

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA



**PREVALENCIA DE RESISTENCIA BACTERIANA AL USO DE
ANTIMICROBIANOS EN INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO
DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL
OVIEDO, 2021-2022**

TESIS

JORGE CATALINO AVALOS LARROZA

Coronel Oviedo - Paraguay

2022

AV945

Avalos Larroza, Jorge Catalino. Prevalencia de resistencia bacteriana al uso de antimicrobianos en infección del tracto urinario de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo, periodo 2021-2022.

Coronel Oviedo: Facultad de Ciencias Médicas,
Universidad Nacional de Caaguazú; 2022.

68 pg.: 11 gráficos; 21 ref.

Tesis para Optar por el título de Médico.

Tutor: Mg. Gladys Damiana Florentín González.
Código de biblioteca: _____



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

PREVALENCIA DE RESISTENCIA BACTERIANA AL USO DE ANTIMICROBIANOS EN INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022.

JORGE CATALINO AVALOS LARROZA

TUTORA: MG. GLADYS DAMIANA FLORENTÍN GONZÁLEZ

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú para la obtención del título de Médico



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley Nº 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD Nº 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

PREVALENCIA DE RESISTENCIA BACTERIANA AL USO DE ANTIMICROBIANOS EN INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022

JORGE CATALINO AVALOS LARROZA

Tesis presentada para obtener el título de Médico

Coronel Oviedo - Paraguay

Miembros del Tribunal Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

CALIFICACIÓN FINAL.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



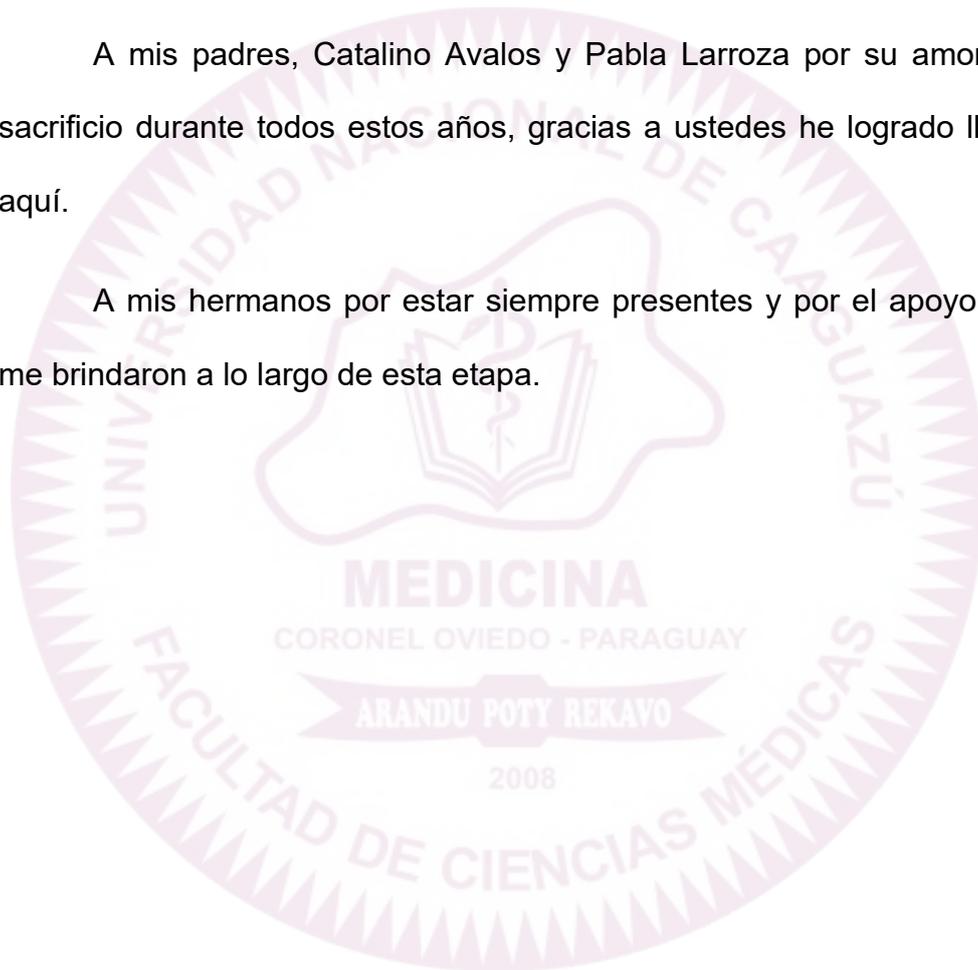
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Dedicatoria

A mis padres, Catalino Avalos y Pabla Larroza por su amor, trabajo y sacrificio durante todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí.

A mis hermanos por estar siempre presentes y por el apoyo moral que me brindaron a lo largo de esta etapa.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Agradecimientos

Doy gracias a Dios por darme la oportunidad de concretar esta carrera.

A mis padres, hermanos, amigos y familia por el acompañamiento incondicional de siempre.

A mi tutora la Mg. Gladys Damiana Florentín González por brindarme de sus conocimientos y guiarme para que este trabajo se realice.

A los docentes de la Universidad Nacional de Caaguazú por sus enseñanzas a lo largo de estos arduos 6 años.

A todas aquellas personas que estuvieron conmigo de alguna u otra forma durante este largo recorrido, y que es sólo el principio.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Biografía

Jorge Catalino Avalos Larroza, nacido el 03 de diciembre de 1994, en la ciudad de Asunción, hijo de Catalino Abel Avalos y Pabla Asunción Larrosa.

Realizo sus estudios primarios en la escuela San Roque González de Santa Cruz, luego culminó sus estudios secundarios en el colegio Nacional San Roque González de Santa Cruz, formando parte del cuadro de Honor, culminando sus estudios en el año 2012.

Desde el año 2017 es estudiante universitaria de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad del Caaguazú.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CAAGUAZÚ.**

Índice

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Biografía.....	vi
Índice.....	vii
Lista de Gráficos.....	x
Resumen.....	xii
Ñemombyky.....	xiii
Resumo.....	xiv
Abstract.....	xv
1- Introducción.....	1
2- Antecedentes de la Investigación.....	3
3- Planteamiento del Problema.....	6
4- Justificación.....	8
5- Objetivos de la investigación.....	9
5.1- General:.....	9
5.2- Específicos:.....	9
6- Fundamento Teórico.....	10
6.1 Definiciones.....	10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CAAGUAZÚ.**

6.1.1 Infecciones del tracto urinario.....	10
6.2 Epidemiología:.....	10
6.3 Etiología:.....	11
6.4 Patogenia.....	12
6.5 Clasificación:.....	12
6.5.2 Factores de riesgo:.....	13
6.6 Diagnóstico:.....	14
Diagnóstico clínico:.....	14
6.7 Tratamiento:.....	16
6.8 Resistencia a antimicrobianos:.....	17
6.8.1 Definición:.....	17
6.8.2 Tipos de resistencia:.....	17
6.9 Sensibilidad bacteriana, sensibilidad intermedia o resistencia:.....	19
7- Marco Metodológico.....	19
7.1. Tipo y diseño general del estudio:.....	19
7.2 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación. Criterios de inclusión y exclusión.....	20
7.2.1. Universo de Estudio:.....	20
7.2.2. Selección y tamaño de la muestra:.....	20
7.2.3. Unidad de análisis.....	20
7.2.4. Criterios de inclusión.....	20



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

7.2.5. Criterios de exclusión.....	20
7.3. Variables de Estudio o Categorías de análisis:.....	21
7.3.1 Variables del estudio:.....	21
7.3.2 Variables sociodemográficas:.....	21
7.3.1. Operacionalización de las variables.....	21
7.4 Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos... ..	24
8- Resultados.....	26
9- Discusión.....	34
10- Conclusión.....	36
11- Recomendaciones.....	37
12- Referencias Bibliográficas.....	39
13- Anexo.....	43



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD Nº 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Lista de Gráficos

Gráfico 1 Distribución según prevalencia de diagnóstico de infección del tracto urinario en pacientes internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo. (n= 1008).....	26
Gráfico 2 Distribución según edad de pacientes con ITU internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo. (n= 93).27	27
Gráfico 3 Distribución según sexo pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo. (n= 93).....	28
Gráfico 4 Distribución según procedencia pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo. (n= 93).....	29
Gráfico 5 Distribución según agente etiológico de pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo. (n= 93).....	30
Gráfico 6 Distribución según prevalencia de resistencia bacteriana en de pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo. (n=93).....	31
Gráfico 7 Distribución según frecuencia de resistencia bacteriana a antimicrobianos en pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

