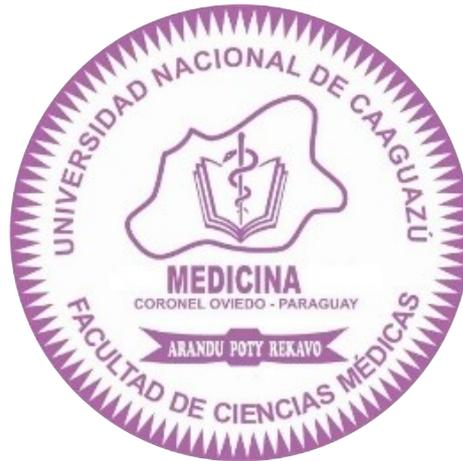


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA



**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE
NEONATOS CON INFECCIÓN POR KPC EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022**

TESIS

GESSICA DIANA FRANCO ÁVALOS

**Coronel Oviedo- Paraguay
2023**

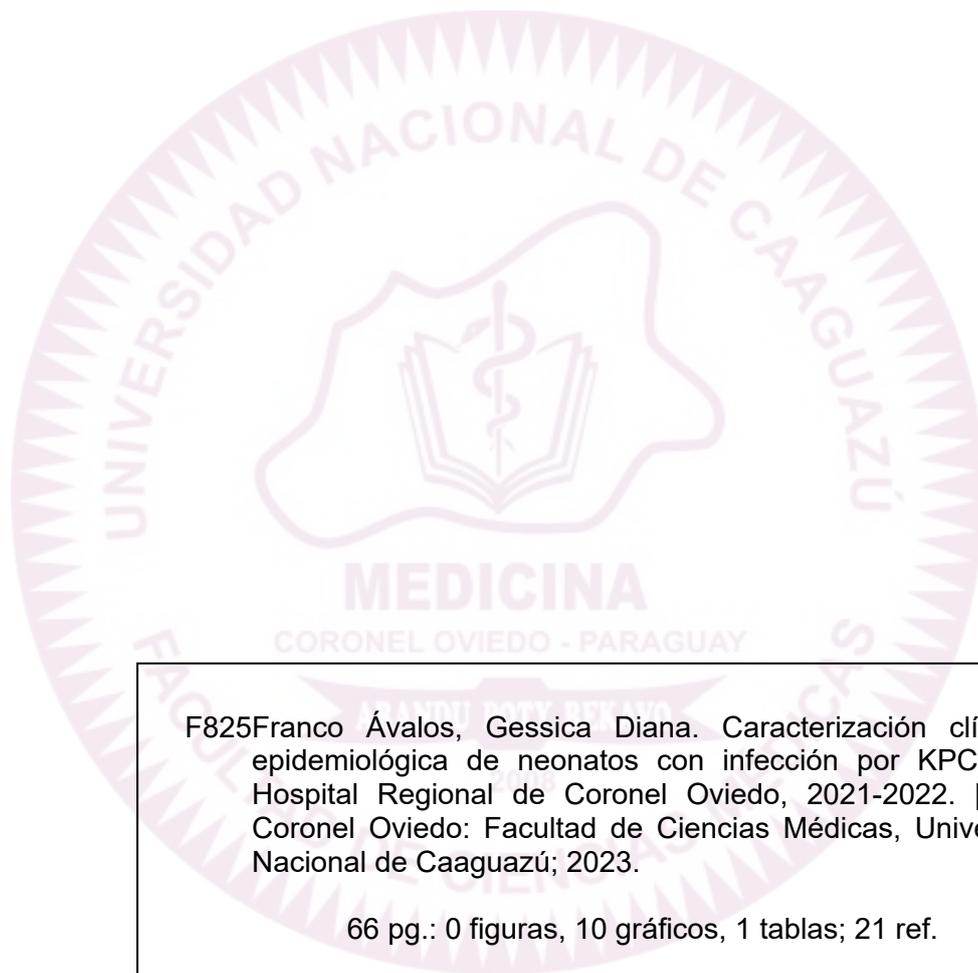


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ



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.



F825Franco Ávalos, Gessica Diana. Caracterización clínica y epidemiológica de neonatos con infección por KPC en el Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021-2022. [Tesis]. Coronel Oviedo: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Caaguazú; 2023.

66 pg.: 0 figuras, 10 gráficos, 1 tablas; 21 ref.

Tesis para Optar por el título de Médico.

Tutor: Dr. Aldo Rodríguez

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.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE NEONATOS CON INFECCIÓN POR KPC EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022

GESSICA DIANA FRANCO ÁVALOS

TUTOR: DR. ALDO RODRÍGUEZ

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



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.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE NEONATOS CON INFECCIÓN POR KPC EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022

GESSICA DIANA FRANCO ÁVALOS

Tesis presentada para obtener el título de grado 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 mi familia, a mi pequeña Sammy y a mi amiga incondicional Luz. Aunque la alegría que siento al llegar a este punto es indescriptible, es inevitable recordar a aquellos seres queridos que ya no están físicamente junto a nosotros. A mi padre y mis queridos hermanos Griselda y Armando, cuyas vidas fueron cortadas demasiado pronto, les dedico este logro. Sus memorias viven en cada paso que he dado hasta llegar hasta aquí.

Con profundo amor y gratitud dedico este trabajo a cada uno de ustedes. Sin su apoyo incondicional, cariño y comprensión no habría sido posible completar este importante logro en mi vida.



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

A mis padres, que siempre han estado presentes en cada paso de mi vida, a ustedes mi eterna gratitud por ser la base que me ha permitido llegar a este punto.

En este momento agradezco especialmente a mi amiga Luz, quien ha estado a mi lado en cada etapa, tus palabras de aliento, paciencia y amor incondicional me han impulsado a superar mis propios límites y a nunca abandonar mis sueños.

A mis amigos, quienes no solo han sido compañeros sino también cómplices en este camino, nunca olvidare los largos días de estudio, las risas compartidas y los momentos de desahogo cuando las cosas se tornaban difíciles.

Por último y no menos importante quiero agradecerme a mí, a veces es fácil olvidarse de reconocer nuestras propias fortalezas y habilidades, pero en esta ocasión quiero recordarme que he sido perseverante y dedicada para llegar hasta aquí. Agradezco a mi pasión por el aprendizaje y mi determinación para alcanzar mis metas.

Con amor y agradecimiento eterno,

Gessica Diana Franco Avalos.



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

Gessica Diana Franco Avalos, nació el 9 de octubre de 1997 en la ciudad de Paraguarí – Paraguay, es la cuarta de cinco hermanos, hija de la señora Delia Avalos y el señor Arcadio Franco. Desde pequeña se caracterizó por ser una persona curiosa y apasionada por el aprendizaje.

