	2	15,4%
<i>Cefalexina</i>	1	7,7%
<i>Cefazolina</i>	1	7,7%
<i>Cefepime</i>	5	38,5%
<i>Ciprofloxacina</i>	4	30,8%
<i>Gentamicina</i>	8	61,5%
<i>Imipenem</i>	6	46,2%
<i>Ertapenem</i>	2	15,4%
<i>Meropenem</i>	3	23,1%
<i>Colistina</i>	0	0
<i>Piperacilina Tazobactam</i>	2	15,4%
<i>Trimetoprim Sulfametoxazol</i>	5	38,5%
<i>Aztreonam</i>	3	23,1%
<i>Levofloxacina</i>	2	15,4%
<i>Eritromicina</i>	1	7,7%

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.

Entre los pacientes con cultivo positivo para *P. aeruginosa*, el 61,5% (8) resultó resistente a Gentamicina, seguido por una tasa de resistencia de 46,2% (6) contra la Amikacina.



TABLA 4. Resistencia antibiótica de pacientes con cultivo positivo para *Acinetobacter* sp, de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022. (n=6)

ANTIBIÓTICO	n	%
<i>Amikacina</i>	4	66,7%
<i>Ampicilina Sulbactam</i>	1	16,7%
<i>Cefotaxima</i>	2	33,3%
<i>Ceftazidima</i>	2	33,3%
<i>Cefazolina</i>	1	16,7%
<i>Cefepime</i>	1	16,7%
<i>Ciprofloxacina</i>	1	16,7%
<i>Gentamicina</i>	4	66,7%
<i>Imipenem</i>	3	50%
<i>Meropenem</i>	3	50%
<i>Colistina</i>	0	0
<i>Trimetoprim Sulfametoxazol</i>	1	16,7%

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 – 2022.

Con respecto a los pacientes con cultivo positivo para *Acinetobacter* sp, el 66,7% (4) demostró resistente a Amikacina, al igual que a Gentamicina; seguido de una tasa de resistencia del 50% (6) a carbapenémicos.



9. Discusión

A través del presente estudio fue posible determinar la resistencia a antimicrobianos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, entre los meses de junio del 2021 a junio del 2022. Durante este período se practicó antibiograma a 82 pacientes y la edad abarcada fue de 23 a 89 años, con una mediana de 58 años.

Existen varios estudios publicados acerca infecciones y resistencia a antibióticos en las Unidades de Terapia Intensiva, entre los cuales es posible destacar tanto similitudes como diferencias con este trabajo.

Referente al sexo, en el presente estudio se ha encontrado una mayor frecuencia del sexo masculino (68%), coincidiendo con los hallazgos de Pérez Vereá, en su trabajo acerca de infecciones nosocomiales y resistencia antimicrobiana, llevado a cabo en el año 2015.

En cuanto a la distribución de patógenos aislados, el estudio de Pérez Vereá demostró mayor frecuencia de infecciones causadas por *K. pneumoniae* (43%), resultado que concuerda con lo hallado en este trabajo, en el cual el mismo patógeno fue responsable del 51% de los procesos infecciosos. No así, Basso ME en su estudio titulado Infecciones bacterianas en UTI, demostró que las infecciones eran causadas principalmente por *P. aeruginosa*.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



En el estudio de Silva Rodrigues, cuyo tema fue Resistencia bacteriana a antibióticos en la Unidad de Terapia Intensiva, los resultados arrojaron una mayor tasa de resistencia por parte de *K. pneumoniae* y *E. coli* frente a cefalosporinas de 3ra generación, hallazgo que coincide con el demostrado en este trabajo, donde ambos patógenos demostraron mayor resistencia a Cefotaxima.

Teniendo en cuenta las recomendaciones generales por parte de la OMS sobre el tratamiento de infecciones potencialmente mortales por enterobacterias, la Colistina constituye un antimicrobiano utilizado con frecuencia debido a sus altas tasas de sensibilidad, lo cual coincide con lo analizado en el presente estudio, en el cual todos los microorganismos resultaron sensibles en un 100% a Colistina.



10. Conclusión

Dentro de la población de estudio, los pacientes que ingresaron con mayor frecuencia a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, pertenecían al sexo masculino, con una edad comprendida entre los 23 y 89 años, provenientes en su mayor parte de la zona urbana.

Entre los patógenos aislados, *K. pneumoniae* resultó responsable de casi la mitad de las infecciones desarrolladas en el servicio, seguido en frecuencia por *E. coli* y *P. aeruginosa*.