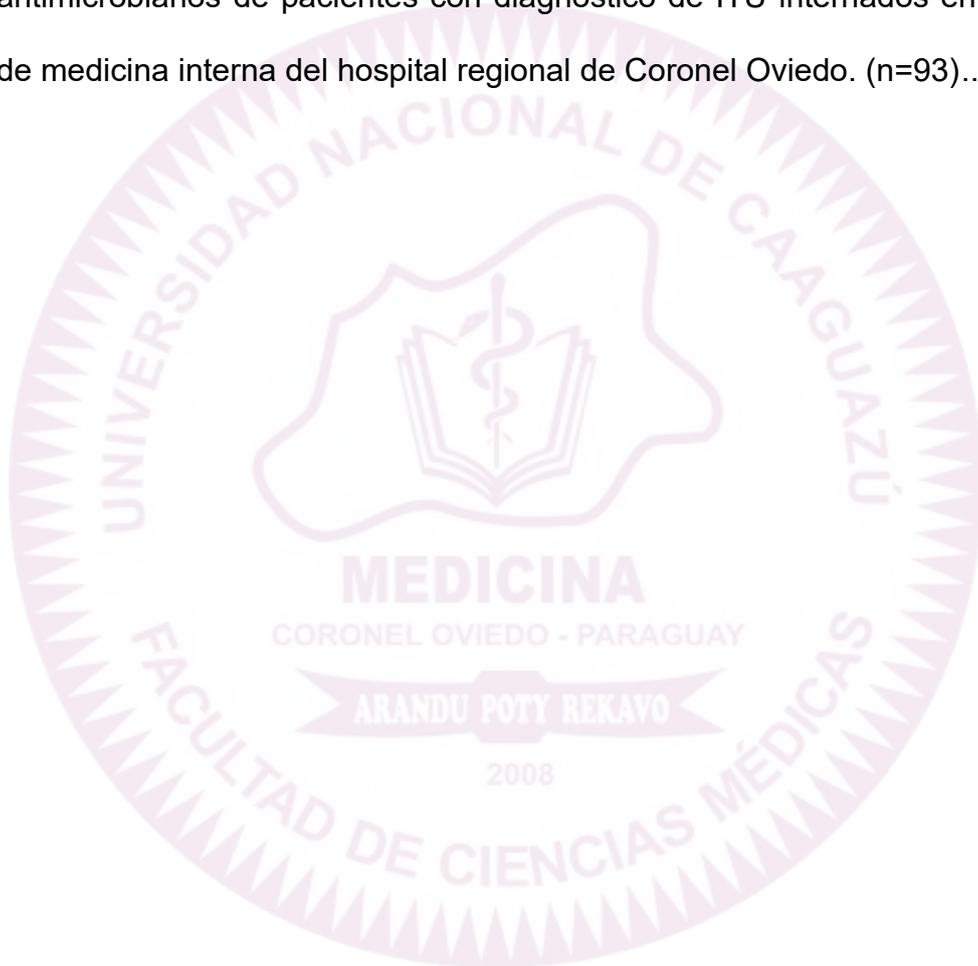


Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley Nº 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD Nº 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo. (n=93).....32

Gráfico 8 Distribución según frecuencia de sensibilidad bacteriana a antimicrobianos de pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo. (n=93).....33





FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Resumen

Introducción: Las infecciones del tracto urinario (ITU) son las más frecuentes de las infecciones bacterianas del ser humano. La prevalencia de resistencia a antimicrobianos ha ido en aumento en los últimos años, lo que limita la cantidad de antibióticos que pueden emplearse para el manejo satisfactorio de esta infección.

Objetivo: Determinar la prevalencia de resistencia bacteriana al uso de antimicrobianos en infecciones de vías urinarias de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo, 2021-2022.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo de corte transversal fueron incluidos todas las fichas clínicas de pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del hospital regional de coronel Oviedo, enero 2021 a setiembre 2022. Los resultados se expresan en proporciones.

Resultados: La población estuvo conformada por 1008 de los cuales hubo 93 casos de ITU, lo que representa una prevalencia de 9,2%, predominó del sexo femenino 57%, promedio de edad de $59 \pm 18,3$, el 58% del área urbana, el microorganismo más frecuente fue *E. coli* 62%, el antimicrobiano con más resistencia es la ampicilina 49% y el antimicrobiano con mejores resultados es la amikacina 51% de sensibilidad.

Conclusión: La prevalencia de resistencia a antimicrobianos es de 95% siendo el agente más aislado *E. coli*, afectando más al sexo femenino y a la población del área urbana. El antibiótico al que más resistencia se encontró fue la ampicilina y el que mejores resultados obtuvo fue la amikacina.

Palabra clave: Prevalencia, Infección de vías urinarias, resistencia, sensibilidad, antibiótico.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Ñemombyky

Ñepyrumby: Mba'asy tyrapepegua py'yi omeë tapichape bacteriagui ojeheveva. Heta oĩ pohã ndaipu'akaveimava la bacteria rehe, ha pea rupi sa 'ima oĩ la antibiótico ojeipuru kuaáva ojejuka porã haguã bicho ojavova ko mba 'asy.

Jehupytyrä: Ojehechaykua'ata mba'e prevalencia pa oguereko resistencia antimicrobiana antibiótico jeipurupe mba'asy tyrapepeguape oguerekova tapicha oĩva hospitalizado Tasyo Regional Coronel Oviedo, 2020 guive 2022 pevë.

Mba'e aporã ha mba'apokatuhaicha: Koa ha'e peteĩ estudio observacional tipo descriptivo de corte transversal, ha ojehechapaite opavave ficha ojetopava tapicha oĩva internado Tasyo Regional Coronel Oviedo. Osëva mba'e ojehechaukata proporcionpe.

Tembiapogui oseva: Ko tembiapope ojetopa 9,2% oĩ prevalencia de mba'asy tyrapepegua, hetave kuñã 57%, ary omombyte 59 ± 15 , 58% ouva taväygua, bacteria hetave ojetopava *E. coli* 62%, pohã sa'ive imbareteva ha'e ampicilina 49%, ha imbareteveva amikacina 51%.

Tempiapo paha: ko tembiapope ojetopa 41% pe prevalencia de sepsis y sus factores de riesgo en pacientes hospitalizados en UCI adultos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, periodo 2021-pe.

Prevalencia ojetopava ko tembiapope ha'e 95%, hetave oĩ kuñã, ha avei hetave taväygua, bacteria ojetopaveva ha'e *E. coli*, ha antibiótico ikangyveva ampicilina ha imbareteveva amikacina.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Ñe'ëndytee: Prevalencia, Infección de vías urinarias, resistencia, sensibilidad, antibiótico.

Resumo

Introdução: As infecções do trato urinário (ITUs) são as infecções bacterianas mais comuns em humanos. A prevalência de resistência antimicrobiana vem aumentando nos últimos anos, o que limita o número de antibióticos que podem ser utilizados para o manejo satisfatório dessa infecção.

Objetivo: Determinar a prevalência de resistência bacteriana ao uso de antimicrobianos em infecções do trato urinário em pacientes internados no serviço de Medicina Interna do hospital regional de Coronel Oviedo, 2021-2022.

Material e métodos: Estudo observacional, descritivo transversal, foram incluídos todos os prontuários de pacientes internados no serviço de clínica médica do hospital regional Coronel Oviedo, 2021 a 2022. Os resultados são expressos em proporções.

Resultados: A população foi composta por 1008 dos quais houve 93 casos de ITU, o que representa uma prevalência de 9,2%, 57% predominou o sexo feminino, média de idade $59 \pm 18,3$, 58% procedentes da zona urbana, o microrganismo mais frequente foi *E. coli* 62 %, o antimicrobiano com maior resistência é a ampicilina 49% e o antimicrobiano com melhores resultados é a amicacina 51% sensibilidade.

Conclusão: A prevalência de resistência aos antimicrobianos é de 95%, sendo o agente mais isolado *E. coli*, acometendo mais o sexo feminino e a população



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

da zona urbana. O antibiótico ao qual foi encontrada maior resistência foi a ampicilina e o que obteve melhores resultados foi a amicacina.

Palavras-chave: Prevalência, infecção do trato urinário, resistência, sensibilidade, antibiótico.





FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Abstract

Introduction: Urinary tract infections (UTIs) are the most common bacterial infections in humans. The prevalence of antimicrobial resistance has been increasing in recent years, which limits the number of antibiotics that can be used for the satisfactory management of this infection.

Objective: To determine the prevalence of bacterial resistance to the use of antimicrobials in urinary tract infections in patients hospitalized in the Internal Medicine service of the regional hospital of Coronel Oviedo, 2021-2022.

Material and methods: Observational, descriptive cross-sectional study, all the clinical records of patients admitted to the internal medicine service of the regional hospital of Coronel Oviedo, 2021 to 2022, were included. The results are expressed in proportions

Results: The population was made up of 1,008, of which there were 93 cases of UTI, which represents a prevalence of 9.2%, 57% of the female sex predominated, median age of 59 ± 15 , 58% of the urban area, the microorganism The most frequent was *E. coli* 62%, the antimicrobial with the most resistance is ampicillin 49% and the antimicrobial with the best results is amikacin 51% sensitivity.

Conclusion: The prevalence of resistance to antimicrobials is 95%, being the most isolated agent *E. coli*, affecting more the female sex and the population of the urban area. The antibiotic to which the most resistance was found was ampicillin and the one that obtained the best results was amikacin.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Keywords: Prevalence, urinary tract infection, resistance, sensitivity, antibiotic.





FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

1- Introducción

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son las más frecuentes de todas las infecciones bacterianas del ser humano. Se considera que aproximadamente el 60% de las mujeres y 20% de los hombres la padecerán en algún momento de su vida. Esas infecciones pueden afectar a cualquiera en cualquier rango de edad y género, tanto a nivel comunitario como hospitalario, aunque se evidencia claramente que afecta más al género femenino. Por lo general es fácilmente manejable, sin embargo, ante la presencia de algunas condiciones entre ella la resistencia a antimicrobianos la situación puede complicarse conllevando esto efectos adversos para el sistema sanitario y primordialmente para el paciente. (1)(2)

La prevalencia de resistencia a antimicrobianos ha ido en aumento en los últimos años, lo que limita la cantidad de antibióticos que pueden emplearse para el manejo satisfactorio de estas infecciones. Según la CDC (Centers for Disease control and Prevention) en Estados Unidos ocurren > 2 millones de infecciones bacterianas resistentes, con 23.000 muertes. (3)

Esto incluye a las bacterias entéricas, agentes etiológicos más frecuentemente asociados a ITU. En los que la resistencia a quinolonas supera el 20% a nivel global, seguida de la resistencia a cefalosporina (cerca del 20%) y en menor medida a aminoglucósidos. Especial importancia implica la



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

aparición de *E. coli* resistentes a antibióticos de reserva o de última línea como los carbapenémicos. (1)

En el Paraguay, Melgarejo y et al y Cáceres Rojas R. et al. en estudios similares evidenciaron una alta tasa de resistencia y resistencias cruzadas en especial para Trimetoprima- sulfametoxazol y cefotaxima representando esto un grave problema que obliga a reevaluar permanentemente el tratamiento empírico de las infecciones del tracto urinario. (2)(3)



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

2- Antecedentes de la Investigación.

Antistio Alviz-Amador et al (Colombia, año 2017) en un estudio que tuvo como objetivo general describir la prevalencia de ITU, uropatógenos y sus perfiles de susceptibilidad en pacientes afiliados al régimen subsidiado de salud atendidos en un hospital de referencia de Cartagena con el fin de optimizar la política antimicrobiana de esta entidad, han encontrado que, la prevalencia de ITU fue del 28%, los tres patógenos aislados más frecuentes fueron *Escherichia coli*, *Escherichia. coli* con β -lactamasas de espectro extendido y *Pseudomonas. aeruginosa*. La mayor frecuencia de resistencia a antibióticos para estos patógenos fue ampicilina (66.6%), ceftriaxona (100%) y gentamicina (39.5%), respectivamente. (2)

Melgarejo et al (Paraguay, año 2018) en un estudio que tuvo como objetivo general determinar las características demográficas y la relación entre determinados factores de riesgo con la presencia de bacterias gram negativas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en infecciones del tracto urinario de pacientes internados (ITU-IH), han encontrado que, *Escherichia coli* fue aislada en el 43% de las IVU intrahospitalarias, seguida por *Klebsiella pneumoniae* (32%), *Pseudomona aeruginosa* (9%), *Enterobacter cloacae* (4%), *Proteus mirabilis* (4%), *Morganella morganii* (2%). En cuanto a los factores de riesgo asociados a ITU-IH debidas a bacterias gram negativas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

productoras de BLEE, el uso previo de antibiótico (ATB) fue el factor con mayor asociación con OR 2,5 (IC 95% 2,5-21,8) p 0,001. (4)

Cáceres Rojas et al (Paraguay, año 2019) en un estudio que tuvo como objetivo general determinar el perfil de sensibilidad de *Escherichia coli* aislados de pacientes con IVU concurrentes al Hospital Regional de Villarrica, del departamento de Guairá, dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social del Paraguay, en el periodo de 2013 al 2015, han encontrado que, La ampicilina presentó una resistencia del 100%, en cambio la ciprofloxacina presentó una sensibilidad del 73%, la amikacina del 100% y la gentamicina del 82%. La familia de los carbapenemicos presentó una sensibilidad del 100%. Dentro del grupo de los nitrofuranos se constató una sensibilidad del 96%. El trimetoprim/ sulfametoxazol, presentó una sensibilidad del 57%. (5)

Vargas Pisco et al (Ecuador, año 2022) en un estudio que tuvo como objetivo general Establecer la prevalencia de infecciones bacterianas en vías urinarias, mediante la caracterización e identificación de sensibilidad antimicrobiana en el cantón Portoviejo, han encontrado que, De 6637 pacientes, 1231 resultaron positivos, obteniendo así una prevalencia de 18,5%. El agente principal en las infecciones urinarias fue *E. coli* en un 69.5 %, seguido de *Klebsiella pneumoniae* con 12.3%, *E. coli* evidenció una



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

sensibilidad para amikacina y nitrofurantoina \geq al 63%, gentamicina y ceftazidima \geq al 47%, y $<$ al 40% se encontró cefalotina, amoxicilina + ac clavulánico, trimetropin + sulfametoxazol, fosfomicina ciprofloxacina. La resistencia para *E. coli* fue para Trimetropin + sulfametoxazol con 38.4 %, Amoxicilina + ac clavulánico 24,9% Ciprofloxacina 20,3% y cefalosporinas de primera y tercera generación se encontraron $<$ al 20%, cefepime, Ceftazidima.

(6)

Fernández (España, años 2021) en un estudio que tuvo como objetivo general determinar las tasas de resistencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* causantes de infección del tracto urinario nosocomial a los antimicrobianos más relevantes en cuanto a su tratamiento y analizarlas según segmento de edad (adulto vs pediátrico), región continental y desarrollo socioeconómico, ha encontrado que, *Escherichia coli* ha mostrado el siguiente perfil de resistencia antimicrobiana: amoxicilina-clavulánico 41,54%, piperacilina-tazobactam 8,70%, cefotaxima 16,67%, imipenem 0,85%, amikacina 10,44%, ciprofloxacino 35,42%, fosfomicina 3,75% y cotrimoxazol 59,32%. *Klebsiella pneumoniae* ha mostrado el siguiente perfil de resistencia antimicrobiana: amoxicilina-clavulánico 40,27%, piperacilina-tazobactam 19,84%, cefotaxima 25,77%, imipenem 5,53%, amikacina 17,73%, ciprofloxacino 29,76%, fosfomicina 17,91% y cotrimoxazol 48,30%. (7)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CAAGUAZÚ.**





FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

3- Planteamiento del Problema

La infección del tracto urinario es la presencia y proliferación de microorganismos a lo largo de cualquier trayecto de las vías urinarias. Se denomina pielonefritis si afecta al riñón o a la pelvis renal, cistitis si implica la vejiga; y prostatitis si se localiza en la próstata. Son infecciones de elevada prevalencia y pueden afectar a cualquier persona en cualquier rango de edad o género, tanto a nivel comunitario como hospitalario. Las ITU siguen en frecuencia a las infecciones del aparato respiratorio y son las más frecuentes entre las bacterianas.

La resistencia antimicrobiana se define como la capacidad de un microorganismo de resistir a los efectos de los antibióticos, es una característica inherente a la bacteria o puede ser una capacidad adquirida durante la exposición a fármacos antibacterianos, que ejerce una presión selectiva en las bacterias, debido al sobreuso o uso inadecuado de antibióticos.

Las infecciones del tracto urinario son causas frecuentes de hospitalización y de forma progresiva se le relaciona con mayor frecuencia a gérmenes resistentes a los antibióticos, especialmente cierto para E. coli el germen más frecuentemente aislado en nuestro medio (57%) de las ITU. (8)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

El desarrollo de resistencia clínica a antibióticos de los agentes causantes de ITU implica grandes limitaciones al tratamiento médico, aumentando los cuidados requeridos por el paciente y la necesidad de antibióticos más costosos, lo que lleva indefectiblemente a una mayor inversión para el sistema sanitario e inclusive a los propios pacientes.

Por todo esto se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de resistencia bacteriana al uso de antimicrobianos en infección del tracto urinario de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo, 2021-2022?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley Nº 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD Nº 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

4- Justificación

La infección del tracto urinario es prevalente a nivel mundial, y constituye un problema por los crecientes índices de resistencia antimicrobiana tanto a nivel mundial como nacional, no siendo ajeno el hospital regional de Coronel Oviedo (HRCO), donde no se cuenta con datos de la epidemiología bacteriana, lo cual dificulta el inicio del tratamiento antibiótico, ya que para ello se requiere un buen conocimiento del perfil microbiológico de nuestra población.

Se pretende realizar una investigación, con el fin de dar a conocer la prevalencia de resistencia a antimicrobianos en ITU de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina interna del HRCO y de esta manera de ello se tomen decisiones terapéuticas antibióticas más acertadas, ya que el inicio de tratamiento antibiótico inadecuado ha jugado un papel crítico en el desarrollo de la resistencia a los antibióticos, por lo cual se pretende contribuir para el manejo adecuado de dicha patología.

Los resultados obtenidos, podrán servir como fuente de información para investigaciones posteriores dentro del hospital o en entornos hospitalarios de condiciones similares para seguir ampliando los datos respecto al tema ya que no se cuenta con trabajos similares motivo por el cual se hace notar la necesidad de realización del estudio.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.





FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

5- Objetivos de la investigación

5.1- General:

5.1.1- Determinar la prevalencia de resistencia bacteriana al uso de antimicrobianos en infecciones de vías urinarias de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022.

5.2- Específicos:

5.2.1- Identificar el perfil microbiológico en infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados.

5.2.2- Determinar la sensibilidad bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados.