Vivió su infancia en la ciudad de San Roque Gonzalez, asistió los primeros años de escolaridad en la escuela Básica N 705 Monseñor Acha, donde culminó satisfactoriamente su educación primaria. Continuó sus estudios secundarios en dos colegios, los primeros tres años en el Colegio Nacional Mariscal Estigarribia y los últimos tres años de bachiller los culminó en el Colegio Privado Subvencionado Virgen Poderosa.

Actualmente se encuentra cursando el último año de la Carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú, tras haber culminado satisfactoriamente el internado rotatorio en el Instituto de Previsión Social- Cede central Asunción.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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



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.

Índice

Dedicatoria.....	v
Agradecimientos.....	vi
Biografía.....	vii
Índice.....	viii
Lista de Tablas.....	xi
Lista de gráficos.....	xii
Resumen.....	xiv
Ñemombyky.....	xv
Resumo.....	xvi
Abstract.....	xvii
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	3
3. Planteamiento del problema.....	6
4. Justificación.....	8
5. Objetivos.....	10
5.1 . General.....	10
5.2. Específicos.....	10
6. Fundamento teórico.....	11
6.1. Carbapenemasas.....	11
6.2. KPC- Epidemiología.....	13
6.3. Factores de riesgo.....	13



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.

6.4. Mecanismo de transmisión.....	14
6.5. Infección y sintomatología.....	14
6.6. Cultivos más comunes aislados.....	15
6.6.1. Urocultivo.....	15
6.6.2. Cultivo de heridas.....	15
6.6.3. Hemocultivos.....	16
6.6.4. Cultivo de líquidos.....	16
6.6.5. Cultivos respiratorios.....	17
6.6.6. Cultivos de catéter.....	17
7. Marco Metodológico.....	19
7.1. Tipo de estudio y Diseño general.....	19
7.2. Universo y población de estudio.....	19
7.2.1. Universo:.....	19
7.2.2. Población:.....	19
7.3. Selección y tamaño de la muestra.....	19
7.4. Unidad de análisis y observación.....	19
7.4.1. Criterios de inclusión.....	19
7.4.2. Criterios de exclusión.....	20
7.5. Variables o categoría de análisis.....	20
7.5.1. Definición operacional de variables.....	20
7.6. Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos a utilizar, métodos para el control de calidad de los datos.....	21



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.

7.7. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación con sujetos humanos.....	22
7.8. Plan de análisis.....	22
8. Resultados.....	23
9. Discusión.....	33
10. Conclusión.....	36
11. Recomendaciones.....	38
12. Referencias bibliográficas.....	39
13. ANEXOS.....	43
13.1. Instrumento de recolección de datos.....	43
13.2. Carta de aprobación del permiso para ejecución del trabajo.....	45
13.3. Carta de aprobación del protocolo de investigación por parte del tutor metodológico.....	46
13.4. Carta de aprobación del borrador final de investigación por parte del tutor temático y/o metodológico.....	47
13.5. Carta de declaración de conflicto de intereses.....	48
13.6. Carta de autoría.....	49



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.

Lista de Tablas

Tablas 1. Definición operacional de variables.....20





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.

Lista de gráficos

Gráfico N° 1: Distribución de acuerdo a la edad, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27) 23

Gráfico N° 2: Distribución de acuerdo a la edad agrupada, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27).....24

Gráfico N° 3: Distribución de acuerdo al sexo, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27).....25

Gráfico N° 4: Distribución de acuerdo a la procedencia, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27).....26

Gráfico N° 5: Distribución de acuerdo a la condición hospitalaria, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27).....27

Gráfico N° 6: Distribución de acuerdo a los factores de riesgo predisponentes, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27).....28

Gráfico N° 7: Distribución de acuerdo a la fuente de infección, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27).....29

Gráfico N° 8: Distribución de acuerdo al método de diagnóstico, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27).....30

Gráfico N° 9: Distribución de acuerdo a la clínica constatada, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y



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.

2022 (n= 27).....31

Gráfico N° 10: Distribución de acuerdo a las complicaciones constatadas, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)..... 32





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: La enterobacteria *Klebsiella pneumoniae*, es un bacilo gramnegativo, agente causal de infecciones intrahospitalarias de difícil tratamiento, es responsable de un gran número de afecciones las cuales pueden infectar desde: vías urinarias, vías respiratorias, órganos intraabdominales y llegar a producir casos de bacteriemia de muy difícil resolución.

Objetivo: Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los neonatos con infección por KPC en el Hospital Regional de Coronel Oviedo durante los años 2021 y 2022.

Material y Métodos: Estudio observacional, descriptivo de corte transversal.

Resultados: Se ha realizado la revisión de 244 fichas, de las cuales 27 son casos positivos de KPC neonatal. La edad mínima de los pacientes fue de 1 y la máxima de 28 días de vida, la mitad de los neonatos estuvieron ubicados entre 6 y 20 días de vida. Predomina el sexo masculino y procedentes de zonas urbanas. El 59% fue ingresado a Terapia Intensiva, el 41% fueron pacientes hospitalizados en sala de neonatología. El 18% adquirió la infección a través de sonda vesical, el 15% a través de catéter venoso central, el 4% restante a través de sonda nasogástrica. Ningún paciente adquirió la infección por KPC a raíz del uso de ventilación mecánica. El método de diagnóstico principal fue el hemocultivo, seguido del urocultivo, y último lugar el cultivo de punta de catéter. Entre las manifestaciones clínicas se constató fiebre, aumento de la frecuencia cardíaca, infección del tracto respiratorio, infección del tracto urinario. Las complicaciones constatadas fueron bacteriemia y shock séptico. El 9% obitó.



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.

Conclusión: Predominó el sexo masculino, con edades ubicadas entre 6 y 20 días, hospitalizados en terapia intensiva. Las complicaciones más frecuentes fueron bacteriemia y shock séptico. Obitó el 9%.

Palabras clave: Infección por KPC en neonatos, características clínicas.

Ñemombyky

Ñepyrumby: Pe enterobacteria Klebsiella pneumoniae, ha'e peteĩ bacilo gram-negativo, ha'éva pe agente causante umi infección ogehupytyva tasyópe hasýva oñepohano haguã. Ha'e responsable hetaiterei mba'asy ikatúva oinfecta: tracto urinario, tracto respiratorio, órgano intraabdominal ha oproduci umi káso bacteremia ivaietereíva rehegua. resolución hasýva

Jehupytyrä: Omombe'ukuaa péicha haguã clínica ha epimediológica mba'e ne rembiasakue ombojero vi KPC oñembojoja Hospital Regional de Coronel Oviedo 2021 ha 2022-pe.

Mba'e aporã ha mba'apokatuhaicha: Estudio observacional, descriptivo de corte transversal rehegua.