Referente a la resistencia de estas bacterias contra los distintos antimicrobianos, el principal aislado, *K. pneumoniae*, fue en mayor proporción resistente a cefalosporinas, sobre todo a Cefotaxima. Cabe resaltar que, entre las muestras analizadas, ninguna resultó resistente a Colistina.

En cuanto a *E. coli*, este microorganismo resultó igualmente resistente a la misma categoría de antibióticos mencionado en el párrafo anterior, desarrollando, además, mayor sensibilidad frente a Colistina y Amikacina.

Finalmente, *P. aeruginosa* y *Acinetobacter* sp presentaron una tasa de resistencia mayor contra Gentamicina y Amikacina.



11. Recomendaciones

Es importante resaltar que, los resultados obtenidos en este trabajo reflejan solamente la realidad de la población estudiada, pero permitirán orientar en cuanto a la correcta utilización de antimicrobianos según el contexto de cada paciente en relación con las diferentes tasas de resistencia encontradas en este estudio.

Además, sería adecuado implementar estrategias de control en el centro de referencia, teniendo en cuenta el perfil de susceptibilidad de los antimicrobianos de uso frecuente. Esto, con el fin de evitar el aumento de complicaciones y desarrollo de resistencia provocados por el uso incorrecto de antibióticos, lo que hoy en día constituye uno de los problemas más preocupantes a nivel mundial, en el área de salud.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA





12.

Referencias bibliográficas

X

1. Haiyang Y, Han X, Quiñones D. La humanidad enfrenta un desastre: la resistencia antimicrobiana. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2021 Mayo/Junio; 20(3).
2. Iglesias JO. Comprendiendo la resistencia a antibióticos. Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS). 2019 Noviembre; 4(2).
3. Pérez L, Fernández A, Olivera Y, Puig Y, Rodríguez A. Infecciones nosocomiales y resistencia antimicrobiana. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2019; 18(1).
4. Silva Rodrigues T, Ribeiro dos Santos AM, Cavalcante Lima P, Batista Moura ME. Resistencia bacteriana a antibióticos en la Unidad de Terapia Intensiva. Revista Prevención en infección y salud. 2018; 4(7350).
5. Zárate M, Barrantes D, Caicapuzá D. Frecuencia de resistencia a la colistina en *P. aeruginosa*, primer reporte en Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2021; 38(2).
6. Rojas G, Vásquez Y, Rodríguez M, García P, Rojas T. Mecanismos de resistencia a antibióticos betalactámicos en Enterobacterias aislados en hemocultivos, Maracay Venezuela. Kamera - Biblioteca Digital Repositorio Académico. 2021; 49(2).
7. Basso E, Pulcinelli R, Aquino A, Santos K. Prevalencia de infecciones bacterianas en una Unidad de Terapia Intensiva (UTI). Revista Brasileira de Análisis Clínicos. 2016; 48(4).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



8. Gallego AP. Resistencia a antibióticos: una amenaza global. 2021. Trabajo Final de Grado.
9. (OMS) OMDIS. Resistencia a los antimicrobianos - OMS. [Online].; 2020. Available from: www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance.
10. Enfermedades CpeCyPd. Prescripción y uso de antibióticos - CDC. [Online].; 2022. Available from: <https://www.cdc.gov/antibiotic-resistance.html>.
11. Alvo A, Téllez V, Sedano C, Fica A. Conceptos básicos para el uso racional de antibióticos. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2016 Abril; 76(1).
12. Hidalgo MLH. Interpretación de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana. Revista médica Hospital Nacional de Niños - Costa Rica. ; 39(1).
13. López Pueyo MJ, Barcenilla Gaité F, Amaya Villar R. Multirresistencia antibiótica en unidades de críticos. Revista de Medicina Intensiva. 2011; 35(1).
14. Bush L. Manual MSD. [Online].; 2020 [cited 2022]. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/biolog%C3%ADa-de-las-enfermedades-infecciosas/factores-que-facilitan-la-invasi%C3%B3n-microbiana>.
15. Medina Morales DA, Machado Duque ME, Machado Alba J. Resistencia a antibióticos, una crisis global. Revista Médica Risaralda. 2015; 21(1).
16. Rodríguez C. Resistencia a antimicrobianos de última línea en bacterias procedentes de 2 hospitales del norte de España. 2021. Tesis Doctoral.
17. Moreno C, González R, Beltrán C. Mecanismos de resistencia antimicrobiana en patógenos respiratorios. Revista de Otorrinolaringología, Cirugía de cabeza



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



y cuello. 2009; 69(2).

X





13. Anexos

13.1. Carta de aprobación del permiso para ejecución del trabajo.

Coronel Oviedo, junio del 2022.