5.2.3- Determinar el perfil de resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

6- Fundamento Teórico

6.1 Definiciones

6.1.1 Infecciones del tracto urinario

Es la respuesta inflamatoria del urotelio a la colonización y proliferación de agentes patógenos, habitualmente bacterias en cualquier segmento del tracto urinario, generalmente asociada a bacteriuria y piuria, con o sin presencia de síntomas. (9) (10)

6.2 Epidemiología:

Entre un 50-60% de mujeres padecerán algún episodio de ITU sintomática a lo largo de su vida. Son la causa más frecuente de bacteriemia de origen comunitario, y responsables del 5-7% de las sepsis graves que requieren ingreso en UCI. (10)

En los hospitales, representan el 40% de las infecciones nosocomiales y constituyen el mayor reservorio de patógenos resistentes a los medicamentos. En las unidades de cuidados intensivos de los hospitales, es la segunda infección más común después de la neumonía asociada al ventilador. (11)



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Las tasas de infecciones urinarias sintomáticas son más altas en las mujeres, alcanzando su punto máximo entre los 14 y los 24 años de edad asociadas con la actividad sexual. La prevalencia es menor entre los hombres, ocurriendo especialmente en presencia de trastornos del tracto urinario y en los ancianos. En mujeres jóvenes sexualmente activas, las recurrencias también son más frecuentes. Después del primer episodio de síntomas de ITU, el 27 % tuvo una recaída confirmada a los 6 meses y el 2,7 % tuvo una segunda recaída en el mismo período de tiempo. (11)

6.3 Etiología:

El agente etiológico más frecuente en ambos sexos es la *Escherichia coli*, responsable del 75% a 80% de casos; el 20% a 25% restante incluye microorganismos como: *Staphylococcus saprophyticus*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella spp.*, *Streptococcus faecalis*, *Pseudomona aeruginosa*.(4)

En el caso de la ITU complicada y nosocomial, la *E. coli* sigue siendo el principal agente causante (43%), pero la presencia de *Klebsiella sp.*, *Citrobacter* y *Pseudomona aeruginosa* y de gérmenes grampositivos como *Staphylococcus epidermidis* meticilinorresistente y *Enterococcus sp.* está aumentada. (12)



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

6.4 Patogenia

Las infecciones del tracto urinario ocurren como resultado de las interacciones entre el uropatógeno y el huésped. La infección exitosa de las vías urinarias depende, en parte, de los factores de virulencia de las bacterias, del tamaño del inóculo y de la incapacidad del huésped de implementar mecanismos de defensa adecuados. (3)

Existen tres posibles vías por las que los microorganismos pueden alcanzar el tracto urinario: vía hematógena y linfática, siendo estas dos infrecuentes en individuos normales y vía ascendente, la más común, las bacterias ingresan a las vías urinarias procedente del reservorio intestinal, a través de la uretra hacia la vejiga. (13)

6.5 Clasificación:

Por su localización anatómica, nos encontraremos con:

- ITU de vía urinaria baja: uretritis, cistitis, prostatitis.
- ITU de vía urinaria alta: pielonefritis, absceso intrarrenal, absceso perinéfrico.

Infección complicada frente a no complicada:



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Esencialmente, son infecciones del tracto urinario no complicadas las que ocurren en mujeres sanas no gestantes con síntomas de vía urinaria baja (cistitis: disuria, polaquiuria, urgencia miccional, dolor suprapúbico), o de vía urinaria alta (pielonefritis: fiebre, dolor en fosa renal, puño percusión positiva).

Se considera infección del tracto urinario complicada las que ocurren en mujeres gestantes, hombres, obstrucción, inmunosuprimidos, insuficiencia renal, trasplante renal, uropatía obstructiva de causa neurológica, personas con factores de riesgo de ITU recurrente o persistente (litiasis, sondaje vesical, talla vesical, nefrostomías u otros tipos de drenaje de la vía urinaria).(9) (11) (14)

6.5.2 Factores de riesgo:

Entre los factores biológicos, de comportamiento y ambientales se pueden nombrar el coito, el uso de diafragmas o espermicidas, la aplicación de antibióticos de forma agresiva, la pérdida de estrógenos, incontinencias, cistocele, residuos postmiccional, o estado mental alterado. (13)

Las ITU, pueden ser el resultado de alteraciones inmunológicas, tales como deficiencias inmunológicas o diabetes, así como también por alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario como Cirugía urogenital, cateterización vesical, presencia de sonda vesical permanente, litiasis, obstrucción en las vías urinarias y embarazo, como el factor más común, no se puede descartar también alteraciones de la flora vaginal. (15)



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

6.6 Diagnóstico:

Diagnóstico clínico:

La cistitis se caracteriza por la aparición de disuria, polaquiuria y micción urgente (síndrome miccional irritativo o síndrome cistítico). Con menor frecuencia se observa incontinencia, tenesmo y dolor suprapúbico, que puede aumentar con la micción (estranguria). La fiebre y otras manifestaciones sistémicas son muy raras. (16)

La pielonefritis suele comenzar de forma súbita con fiebre elevada, escalofríos y afección del estado general. La distensión de la cápsula renal origina dolor en la fosa lumbar, a veces con náuseas y vómitos. El dolor puede irradiar al flanco, a la fosa ilíaca del mismo lado o al epigastrio. La percusión de la fosa lumbar y la palpación bimanual suelen ser dolorosas. El cuadro puede acompañarse o ir precedido en 1 o 2 días de un síndrome miccional. (16)

Diagnóstico laboratorial:

Sedimento urinario: Se debe solicitar a todos los pacientes con sospecha de ITU. Criterios mayores: Leucocituria: 10 leucocitos/ml en orina no centrifugada o más de 5 leucocitos/campo en orina centrifugada. Existen tres métodos de recolección comúnmente utilizados: a) orina del chorro medio, b) orina recolectada por sonda, c) aspiración suprapúbica. La más variable de



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD Nº 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

estas tres es la orina recolectada del chorro medio, especialmente en las mujeres, donde la contaminación de la orina por microorganismos vaginales o perineales es común durante la recolección. (12)

Urocultivo: El cultivo de orina se realiza para cuantificar el número de bacterias por ml y se expresa como unidades formadoras de colonias/ml (UFC/ml). Se debe solicitar a todos los pacientes con ITU complicada, pielonefritis, ITU recurrente, aparente falla en el tratamiento, embarazadas y hospitalización reciente (12)

Recuentos bacterianos significativos en un urocultivo:

- $\geq 10^3$ ufc/ml de uropatógenos en muestra de orina de la mitad de la micción en cistitis aguda no complicada en mujeres.
- $\geq 10^4$ ufc/ml de uropatógenos en muestra de orina de la mitad de la micción en pielonefritis aguda en mujeres o en muestra de orina de la mitad de la micción en hombres con síntomas o en orina recogida directamente con sonda en mujeres en ITU no complicada.
- $\geq 10^5$ ufc/ml de uropatógenos en muestra de orina de la mitad de la micción en mujeres. • Cualquier recuento de uropatógenos en muestra obtenida por punción suprapúbica.
- Bacteriuria asintomática dos cultivos con aislamiento de la misma cepa bacteriana. Los cuales deben tener > 24 horas de diferencia con un recuento de $\geq 10^5$ ufc/ml de uropatógenos. (17)



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

6.7 Tratamiento:

La principal meta del tratamiento es el alivio sintomático de estos pacientes, con el apropiado manejo de antibióticos la respuesta clínica se da en las primeras 24 horas para un cuadro de cistitis y en las primeras 48-72 horas para pielonefritis. (18)

- Cistitis: El tratamiento empírico incluye trimetoprima-sulfametoxazol (TMP-SMX), nitrofurantoína, fluoroquinolonas (por ejemplo, ciprofloxacina por su alta concentración urinaria) y fosfomicina.² Hay que tomar en cuenta los patrones locales de susceptibilidad antibiótica cuando se elige el tratamiento empírico. Cabe especificar que la duración estándar del tratamiento es 3 a 7 días.(19)

- Pielonefritis: La pielonefritis no complicada en pacientes que toleran la vía oral puede tratarse con fluoroquinolonas, en particular, ciprofloxacina, o con TMP-SMX. Si se sospecha un organismo grampositivo, entonces la amoxicilina con clavulánico es una alternativa aceptable. Si el paciente está grave, tiene leucocitosis, fiebre alta, signos de sepsis o náusea y vómito, es fundamental que administre antibióticos intravenosos, por ejemplo, una fluoroquinolona con o sin un aminoglucósido o una cefalosporina de 3a. o 4a. generación, con o sin un aminoglucósido. (19)



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

6.8 Resistencia a antimicrobianos:

6.8.1 Definición:

La resistencia antimicrobiana se define como la capacidad de un microorganismo de resistir los efectos de los antibióticos en concentraciones que tienen la capacidad de inhibir/destruir a otras bacterias de la misma especie. (3) (1) (14)

Sensibilidad antimicrobiana: Efecto letal de un fármaco ante un determinado microorganismo. (20)

6.8.2 Tipos de resistencia:

La resistencia a antibióticos puede ser intrínseca o adquirida.

La resistencia intrínseca es una característica propia de una especie bacteriana en particular o sea siempre ha sido resistente al tratamiento con uno o varios antibióticos. (20)

La resistencia adquirida se produce cuando una bacteria que era sensible a un antibiótico se torna resistente. (21)

Mecanismos de resistencia:

De forma general los mecanismos bioquímicos responsables de la resistencia a los antibióticos se pueden agrupar en las siguientes categorías.