Tembiapogui oseva: Ojejapo peteĩ revisión 244 registro, umíva apytégui 27 ha'e káso positivo KPC neonatal. Umi hasýva edad mínima ha'e 1 ha máxima 28 días de vida, mitad umi neonato oime 6 ha 20 días de vida. Pe sexo kuimba'e opredomina ha ou hikuái área urbana-gui. 59% oike Cuidados Intensivos-pe, 41% ha'e umi paciente hospitalizado sala neonatal-pe. 18% ohupyty infección catéter urinario rupive, 15% catéter venoso central rupive, ha hembýva 4% tubo nasogástrico rupive. Ndaipóri paciente ohupyty infección KPC ojeporúgui ventilación mecánica. Pe método principal diagnóstico ha'e kuri cultivo de sangre, upéi cultivo de orina, ha ipahápe cultivo punta catéter rehegua. Umi mba'e ojehechaukáva clínica apytépe ha'e akānundu, ritmo cardíaco ojupíva, infección tracto respiratorio ha infección tracto urinario. Umi



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.

complicación oñemombe'úva ha'e bacteremia ha choque séptico. 9% obituario rehegua.

Tembiapo paha: Sexo kuimba'e oime predominio, orekóva edad 6 ha 20 días, hospitalizado terapia intensiva-pe. Umi complicación ojehechavéva ha'e bacteremia ha choque séptico. Ohupyty 9%.

Ñe'ëndytee: Infección KPC umi mitã neonato-pe, característica clínica.

Resumo

Introdução: A enterobactéria *Klebsiella pneumoniae* é um bacilo gram-negativo, agente causal de infecções intrahospitalares de difícil tratamento, sendo responsável por um grande número de condições que podem afetar desde vias urinárias, respiratórias, órgãos intra-abdominais e até mesmo resultar em casos de bacteremia de resolução muito difícil.

Objetivo: Determinar as características clínicas e epidemiológicas de recém-nascidos com infecção por KPC no Hospital Regional de Coronel Oviedo durante os anos de 2021 e 2022.

Materiais e método: Estudo observacional, descritivo de corte transversal.

Resultados: Foi realizada a revisão de 244 fichas, das quais 27 eram casos positivos de KPC neonatal. A idade mínima dos pacientes foi de 1 dia e a máxima foi de 28 dias, sendo metade dos recém-nascidos entre 6 e 20 dias de vida. Predominância do sexo masculino e procedentes de áreas urbanas. 59% foram admitidos na Terapia Intensiva, enquanto 41% foram hospitalizados na sala de neonatologia. 18% adquiriram a infecção através de cateter vesical, 15% através de cateter venoso central e os restantes 4% através de sonda nasogástrica. Nenhum paciente adquiriu infecção por KPC devido à ventilação mecânica. O método de diagnóstico principal foi cultura de sangue, seguido de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

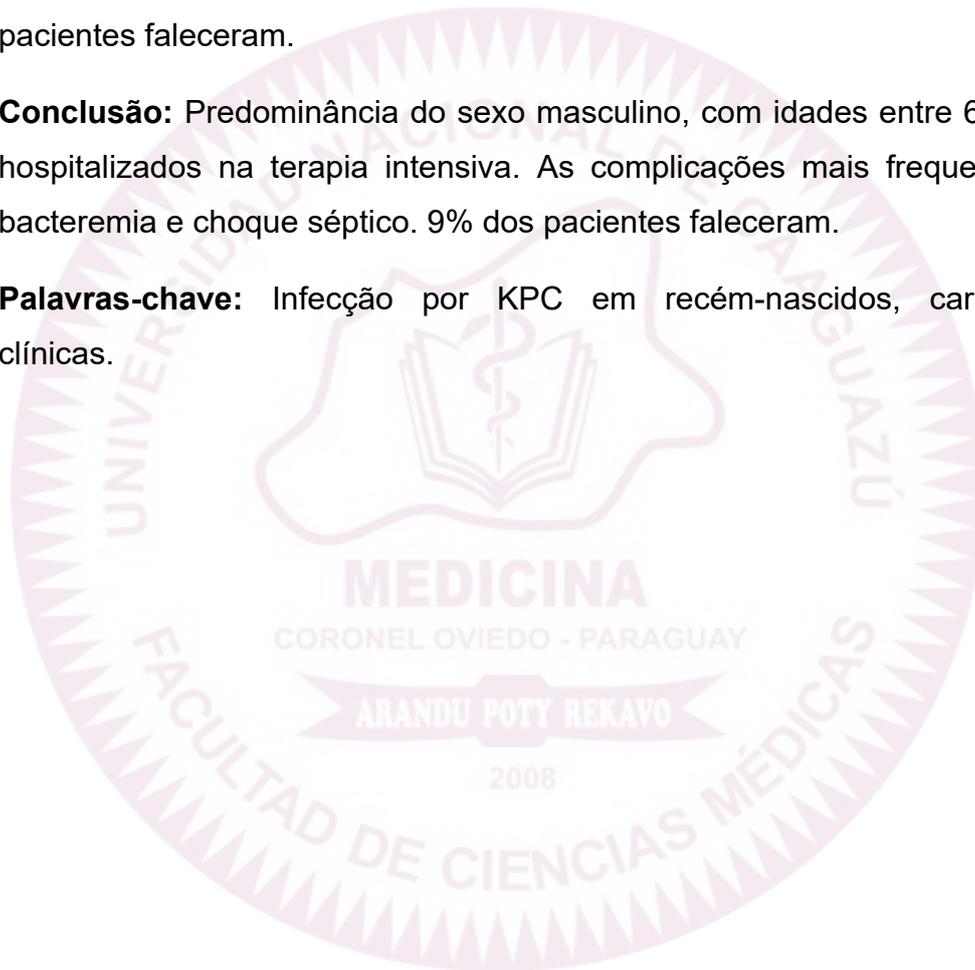


FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.

cultura de urina e, por último, cultura da ponta do cateter. Entre as manifestações clínicas, foram constatadas febre, aumento da frequência cardíaca, infecção do trato respiratório e infecção do trato urinário. As complicações confirmadas foram bacteremia e choque séptico. 9% dos pacientes faleceram.

Conclusão: Predominância do sexo masculino, com idades entre 6 e 20 dias, hospitalizados na terapia intensiva. As complicações mais frequentes foram bacteremia e choque séptico. 9% dos pacientes faleceram.

Palavras-chave: Infecção por KPC em recém-nascidos, características clínicas.





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.

Abstract

Introduction: The enterobacteria *Klebsiella pneumoniae* is a gram-negative bacillus, a causative agent of challenging-to-treat nosocomial infections. It is responsible for a wide range of conditions that can infect the urinary, respiratory tracts, intra-abdominal organs, and even lead to cases of very difficult-to-resolve bacteremia.

Objective: To determine the clinical and epidemiological characteristics of neonates with KPC infection at the Regional Hospital of Coronel Oviedo during the years 2021 and 2022.

Material and Methods: Observational, descriptive cross-sectional study.