SEÑOR:

Cinthia Acosta

Directora del Hospital Regional de Coronel Oviedo

PRESENTE:

Con la presente, me dirijo a usted y por su intermedio a quién corresponda para solicitarle un permiso para llevar a cabo la recolección de datos en el servicio de UTI – Adultos y Laboratorio de Biología Molecular, para la investigación denominada **“RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO – JUNIO 2021 A JUNIO 2022”**.

Dicho trabajo se realiza con el motivo de obtener una base de datos actual y exacta para colaborar con los sistemas de salud local y mejorar la calidad de los servicios.

Esperando una respuesta favorable, me despido atentamente deseándole éxitos en sus labores.

Nombre y firma del autor: _____

Claudia Patricia Quintana González

CI: 5.555.326



1.1. Carta de aprobación del protocolo de investigación por parte del tutor metodológico.

Coronel Oviedo, agosto de 2022

Señor:

Dr. Carlos Miguel Ríos González, Director

Dirección de Investigación, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Caaguazú.

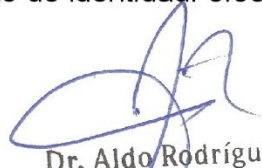
En mi condición de tutor metodológico del protocolo de investigación titulado: **“RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO – JUNIO 2021 A JUNIO 2022”** certifico que el trabajo realizado cumple con las exigencias académicas y metodológicas establecidas; así como con los requisitos de forma del trabajo, de citación y de bibliografía. Por lo anterior, confirmo que el documento ha sido evaluado y aceptado por mi persona.

A continuación, confirmo los datos del autor:

Nombres y apellidos completos: Claudia Patricia Quintana González

No. Documento de identidad: 5.555.326

Atentamente,



Dr. Aldo Rodríguez
Tutor de Tesis

Firma _____

Reg. 17.544

Nombre del tutor: Dr. Aldo Rodríguez

No. Documento de identidad: 3.394.839



1.1. Carta de aprobación del borrador final de investigación por parte del tutor metodológico.

Coronel Oviedo, noviembre de 2022

Señor:

Dr. Carlos Miguel Ríos González, Director

Dirección de Investigación, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Caaguazú.

En mi condición de tutor metodológico de la Tesis de Grado o posgrado titulado: **“RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO – JUNIO 2021 A JUNIO 2022”**, certifico que el trabajo realizado cumple con las exigencias académicas y metodológicas establecidas; así como con los requisitos de forma del trabajo, de citación y de bibliografía. Por lo anterior, confirmo que el documento ha sido evaluado y aceptado por mi persona.

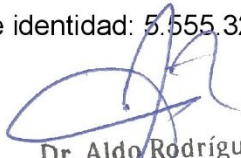
A continuación, confirmo los datos del autor:

Nombres y apellidos completos: Claudia Patricia Quintana González.

No. Documento de identidad: 5.555.326.

Atentamente,

Firma del tutor: _____


Dr. Aldo Rodríguez
Tutor de Tesis
Reg. 17.544

Nombre del tutor: Dr. Aldo Rodríguez.

No. Documento de identidad: 3.394.839



13.2.

Carta de declaración de conflicto de intereses.

DOCUMENTO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERES

Conforme a lo establecido en las directrices de la Dirección de Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú, es necesario comunicar por escrito la existencia de alguna relación entre el estudiante y cualquier entidad pública o privada de la cual se pudiera derivar algún posible conflicto de interés.

Un potencial conflicto de interés puede surgir de distintos tipos de relaciones, pasadas o presentes, tales como labores de contratación, consultoría, inversión, financiación de la investigación, relación familiar, y otras, que pudieran ocasionar un sesgo no intencionado del trabajo de los firmantes de este manuscrito.

Título del trabajo final de grado o postgrado:

RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO – JUNIO 2021 A JUNIO 2022

- El estudiante firmante del trabajo en referencia, declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.

Nombre del Autor y Firma: _____

Claudia Patricia Quintana González



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N.º 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: MEDICINA



13.3.

Carta de autoría.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO FIN DE GRADO O POSTGRADO

Yo, Claudia Patricia Quintana González, con documento de identificación número 5.555.326, y estudiante de medicina la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Nacional de Caaguazú, en relación con el Trabajo Fin de Post Grado titulado: RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO – JUNIO 2021 A JUNIO 2022 presentado para su defensa y evaluación en el curso, declara que asume la originalidad de dicho trabajo, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente. Asimismo, asume toda la responsabilidad que esta acarree.

Coronel Oviedo, 25 de octubre de 2022

Firma.: _____