- Producción de enzimas que inactivan al fármaco.
- Alteración del lugar de unión al fármaco.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

- Reducción de la captación y acumulación del fármaco.
- Desarrollo de vías metabólicas alternas.

Estos mecanismos son el resultado de mutaciones en los genes cromosómicos o de los plásmidos que se puede producir "de novo" mediante la mutación espontánea o la adquisición de nuevos genes mediante la transferencia de DNA de otras bacterias o captación exógena de este.

El estímulo principal para el desarrollo de resistencia adquirida, es la exposición a fármacos antibacterianos que, ejerce una presión selectiva en las bacterias empujándola a adquirir la resistencia para sobrevivir. (3) (22)

Factores de riesgo de resistencia:

Organización Mundial de la Salud. (13 de octubre de 2020). Las principales causas de la resistencia a los ATB se encuentran los siguientes: el uso indebido y excesivo de antimicrobianos; la falta de acceso a agua limpia, saneamiento e higiene (ASH) tanto para las personas como para los animales; medidas deficientes de prevención y control de las enfermedades y las infecciones en los centros de atención de salud y las explotaciones agrícolas; el acceso deficiente a medicamentos, vacunas y medios de diagnóstico asequibles y de calidad; la falta de conciencia y conocimientos; y el incumplimiento de la legislación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

6.9 Sensibilidad bacteriana, sensibilidad intermedia o resistencia:

La frecuencia y el alcance de la resistencia generalmente se evalúan en los laboratorios de microbiología clínica midiendo la concentración más baja del fármaco que inhibe el crecimiento de una bacteria (concentración inhibitoria mínima [MIC, minimal inhibitory concentration]) con un inóculo y condiciones de crecimiento estandarizados. Por lo tanto, un resultado del laboratorio clínico de "sensible" para una bacteria predice una posible respuesta clínica a un fármaco antimicrobiano dosificado de manera adecuada para un paciente infectado con ese organismo, mientras que un resultado de "resistente" predice poca o ninguna respuesta clínica a ese fármaco. (3)



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

7- Marco Metodológico

7.1. Tipo y diseño general del estudio:

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal retrospectivo, en el hospital regional de Coronel Oviedo; Coronel Oviedo-Paraguay.

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:

La población del estudio estuvo comprendida por pacientes con ITU atendidos en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo, periodo enero 2021 a setiembre 2022.

7.2.2. Selección y tamaño de la muestra:

Esta investigación abarco la totalidad de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

7.2.3. Unidad de análisis

Fichas clínicas de pacientes con ITU atendidos en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo, Coronel Oviedo.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

7.2.4. Criterios de inclusión

Fichas clínicas de pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo en el periodo 2020-2021.

Fichas clínicas que contengan las variables del estudio.

7.2.5. Criterios de exclusión

Fichas clínicas que no contengan las variables del estudio.

Fichas clínicas incompletas o ilegibles.

7.3. Variables de Estudio o Categorías de análisis:

7.3.1 Variables del estudio:

- Diagnóstico de infección del tracto urinario
- Resistencia bacteriana
- sensibilidad bacteriana
- Agente etiológico

7.3.2 Variables sociodemográficas:

- Sexo
- Edad
- Procedencia



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

7.3.1. Operacionalización de las variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala
Diagnóstico de infección del tracto urinario	Es la colonización y proliferación de agentes patógenos, en cualquier segmento del tracto urinario.	Cultivo	Cualitativo nominal	1. Si 2. no
Agente etiológico	Representa el informe o resultado del cultivo realizado por el laboratorio con la identificación de cada uno de los gérmenes que pueden ser aislados en el laboratorio clínico.	Cultivo	Cualitativa nominal politómica	1. <i>E. coli</i> . 2. <i>S. saprophiticus</i> . 3. <i>Proteus spp.</i> 4. <i>Klebsiella spp.</i> 5. <i>S. faecalis</i> . 6. <i>P. aeruginosa</i> . 7. <i>S. epidermidis</i> . 8. <i>Enterococcus spp.</i> 9. Otros.
Resistencia	Capacidad de	Revisión	Cualitativo	Resistencia antibiótica



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

a bacteriana	un microorganism o de resistir los efectos de los antibióticos.	del antibiograma	o Nominal.	según germen aislado 1.-Ampicilina 2.-Ampicilina/ sulbactam 3.- Ceftazidime 4.- Cefuroxima 5.-Ceftriaxona 6.-Cefepima 7.- Aztreonam 8.- Imipenem 9.-Meropenem 10.-Amikacina 11.-Gentamicina 12.-Tobramicina 13.-Ciprofloxacino 14.-Levofloxacino 15.-Ertapenem 16.-Nitrofurantoina 17.-Trimetropin/ sulfametoxazol
Sensibilidad bacteriana	Efecto letal de un fármaco ante un determinado microorganism	Revisión del antibiograma	Cualitativo o Nominal.	Sensibilidad antibiótica según germen aislado 1.-Ampicilina 2.-Ampicilina/



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

	mo.			subactam 3.- Ceftazidime 4.- Cefuroxima 5.-Ceftriaxona 6.-Cefepima 7.- Aztreonam 8.- Imipenem 9.-Meropenem 10.-Amikacina 11.-Gentamicina 12.-Tobramicina 13.-Ciprofloxacino 14.-Levofloxacino 15.-Ertapenem 16.-Nitrofurantoina 17.-Trimetropin/ sulfametoxazol
Sexo	Condición orgánica que distingue a los varones de las mujeres.	Sexo del paciente registrado en la ficha clínica	Cualitativa nominal	1. Masculino 2. Femenino
Edad	Tiempo	Edad	Cuantitativa	Numérica



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

	transcurrido desde el nacimiento.	reportada en la ficha clínica	va continua discreta	
Procedencia	Lugar de origen de donde procede una persona.	Procedencia registrada en la ficha clínica	Cualitativa nominal dicotómica	1. Rural 2. Urbana

7.4 Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos

Se solicitó autorización a la dirección de investigación y de carrera de la Facultad de Ciencias Médicas para la realización del trabajo de investigación.

Se solicitó la realización del estudio, a través de una nota, al encargado del área de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo y al encargado del área de laboratorio microbiológico.

Para la realización de esta investigación se realizó la revisión sistemática de las historias clínicas y resultados de urocultivos, se eligió aquellas que cumplieran con los criterios de inclusión.

Como instrumento se diseñó una ficha de observación en Excel para la sistematización y organización de los datos considerando los aspectos fundamentales, necesarios para el análisis y la interpretación de los datos de las historias clínicas, los resultados de cultivos de laboratorio y antibiogramas.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

7.5 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Toda la información personal se recolectó de manera confidencial. Por parte de los investigadores no se divulgará, repetirá o comentará la información obtenida mediante las fichas clínicas.

Este trabajo también fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación.

7.7 Plan de análisis

Los datos fueron obtenidos por medio de hojas de historia clínica proporcionados por el HRCO.

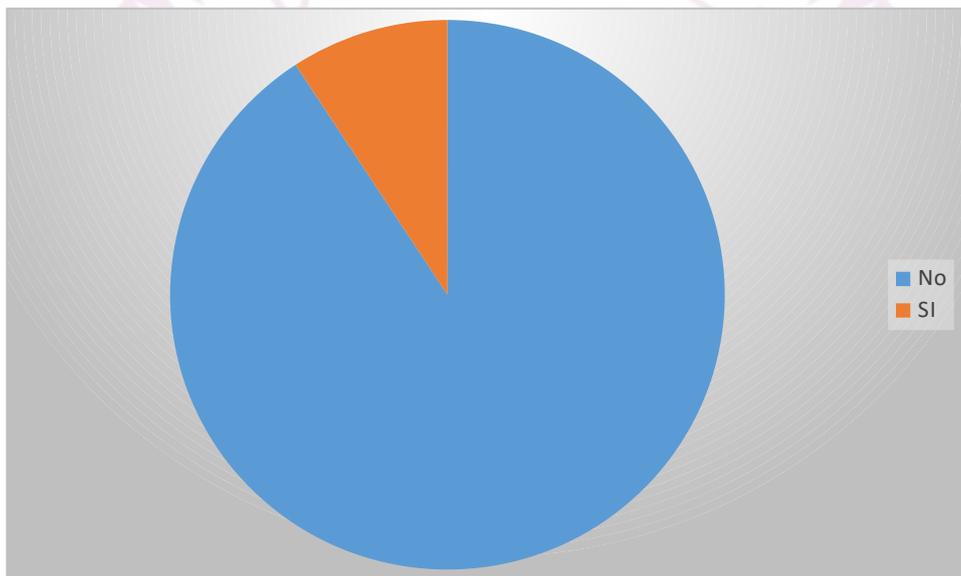
Inicialmente fueron cargadas en una planilla Excel, para el posterior análisis de los datos y las variables, luego fueron exportados y analizados con el Programa Stata/SE 13.0.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

8- Resultados

Gráfico 1 Distribución según prevalencia de infección del tracto urinario en pacientes internados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo. (n= 1008)