Results: A review of 244 records was conducted, of which 27 were positive cases of neonatal KPC. The minimum age of the patients was 1 day and the maximum was 28 days old, with half of the neonates falling between 6 and 20 days of life. Male gender predominated, originating from urban areas. 59% were admitted to Intensive Care, while 41% were hospitalized in the neonatology ward. 18% acquired the infection through a urinary catheter, 15% through a central venous catheter, and the remaining 4% through a nasogastric tube. No patient acquired KPC infection due to mechanical ventilation. The primary diagnostic method was blood culture, followed by urine culture, and lastly, catheter tip culture. Clinical manifestations included fever, increased heart rate, respiratory tract infection, and urinary tract infection. Confirmed complications were bacteremia and septic shock. 9% deceased.

Conclusion: Male gender predominated, with ages between 6 and 20 days, hospitalized in intensive care. The most frequent complications were bacteremia and septic shock. 9% deceased.



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: KPC infection in neonates, clinical characteristics.





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

1. Introducción

Las enterobacterias son un grupo heterogéneo y extenso de bacilos gramnegativos, son anaerobios, poseen una estructura antigénica completa, y producen diversas toxinas y otros factores de virulencia. Son el grupo más frecuente de bacilos gramnegativos que se cultivan y aíslan en el laboratorio de microbiología, produciendo enfermedades tanto en pacientes inmunodeprimidos como con inmunidad conservada y son los causantes de una gran cantidad de infecciones nosocomiales (1).

La enterobacteria *Klebsiella pneumoniae*, como ya se ha mencionado es un bacilo gramnegativo, agente causal de infecciones intrahospitalarias de difícil tratamiento, es responsable de un gran número de afecciones las cuales pueden infectar desde: vías urinarias, vías respiratorias, órganos intraabdominales y llegar a producir casos de bacteriemia de muy difícil resolución (2).

La resistencia de *K. pneumoniae* a los antibióticos ha sido creciente, con diseminación de clones resistentes a carbapenémicos a nivel mundial, lo que ha generado incremento en costos por estancia hospitalaria y mortalidad, haciendo que este tipo de infecciones sean un importante problema de salud pública. Además, cabe mencionar que se cuenta con pocas opciones terapéuticas y con fármacos de bajo umbral de toxicidad, resultando entonces



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

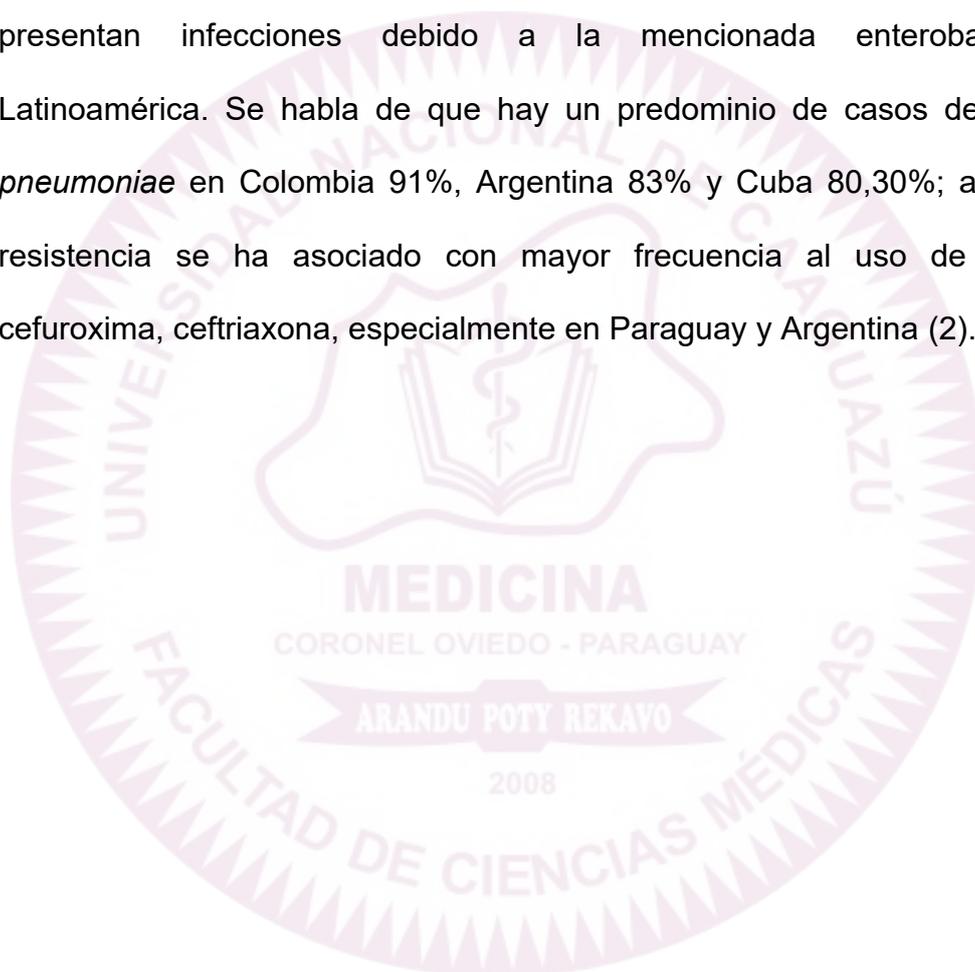
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



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

un serio problema cuando se presentan dichas infecciones en niños menores a 5 años (3).

Existen diversas literaturas que hablan sobre la frecuencia con la cual se presentan infecciones debido a la mencionada enterobacteria en Latinoamérica. Se habla de que hay un predominio de casos de *Klebsiella pneumoniae* en Colombia 91%, Argentina 83% y Cuba 80,30%; a su vez, la resistencia se ha asociado con mayor frecuencia al uso de cefalotina, cefuroxima, ceftriaxona, especialmente en Paraguay y Argentina (2).





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

2. Antecedentes

Berberian *et al.* (Argentina, 2019), realizaron una investigación cuyo objetivo fue conocer las características epidemiológicas, clínicas, microbiológicas, evolutivas, así como también los factores de riesgo de infección por Bacilos Gram Negativos Multi- resistentes a carbapenemes en el servicio de Neonatología de un hospital de alta complejidad. Al incluir 21 pacientes en el estudio, obtuvieron como resultado que la mediana de edad gestacional y peso de nacimiento fue 35 semanas y 2070 gramos, respectivamente. Dieciocho pacientes (86 %) tuvieron hemocultivos positivos y el aislamiento microbiológico más frecuente fue *Acinetobacter baumannii* (17 pacientes, 81 %), seguido por *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasa (3 pacientes, 14 %) y *Enterobacter cloacae* (1 paciente, 5 %). Cinco pacientes (24 %) fallecieron por la infección. La prematurez y el peso < 2000 g fueron factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a la mortalidad ($p= 0,03$ y $0,01$, respectivamente)(4).

Durante el 2019, Patil *et al.* realizaron una investigación en China, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de bacterias gram negativas y su resistencia farmacológica en un hospital pediátrico, se obtuvo como resultado en una muestra de 170 niños, que el germen más prevalente fue *E. coli* en un 40%, seguida de *K. pneumoniae* en un 17,64% y *Enterobacter cloacae* 14,11%.



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

La prevalencia de BLEE y productores de carbapenemasas fue del 60% y 17%, respectivamente (5).

Ponce- Calzolari (Argentina, 2019) realizaron una investigación denominada Presencia de carbapenemasas en aislamientos clínicos de *Klebsiella pneumoniae* en Caleta Olivia, Santa Cruz, Argentina, se utilizaron muestras de hisopados rectales que fueron sembradas en medio CHROMagar KPC. De la siembra se obtuvieron 26 aislamientos únicos, confirmándose la presencia de *K. pneumoniae* en el 100 % de los casos. Estos 26 aislamientos fueron positivos para la producción de carbapenemasas tipo KPC (12,5 % del total). El 77 % de los 26 pacientes colonizados evolucionaron hacia la infección y fallecieron durante la internación. No se encontró relación alguna entre la presencia de KPC y la procedencia, patología de ingreso a internación, edad o sexo de los pacientes analizados. Sí se encontró relación entre la presencia de KPC y factores de riesgo como hospitalización prolongada e internación en Unidad de Terapia Intensiva, así como conteo elevado de glóbulos blancos y hematocrito bajo (6).

Parrales *et al.* en el 2022 realizaron una investigación denominada Presencia de *Klebsiella Pneumoniae* Carbapenemasa (KPC) y Betalactamasa de espectro extendido (BLEE) en pacientes hospitalizados. Una Actualización, cuyo objetivo fue realizar una revisión bibliográfica donde obtuvieron como resultado que actualmente existe un predominio de casos de *Klebsiella*



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

Pneumoniae en Colombia 91%, Argentina con 83% y Cuba 80,30%. La resistencia se ha asociado con más frecuencia al uso de cefalotina, cefuroxima, ceftriaxona, sobre todo en Paraguay y Argentina (7).

En el estudio denominado Resistencia a colistina en aislados de *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos en un hospital pediátrico de Corrientes, Argentina 2022, realizado por Pellegrini *et al.*, se obtuvo un total de 220 aislados de *K. pneumoniae*; en 9,5% (n: 21) se confirmó la resistencia a uno o más carbapenémicos. De los 21 pacientes con aislados de KPRC, 5 (23,8%) presentaron colonización y 16 (76,2%) desarrollaron infección clínicamente documentada. El 52,4% (n: 11) correspondió al sexo femenino, con una edad media de 46 meses (DS = 61,65) e IC₉₅ entre 2 y 186 meses. Las fuentes de aislamiento fueron orina (42,8%, n: 9); lavado broncoalveolar (LBA) (14,3%, n: 3); hisopado rectal (23,8%, n: 5); sangre (4,8%, n: 1); catéter intravascular (4,8%, n: 1); líquido pleural (4,8%, n: 1) y líquido peritoneal (4,8%, n: 1). La Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico (UCIP) fue el servicio con la mayor tasa de recuperación de KPRC (66,7%, n: 14), seguido del sector de Clínica 2 (14,3%, n: 3), sector de Clínica 1 (9,5%, n: 2), Nefrología (4,8%, n: 1) y, por último, Emergencias (4,8%, n: 1). Se utilizaron colistina, meropenem y amikacina como tratamiento antimicrobiano (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 MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE 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 MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

3. Planteamiento del problema

La *Klebsiella Pneumoniae* es una bacteria gramnegativa de la familia Enterobacteriaceae productora de enzimas como Enzima de espectro extendido beta lactamase (ESBLs) y Carbapenemasa (KPC), lo que genera una multirresistencia a diversos antibióticos. También es caracterizada por ser oportunista y altamente patógena para pacientes con defensas bajas o con algún tipo de infecciones como, por ejemplo, infecciones nosocomiales, infecciones del tracto urinario, neumonías, sepsis, infecciones de heridas quirúrgicas y de tejidos blandos. Son muy prevalentes en Unidades de Terapia Intensiva y resistentes a diversos antibióticos. Requieren extremas medidas de higiene y aislamiento para el tratamiento de los pacientes internados (9).

En la actualidad la resistencia antimicrobiana es considerada una amenaza en salud pública, es importante el reconocimiento precoz de un paciente infectado o colonizado con microorganismos productores de carbapenemasas, atendiendo la necesidad imperiosa de aplicar medidas de prevención y control de infecciones debido a su capacidad de propagación fácil, además del inicio de una terapia adecuada reduciendo la morbilidad y mortalidad atribuidas (10).

Debido a la alta morbimortalidad de las infecciones por KPC, su presentación en los servicios de pediatría representa una amenaza para los pacientes, específicamente para los neonatos. El Hospital Regional de Coronel



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

Oviedo es un centro de referencia a nivel nacional, por este motivo se decidió realizar esta investigación con la finalidad de conocer sus características clínicas y epidemiológicas, ya que al conocer todo esto se podrán plantear posibles soluciones al problema que radica en el desconocimiento de posibles vías de transmisión, formas más frecuentes de presentación, factores de riesgo asociados, y características en común que poseen los neonatos susceptibles a infección por KPC. Todo lo anterior lleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los neonatos con infección por KPC en el Hospital Regional de Coronel Oviedo, durante los años 2021 y 2022?



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

4. Justificación

Klebsiella pneumoniae se caracteriza por generar un amplio espectro de infecciones. Su prevalencia viene en constante aumento en el mundo. En América Latina, específicamente en Argentina, los primeros hallazgos de KPC productor de carbapenemasas se produjeron a finales del año 2006 para luego diseminarse rápidamente alcanzando proporciones epidémicas en toda la extensión del territorio. La mortalidad atribuible a este tipo de infecciones es variable. En pacientes con bacteriemia la mortalidad es elevada siendo aproximadamente del 50% (11).

Es importante realizar esta investigación debido a que en el Hospital Regional de Coronel Oviedo se cuenta con un flujo importante de pacientes en el área de pediatría, se podrá recabar información necesaria para los fines del estudio ya que dicho nosocomio cuenta con profesionales con experiencia técnica adecuada para manejar casos de infección por KPC, contando con un laboratorio capacitado para el diagnóstico de los mismos. Al obtener dicha información, se podrán diseñar estrategias para un mejor manejo hospitalario, para así poder disminuir la morbimortalidad asociada a las infecciones por KPC.

Los beneficiarios de esta investigación serán los médicos del servicio de pediatría, además de la comunidad en general, teniendo en cuenta que la información recabada revelará la realidad existente en nuestra comunidad en



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

cuanto a los casos de infección por KPC, pudiendo realizarse cambios necesarios en las medidas de prevención y tratamiento oportuno de posibles complicaciones.