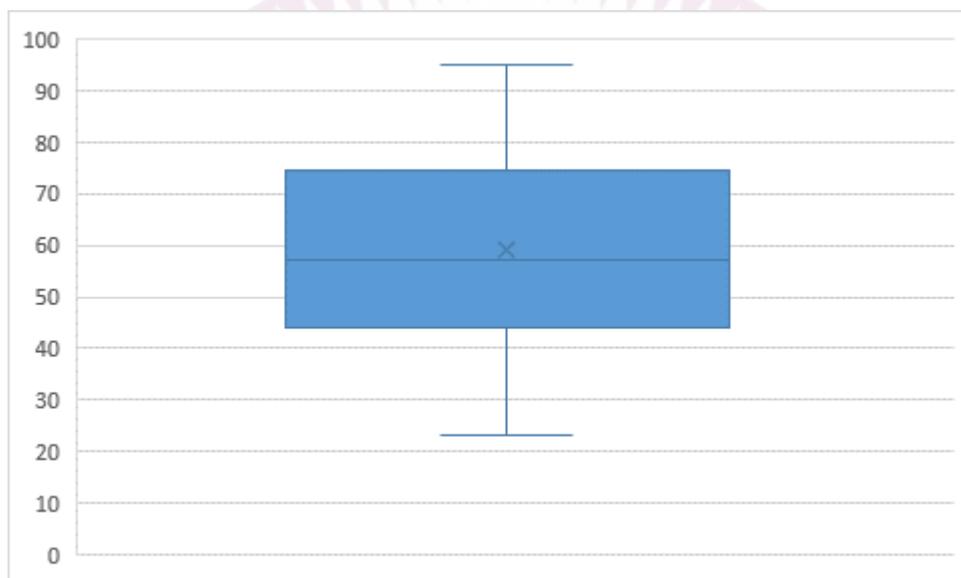
Fuente: Archivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022

Del total de los pacientes que ingresaron durante el periodo de tiempo de enero 2021 a setiembre del 2022, se encontró una prevalencia de 9% (93) en internados en el servicio de medicina interna del hospital regional de Coronel Oviedo.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Gráfico 2 Distribución según edad de pacientes con ITU internados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo. (n= 93)



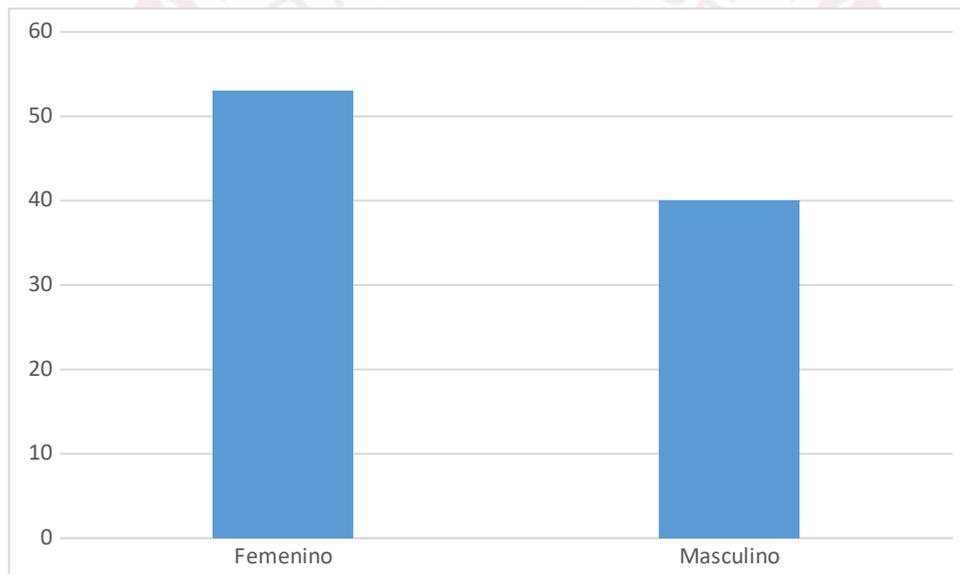
Fuente: Archivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022

En cuanto a la distribución según edad, el promedio de edad fue de $59 \pm 18,3$ la mitad de los internados con ITU estuvo entre 74,5 y 44 años de edad. El límite inferior fue de 23 años y el límite superior de 95 años. La mediana fue de 57 años.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Gráfico 3 Distribución según sexo pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo. (n= 93)



Fuente: Archivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022

En cuanto a la distribución por sexo, el 57% (53), correspondió al sexo femenino.



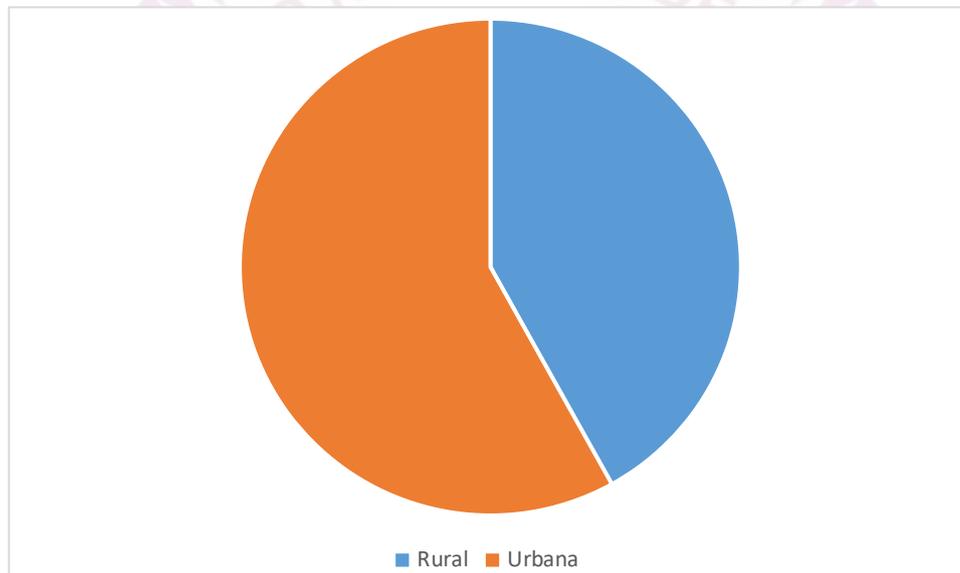
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Gráfico 4 Distribución según procedencia pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo. (n= 93)



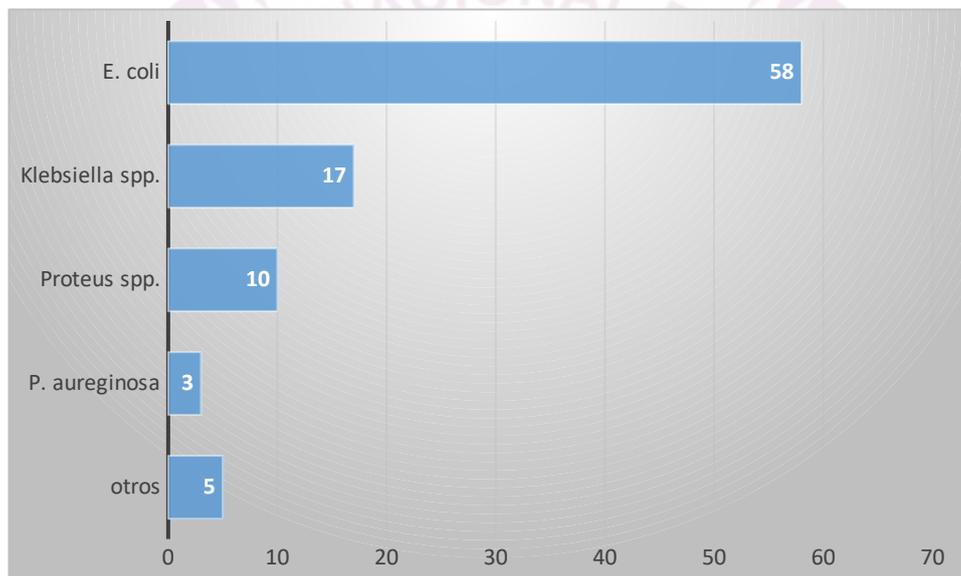
Fuente: Archivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022

En cuanto a la distribución según procedencia, el 58% (54) correspondió al área urbana.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Gráfico 5 Distribución según agente etiológico de pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo. (n= 93)



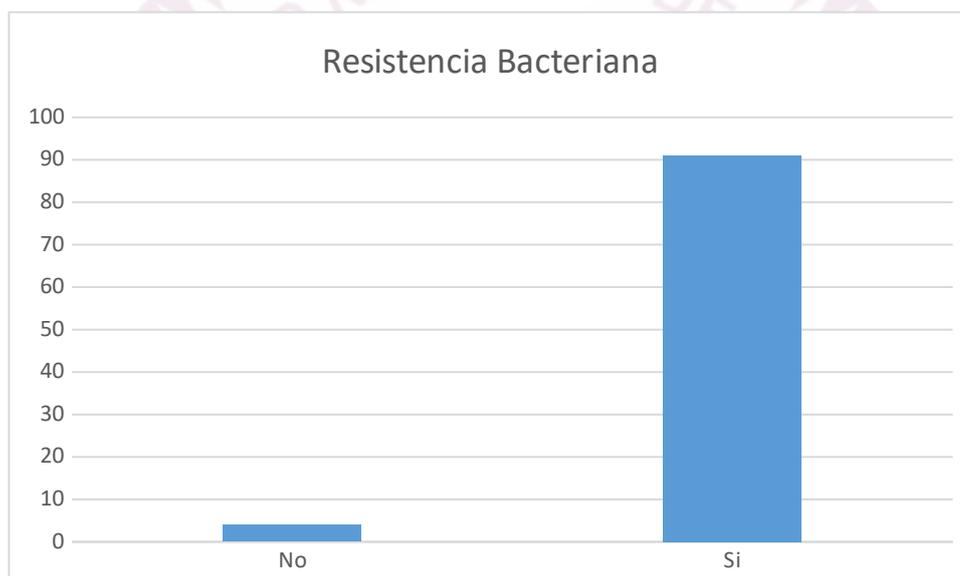
Fuente: Archivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022