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

5. Objetivos

5.1. General

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los neonatos con infección por KPC en el Hospital Regional de Coronel Oviedo durante los años 2021 y 2022.

5.2. Específicos

5.2.1. Describir las características demográficas de los neonatos.

5.2.2. Identificar las características clínicas y epidemiológicas de los neonatos con infección por KPC.

5.2.3. Detallar las complicaciones más frecuentes asociadas a las infecciones por KPC.

5.2.4. Reconocer el tipo de muestra clínica más frecuente con aislamiento de KPC.



6. Fundamento teórico

6.1. Carbapenemasas

Las carbapenemasas representan la familia más versátil de β -lactamasas, con un amplio espectro de hidrólisis sobre antimicrobianos β -lactámicos, entre ellos los carbapenémicos. La primera carbapenemasa identificada en enterobacterias fue SME-1 (por "*Serratia marcescens enzyme*") en Londres en 1982 y, posteriormente, en 1984 se describe la enzima IMI-1 (por "*imipenem-hydrolyzing β -lactamase*") en Estados Unidos de América (E.U.A.) (12).

Estas enzimas, al igual que las otras β -lactamasas, están clasificadas en base a sus propiedades funcionales y moleculares. Así, de acuerdo al esquema de clasificación propuesto por Bush y cols. las carbapenemasas se encuentran en los grupos 2df, 2f y 3 y, en la clasificación de Ambler, estas enzimas quedan incluidas en las clases A, B y D. Las enzimas clases A y D incluyen a β -lactamasas que poseen un residuo de serina en su sitio activo, correspondiendo a serin-betalactamasas, mientras que las enzimas de clase B tienen uno o dos iones zinc como cofactor enzimático, denominándose metalo-betalactamasas.

Las carbapenemasas de clase A son las que presentan mayor diversidad y distribución. Se caracterizan por la capacidad para hidrolizar carbapenémicos, cefalosporinas, penicilinas y aztreonam, y han sido



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

identificadas en enterobacterias y en bacilos gramnegativos no fermentadores.

Las principales carbapenemasas de clase A corresponden a: NMC (por “*not metallo enzyme carbapenemase*”), IMI (por “*imipenem-hydrolyzing β -lactamase*”), SME (por “*Serratia marcescens enzyme*”), GES (por “*Guiana extended spectrum*”) y KPC (por “*Klebsiella pneumoniae carbapenemase*”).

Las carbapenemasas de clase B se caracterizan por hidrolizar carbapenémicos, con excepción de aztreonam, y su acción es inhibida por el agente quelante EDTA (ácido etilen-diamino-tetra-acético).

Las principales metaloenzimas corresponden a: VIM (por “*Verona integron-encoded metallo-b-lactamase*”), GIM (por “*German imipenemase*”), SIM (por “*Seoul imipenemase*”), IMP (por “*active on imipenem*”) y NDM (por “*New Delhi metallo-beta-lactamase*”), y han sido descritas en *Bacillus cereus*, *Aeromonas spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.* y enterobacterias. Finalmente, las carbapenemasas de clase D, llamadas oxacilinasas, adicionalmente a la hidrólisis de penicilinas, cefalosporinas y carbapenémicos añaden la capacidad de hidrolizar oxacilina y cloxacilina. Estas enzimas han sido identificadas en *P. aeruginosa*, *Acinetobacter spp.* y enterobacterias.

En bacilos gramnegativos, la mayoría de las cepas productoras de carbapenemasas corresponden a aislados clínicos de *K. pneumoniae* y *Escherichia coli* y las carbapenemasas más frecuentemente identificadas son



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

enzimas del tipo KPC, NDM-1, IMP, VIM, OXA-48 (de oxacilinas) y OXA-181 (12).

6.2. KPC- Epidemiología

El primer reporte de KPC se realizó en el año 1996, en Carolina del Norte, en un aislado de *K. pneumoniae*. Desde este primer reporte, a la fecha, se han identificado aislados productores de KPC en Europa, Asia, Medio Oriente, América Central y del Sur, África y Oceanía.

En América del Sur el primer reporte de KPC-2 fue realizado en Colombia en el año 2006 en *K. pneumoniae*. Desde esa fecha, la resistencia mediada por KPC se ha diseminado a varias especies de enterobacterias en múltiples hospitales (13).

El reservorio primario de *Klebsiella pneumoniae* es el ser humano y puede ocasionar infecciones nosocomiales, más frecuentemente neumonías e infecciones del tracto urinario, aunque también pueden desarrollarse bacteriemias e infecciones intraabdominales, entre otras. Su patogénesis depende de la presencia de factores de virulencia: el serotipo capsular, la hipermucoviscosidad, el lipopolisacárido, los sideróforos y los pili (14).

6.3. Factores de riesgo

Los principales factores de riesgo relacionados con el desarrollo de una infección por *Klebsiella pneumoniae* son la inmunosupresión, el ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), la exposición a antibióticos (incluidos



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

carbapenémicos, quinolonas, glucopéptidos y betalactámicos con inhibidores de betalactamasas), cirugía, ventilación mecánica, catéter venoso central, sondaje vesical permanente y sonda nasogástrica (15).

6.4. Mecanismo de transmisión

Los reservorios más importantes son los individuos colonizados o infectados procedentes de áreas epidémicas. Es uno de los microorganismos que más frecuentemente transportan plásmidos que codifican BLEE.

El principal mecanismo de transmisión son las manos del personal sanitario que se colonizan al entrar en contacto con pacientes colonizados o infectados, o con superficies contaminadas. El ambiente hospitalario constituye una fuente importante de infecciones nosocomiales y hay que considerar desde los procedimientos que se realizan, hasta el aire y las superficies. Con la diseminación de microorganismos multirresistentes, son de gran importancia las actuaciones preventivas para evitar la contaminación ambiental (16).

6.5. Infección y sintomatología

La sintomatología de la infección bacteriana dependerá de la gravedad de respuesta del sistema inmunitario o inflamación que se produzca. Estas afecciones se localizan en un lugar específico o pueden diseminarse en todo el organismo.

Los métodos más comunes para lograr el diagnóstico de las infecciones bacterianas en el laboratorio son los cultivos además de otros métodos que



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

incluyen a detección de antígenos, anticuerpos, o en ocasiones más difíciles de encontrar al microorganismo están la detección de ácidos nucleicos a través de técnicas de biología molecular.

Para cultivos bacterianos los laboratorios de diferentes centros de salud constan con lugares propios o de referencia donde se realiza el aislamiento del germen buscado ya que dependerán del tipo de muestra que se obtenga y la manera en que fue recolectada (17).

6.6. Cultivos más comunes aislados

6.6.1. Urocultivo

Llamado urocultivo de orina sirve para diagnosticar la infección urinaria, detectando cuál es la bacteria involucrada y el número de colonias existentes. Para tener un diagnóstico más preciso se recomienda obtener la primera orina de la mañana; aunque en infecciones mal controladas la orina espontánea puede ser también utilizada para su diagnóstico. El examen de urocultivo con antibiograma también proporciona los nombres de los antibióticos que son sensibles o resistentes a la bacteria, ayudando al médico a prescribir el mejor medicamento (18).

6.6.2. Cultivo de heridas

Estos cultivos nos ayudan a la detección gérmenes, como bacterias, hongos o virus, en una herida abierta o en un absceso. Estas heridas pueden ser provocadas por diferentes lesiones; además de otros tipos de heridas como



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

es la incisión de una cirugía. La infección también puede llevar a la acumulación y secreción de pus (un líquido amarillento, de olor desagradable) en la herida.

Los pacientes portadores de una herida se pueden infectar por vía endógena u exógena. La vía endógena es la flora, la piel, la mucosa, el “foco a distancia”; por eso es importante que, cuando se realiza una cirugía, el paciente no debe tener caries ni estar resfriado entre otras afecciones (19).

6.6.3. Hemocultivos

Los hemocultivos se realizan para detectar infecciones en la sangre e identificar su causa. Las infecciones del sistema sanguíneo suelen estar causadas por bacterias (bacteriemia), pero también pueden estar causadas por hongos o levaduras (fungemia), así como por virus (viremia). La determinación se realiza a partir de dos o más muestras de sangre obtenidas en puntos de extracción diferentes, normalmente a partir de venas del antebrazo (17).

6.6.4. Cultivo de líquidos

Los líquidos biológicos estériles por lo general incluyen a:

- Líquido amniótico
- Líquido cefalorraquídeo
- Líquido sinovial
- Líquido pleural
- Líquido pericárdico



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

- Líquido peritoneal

Estos líquidos son estériles motivo por el cual encontrar cultivos bacterianos positivos en estos líquidos es raro, una infección que alcance estos sitios puede ser secundaria a otras infecciones en diferentes partes anatómicas del cuerpo (20).

6.6.5. Cultivos respiratorios

Exudado faríngeo: Se utiliza para el diagnóstico de faringitis estreptocócica. Excepcionalmente se pueden requerir búsqueda de otros patógenos (por ejemplo: *Neisseria gonorrhoeae*) consultar con el laboratorio.

Cavidad orofaríngea: Esta muestra se emplea habitualmente para el diagnóstico de la llamada "Angina de Vincent". Este tipo de muestra conviene realizarla en el Laboratorio de Microbiología, coordinando con un Microbiólogo.

Senos paranasales: Este tipo de muestra no se realiza de rutina en caso de sinusitis aguda, que en general se reserva para casos de sinusitis crónica, para aquellos casos que no responden al tratamiento instaurado y en aquellos casos que el especialista considere necesario.

Exudado nasal: Esta muestra solo se utiliza para buscar portadores de *S. aureus* o en el diagnóstico etiológico de impétigo. No es útil para el diagnóstico etiológico en casos de rinitis, rinosinusitis ni en casos de otitis media ni cuadros respiratorios altos prolongados (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 MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

6.6.6. Cultivos de catéter

El cultivo de estos dispositivos se lo realiza principalmente en pacientes en situación crítica o con patologías agudas o crónicas graves. De esta manera existen numerosos tipos de catéteres o dispositivos intravasculares con características y finalidades diferentes (17).





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

7. Marco Metodológico

7.1. Tipo de estudio y Diseño general

Estudio observacional, descriptivo de corte transversal, en neonatos con infección por KPC en el Hospital Regional de Coronel Oviedo durante los años 2021 y 2022.

7.2. Universo y población de estudio

7.2.1. Universo:

Neonatos con infección por KPC.

7.2.2. Población:

Neonatos del Hospital Regional de Coronel Oviedo con infección por KPC durante los años 2021 y 2022.

7.3. Selección y tamaño de la muestra

Se aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia para el tamaño muestral, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión establecidos para los neonatos con infección por KPC.

7.4. Unidad de análisis y observación

Fichas clínicas de neonatos que nacieron en el Hospital Regional de Coronel Oviedo durante los años 2021 y 2022.

7.4.1. Criterios de inclusión

- Ambos sexos.



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

- Neonatos nacidos en el Hospital Regional de Coronel Oviedo durante el 2021 y 2022.

- Niños con infección por KPC aislado en foco infeccioso.

7.4.2. Criterios de exclusión

- Ficha clínica incompleta o ilegible.

7.5. Variables o categoría de análisis

Tablas 1. Definición operacional de variables.

Variable	Tipo	Definición operacional	Indicador
Edad	Cuantitativa continua	Cantidad de años cumplidos registrado en la ficha clínica.	Edad en años
Sexo	Cualitativa nominal	Nombre del género.	Masculino Femenino
Procedencia	Cualitativa nominal	Nombre de ciudades registrado en la ficha clínica.	Rural Urbana
Tipo de paciente	Cualitativa ordinal	Refiere al tipo de paciente según sitio donde se brinda atención médica dentro del Hospital.	Hospitalizado Unidad de Terapia intensiva Ambulatorio
Factor de riesgo del paciente	Cualitativa nominal	Refiere a patologías de base y/o patologías previas del paciente.	Enfermedad renal Enfermedad pulmonar Enfermedad hepática Patología oncológica Uso previo de Antibióticos Paciente inmunocomprometido



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

			Ninguno
Fuente de infección	Cualitativa nominal	Refiere al objeto o sustancia del cual un agente infeccioso pasa al hospedero.	Catéter venoso central Ventilación mecánica Sonda vesical Sonda nasogástrica Otros
Clínica constatada en los pacientes	Cualitativa nominal	Refiere a los signos, síntomas y o patologías constatadas en el paciente.	Fiebre Aumento de la FC Infección del tracto respiratorio Infección del tracto urinario Infección asociada a procedimientos gastrointestinales Infección de tejidos blandos Secreción purulenta o signos inflamatorios en una región anatómica Otros
Complicaciones	Cualitativa nominal	Refiere al resultado desfavorable de una enfermedad, condición de salud o tratamiento.	Bacteriemia Fallo multiorgánico Shock séptico Óbito 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

7.6. Procedimientos para la recolección de la información, instrumentos a utilizar, métodos para el control de calidad de los datos

Se solicitó a las autoridades de la institución el permiso correspondiente para acceder a las fichas clínicas de los pacientes del servicio de pediatría, acorde a la información de los objetivos del estudio.

Con dicho consentimiento se procedió a la recolección de datos con una planilla de recolección de datos tipo lista de chequeo, elaborada en base a la investigación realizada por Vieira (9), y adaptado para cumplir con los objetivos de la investigación.