En cuanto a la distribución por agente etiológico, el 62,3% (58) correspondió a *E. coli*, 18,2% (17) a *Klebsiella spp.*



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Gráfico 6 Distribución según prevalencia de resistencia bacteriana en pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo. (n=93)



Fuente: Archivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022

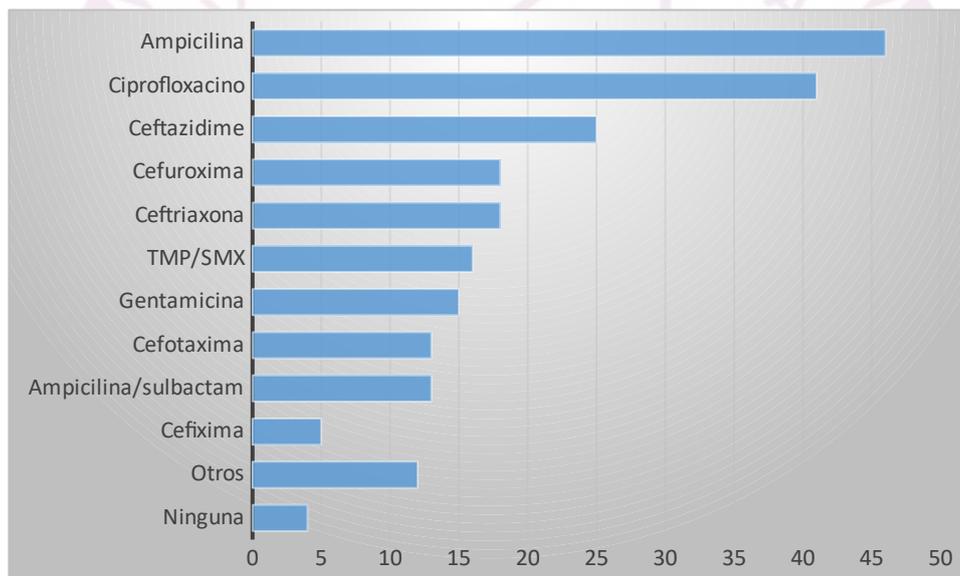
En cuanto a distribución por prevalencia de resistencia bacteriana, el 95% (91) presentó resistencia a al menos un antibiótico.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Gráfico 7 Distribución según frecuencia de resistencia bacteriana a antimicrobianos en pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

(n=93)



Fuente: Archivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022

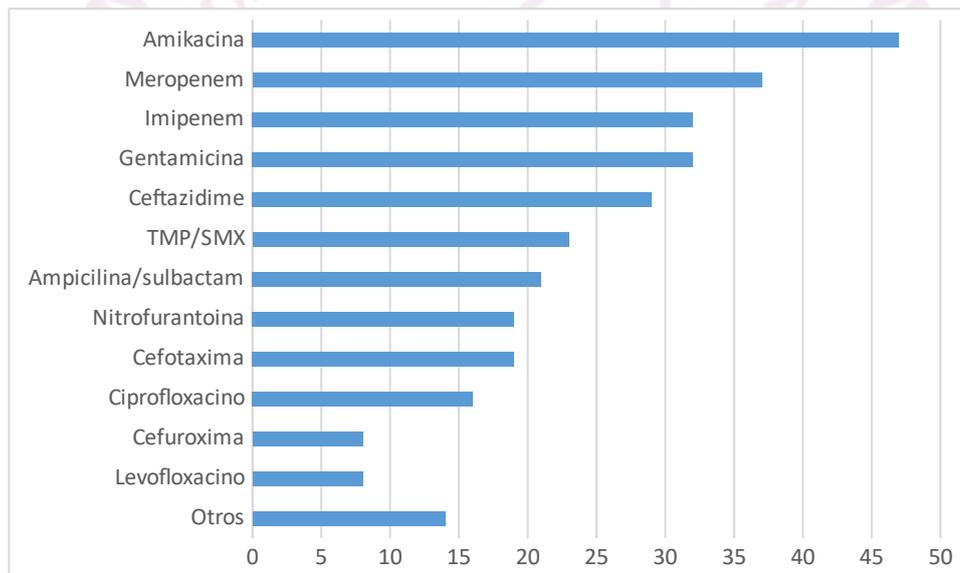
En cuanto a distribución según resistencia bacteriana a antimicrobianos, el 49,4% (46) correspondió a Ampicilina, el 44% (41) a ciprofloxacino y 26,8% (25) a ceftazidima.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

Gráfico 8 Distribución según frecuencia de sensibilidad bacteriana a antimicrobianos de pacientes con diagnóstico de ITU internados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

(n=93)



Fuente: Archivos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021 a 2022

En cuanto a la sensibilidad bacteriana, el 50,5% (47) correspondió a amikacina, el 39,7% (37) a meropenem y 34,4% (32) a imipenem.



9- Discusión

Esta investigación se realizó en el hospital regional de Coronel Oviedo en el área de internados del servicio de clínica médica, donde se analizaron 1008 fichas clínicas de pacientes que ingresaron al departamento mencionado en el periodo de enero 2021 a setiembre 2022.

De cuales se encontró 93 pacientes con el diagnóstico de ITU, generando así una prevalencia de 9,2% este resultado difiere de las investigaciones de Alviz-Amador et al (2) y Pisco et al (6) en los que se encontró un mayor porcentaje de prevalencia.

Respecto a los agentes causales se ha encontrado que los patógenos aislados con más frecuencia fueron *E. coli* 62%, *Klebsiella spp.* 18,2%. Similar a lo encontrado en las investigaciones de Alviz-Amador et al (2) y Melgarejo et al (4).

Los resultados obtenidos en cuanto a la tasa de resistencia bacteriana se establecieron que 95% de los agentes aislados presentaba resistencia a al menos un antibiótico. La ampicilina presentó una resistencia de 49,4%, ciprofloxacino 44% en concordancia por lo hallado por Cáceres et al (5) a diferencia de lo determinado por Varela (7) en el que el perfil de resistencia fue



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

radicalmente diferente y la mayor resistencia estaba dada por amoxicilina-clavulánico > 40%.

En cuanto a la sensibilidad bacteriana se evidencia que la mayor tasa de sensibilidad está dada a la amikacina 50,5% seguido de los carbapenémicos > 30% lo que coincide con lo encontrado por Cáceres et al (5).

Las limitaciones encontradas en la elaboración de este trabajo fueron: la escasa cantidad de trabajos similares publicados en nuestro país, como también la limitación de información a causa de fichas incompletas o extraviadas y destacar que la mayoría de las fichas no cuenta con los análisis laboratoriales y microbiológicos.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

10- Conclusión

En este estudio se determinó la prevalencia de resistencia bacteriana al uso de antimicrobianos en infecciones de vías urinarias de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021-2022. Se encontró que la tasa de resistencia bacteriana a antimicrobianos fue de 95%.

Con respecto a las características demográficas, se determinó una mayor frecuencia de ITU en el sexo femenino, el promedio de edad fue de $59 \pm 18,3$ y la procedencia más frecuente fue la urbana.

El agente causal con mayor incidencia fue *E. coli*, el agente antibiótico al que más resistencia se encuentra es la ampicilina, en cuanto a la sensibilidad bacteriana en antibiótico que cuenta con mayor sensibilidad es la amikacina seguido de los carbapenémicos.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

11- Recomendaciones

Tras el análisis de lo obtenido en el presente estudio y teniendo en cuenta las conclusiones de lo observado en el proceso de elaboración del mismo se recomienda.

A los médicos del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

Considerar en su tratamiento empírico la administración de antibióticos considerando su efectividad, teniendo en cuenta el perfil etiológico y de sensibilidad de los patógenos que son causales de ITU, para de esta manera poder evitar la reincidencia de pacientes, el aumento de casos que requieran hospitalización y posibles complicaciones en pacientes con factores de riesgo.

Al director del Hospital Regional de Coronel Oviedo

El Hospital Regional de Coronel Oviedo requiere de una reestructuración en la organización y manejo de la documentación para facilitar el acceso a estos, tanto para investigadores como facultativos de la institución.

Realizar gestiones pertinentes para mejorará la capacidad de procesar la mayor cantidad de muestras posibles de los diferentes cultivos para un mejor diagnóstico y tratamiento de los pacientes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

A la Facultad de Ciencias Médicas

Generalizar esta investigación con el objetivo de que se conozcan estos datos.

Fomentar campañas en la población mediante estudiantes para dar a conocer los efectos de la automedicación que se constituye en uno de los principales problemas al momento de generar resistencia en los patógenos, reduciendo la eficacia de los antimicrobianos.

A otros investigadores

Seguir investigando sobre el tema con el fin de realizar trabajos de mayor envergadura con los que conseguir resultados más provechosos y enriquecedores.



**FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CAAGUAZÚ.**

12- Referencias Bibliográficas

1. Durán L. Resistencia antimicrobiana e implicancias para el manejo de infecciones del tracto urinario. Rev Med Clin Condes. 2018;29:213–21.
2. Alviz-Amador A, Gamero-Tafur K, Caraballo-Marimon R, Gamero-Tafur J. Prevalencia de infección del tracto urinario, uropatógenos y perfil de susceptibilidad en un hospital de Cartagena, Colombia. 2016. Rev Fac Med. 2018;66:313–7.
3. J. Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo JL. Harrison: Principios de medicina interna. 20th ed. España: McGraw-Hill Interamericana; 2018.
4. Melgarejo LE, Valinotti VA, Lird MG, Velázquez GR, Chírco CE, Santa Cruz F V. Estudio preliminar de infecciones urinarias intrahospitalarias en salas de clínica médica de un hospital público de San Lorenzo. An la Fac Ciencias Médicas. 2018;51(2):17–26.
5. Cáceres Rojas R, Galeano Burgos A, Legal Arias J, Monges Alonso C, Battaglia Petersen P, Santa Cruz Segovia F. Perfil de sensibilidad de Escherichia coli aislados de infecciones del tracto urinario de pacientes del Hospital Regional de Villarrica en el periodo de julio 2013 a agosto



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

2015. An la Fac Ciencias Médicas. 2019;52(2):17–22.

6. Kenia Marianela VP, Presantes Guzmán JD. Prevalencia de infección bacteriana en vías urinarias, caracterización y sensibilidad antimicrobiana en la población del cantón Portoviejo. Universidad estatal del sur de Manabí; 2022.
7. Varela Fernández JM. Patrón de resistencia antimicrobiana de Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae causantes de infección del tracto urinario nosocomial: una revisión sistemática. Universidad de Santiago de Compostela; 2021.
8. Renales T, Federal C. Susceptibilidad in vitro a los antibióticos de bacterias productoras de infecciones urinarias en la mujer: evaluación retrospectiva de 5 años. Rev Nefrol diálisis y Transpl. 2017;37(2):96–103.
9. Diagn P, CI N, Cistitis N, Pielonefritis P, Tratamiento M. Infecciones de la Vías Urinarias y de Trasmisión Sexual. In: Nefrología. GEN de la SE de, editor. Nefrología al día. España; 2022. p. 97–118.
10. Valdevenito SJP. Infección urinaria recurrente en la mujer. Rev Chil Infectol. 2008;25(4):268–76.
11. García Vera C. Infecciones urinarias. Pediatría Atención Primaria. 2013;15:71–80.



FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

12. Bonkat G, Bartoletti R, Bruyere F, Cai T, Geerlings SE, Koves B, et al. EAU Guidelines on Urological Infections. Eur Assoc Urol 2021. 2021; (March):18–20.
13. Alan J Wein; Louis R Kavoussi; Alan W Partin; Craig Peters. Campbell-Walsh urology. 11th ed. Editorial Médica, editor. Philadelphia; 2016.
14. Malpartida Amapud MK. Infección del tracto urinario no complicada. 2020;5(3).
15. McANINCH JW, Lue TF. Smith y Tanagho. Urología General. 18th ed. Jack w. McAninch, MD, FACS F, Torn f. Lue, MD, FACS S (Hon, editors. Urología General. México; 2014. 758 p.
16. Rozman C, Cardellach F. Farreras: Medicina interna. 19th ed. Gea consultoría editorial S.L., editor. España; 2016.
17. Guzmán N, García-Perdomo HA. Novedades en el diagnóstico y tratamiento de la infección de tracto urinario en adultos. Rev Mex Urol. 2020;80(1):1–14.
18. Solano A, Solano A, Ramirez X. Actualización del manejo de infecciones de las vías urinarias no complicadas Update on the management of uncomplicated urinary tract infections. Rev Medica Sinerg. 2020;5(2):e356.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

19. Crees Z, Fritz C, Heudebert A, Noé J, Rengarajan A. Manual Washington de terapeutica médica. 36th ed. Mendoza C, editor. España; 2020.
20. Organizacion Panamericana de la Salud. Número especial sobre resistencia a los antimicrobianos. Rev Panam Salud Publica. 2011;30(6):168.
21. Erraqui del Rosal O. Evolucion de la resistencia bacteriana a diferentes antibióticos. Universidad de Oviedo; 2021.
22. Betrán A, Lavilla MJ, Cebollada R, Calderón JM, Torres L. Resistencia antibiótica de Escherichia coli en infecciones urinarias nosocomiales y adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Huesca 2016-2018. Rev Clínica Med Fam. 2020;13(3):198–202.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley Nº 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD Nº 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

13- Anexo

13.1- Instrumento de recolección de datos

FICHA DE DATOS DE LA HISTORIA CLÍNICA DE CADA PACIENTE
 Fecha de ingreso:...../...../.....

EPIDEMIOLÓGICAS:
 Edad (años: () Género: Masculino () Procedencia: Urbana ()
 Femenino () Rural ()

Dx de IVU

Dx de IVU	Si	No

ETIOLOGÍA (GERMEN AISLADO):
 E. coli: () Enterococcus spp: () S. fecalis: ()
 Klebsiella spp: () Pseudomona spp: () S. saprothiticus: ()
 S. epidermitis: () Proteus spp: () Otros:

SENSIBILIDAD BACTERIANA

Antibióticos	SI
Ampicilina	
Ampicilina/Sulbactam	
Ceftazidima	
Cefuroxima	
Ceftriaxona	
Trimetroprim/sulfametoxazol	
Cefotaxima	
Cefepime	
Imipenem	
Meropenem	
Amikacina	
Gentamicina	
Ciprofloxacino	
Levofloxacino	
Nitrofurantoina	
Otros:	

RESISTENCIA BACTERIANA

Antibióticos	SI
Ampicilina	
Ampicilina/Sulbactam	
Ceftazidima	
Cefuroxima	
Ceftriaxona	
Trimetroprim/sulfametoxazol	
Cefotaxima	
Cefepime	
Imipenem	
Meropenem	
Amikacina	
Gentamicina	
Ciprofloxacino	
Levofloxacino	
Nitrofurantoina	
Otros:	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

13.2- Carta de aprobación del permiso para ejecución del trabajo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Sede Coronel Oviedo - Departamento Caaguazú
Creada por Resolución CSU N° 01 del 11 de marzo de 2008



Nota FCM. N°: 0350/2022

Coronel Oviedo, 13 de agosto de 2022

SEÑORA
DRA. CINTHIA ACOSTA, DIRECTORA
HOSPITAL REGIONAL DR. JOSÉ A. SAMUDIO
CORONEL OVIEDO
PRESENTE.

HOSPITAL REGIONAL CORONEL OVIEDO
Secretaría General
Expediente N° 15
Fecha: 13/08/22
Hora: 16:45

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, en mi carácter de Vicedecano de la Facultad de Ciencias Médicas-UNCA, a los efectos de expresarle cordiales saludos.

La presente es a fin de poner a vuestro conocimiento que los alumnos del sexto curso se encuentran en el proceso de elaboración de Tesis cual es requisito habilitante para la obtención del título Universitario.

En este sentido, recorro a su buena predisposición para solicitar autorización correspondiente para el acceso a las diferentes áreas del Hospital Regional "Dr. José A. Samudio" de Coronel Oviedo, según los siguientes temas y autores:

Nro	Nombre	Título del trabajo	Lugar
1	Karen Larissa Maidana Rivero	Características epidemiológicas y clínicas de la fractura de radio distal en el Hospital Regional de Coronel Oviedo en el año 2021	Área de Traumatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo
2	Maria Nancy Duarte Samudio	Prevalencia de complicaciones por cesáreas a repetición en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021	Hospital Regional de Coronel Oviedo

Dirección: Ruta VIII Blas A. Garay Km 138 -Telefax: 0521-200125 Página web: <http://www.fcsmunca.edu.py>

Dr. Roberto Roberto...
Declaro...
22/08/2022

3	Jorge Catalino Avalos Larroza	Prevalencia de resistencia bacteriana al uso de antimicrobianos en infección del tracto urinario de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Coronel Oviedo, periodo 2020-2021	Hospital Regional de Coronel Oviedo
---	-------------------------------	--	-------------------------------------



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

13.3- Carta de aprobación del protocolo de investigación por parte del tutor metodológico (Escaneado)





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

13.4- Carta de aprobación del borrador final de investigación por parte del tutor temático y/o metodológico (Escaneado).





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

13.5- Carta de declaración de conflicto de intereses.



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



DOCUMENTOS DE DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERES, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019.

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 de trabajo final de grado o postgrado: "PREVALENCIA DE RESISTENCIA BACTERIANA AL USO DE ANTIMICROBIANOS EN INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022"

- 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: _____

Jorge Catalino Avalos Larroza



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

13.6- Carta de autoría.



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



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS DE GRADO Y POSGRADO, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS DE GRADO

Yo, **Jorge Catalino Avalos Larroza**, con documento de identificación número **3.777.039**, y estudiante de medicina la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Nacional de Caaguazú, en relación con el Tesis de grado/posgrado titulado **"PREVALENCIA DE RESISTENCIA BACTERIANA AL USO DE ANTIMICROBIANOS EN INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022"**, 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, 22 de noviembre de 2022

Firma: _____