Posterior a la recolección de datos, se analizaron los mismos con herramientas estadísticas.

7.7. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación con sujetos humanos

No se actuó sin consentimiento previo de los encargados de la institución. Se respetó y salvaguardó el derecho al anonimato de los pacientes, recogiendo solo la información estrictamente necesaria para cumplir los objetivos del estudio. Los resultados del análisis de datos se utilizarán solo con fines académicos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

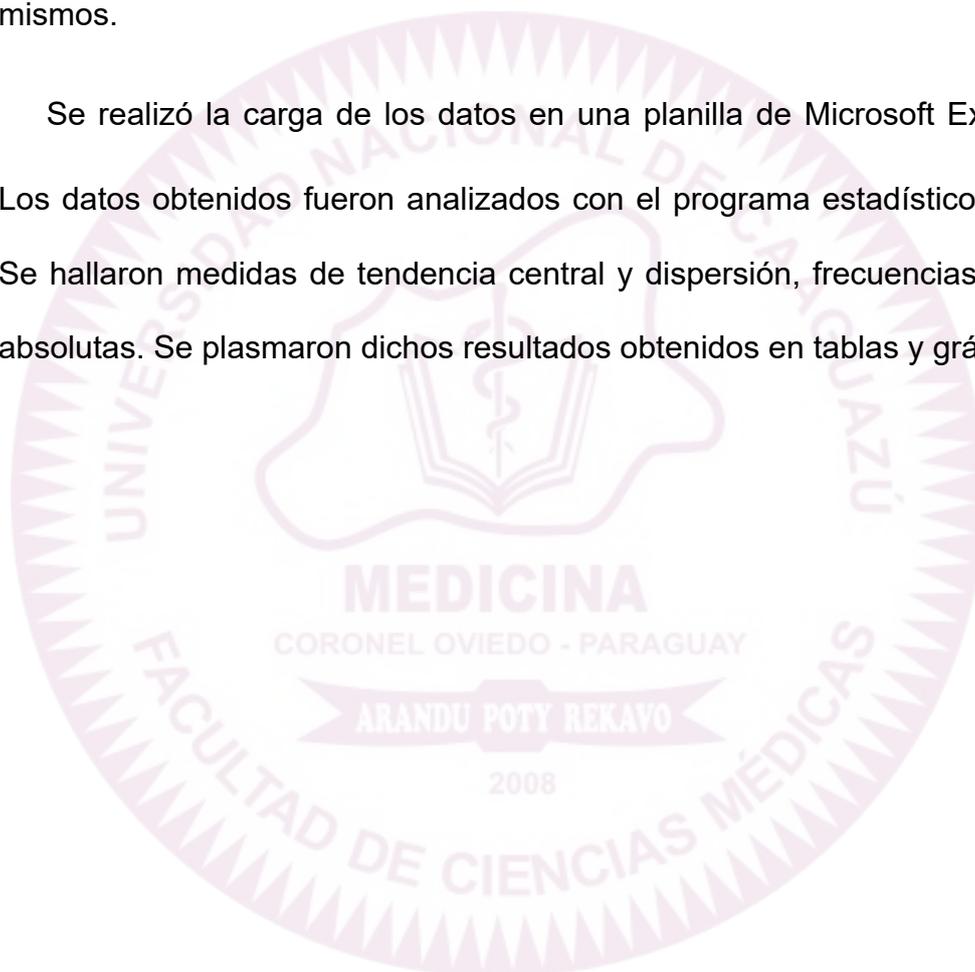


FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

7.8. Plan de análisis

Posterior a la recolección de datos, tenido en cuenta los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, se procedió al análisis de los mismos.

Se realizó la carga de los datos en una planilla de Microsoft Excel 2019[®]. Los datos obtenidos fueron analizados con el programa estadístico Stata 16[®]. Se hallaron medidas de tendencia central y dispersión, frecuencias relativas y absolutas. Se plasmaron dichos resultados obtenidos en tablas y gráficos.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

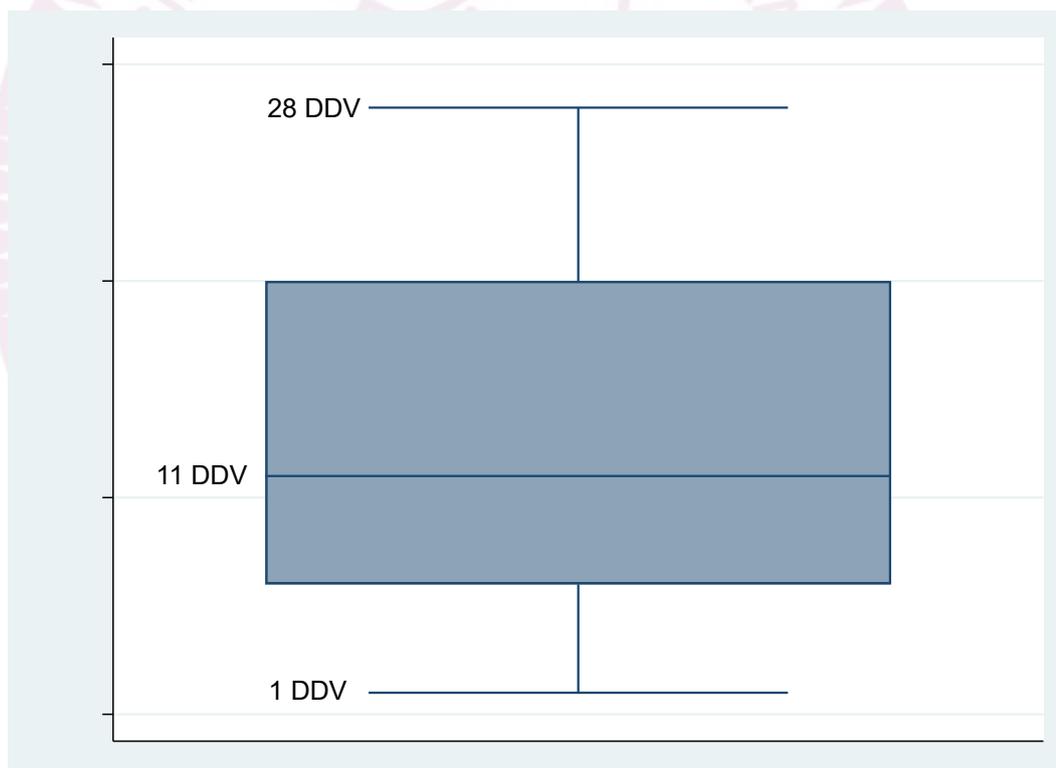


FORMATO DE TESIS DE GRADO Y POSGRADO, APROBADO POR RES. CD N° 141/2019 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

8. Resultados

Se ha realizado la revisión de 244 fichas, de las cuales 27 son casos positivos de KPC neonatal. Los resultados obtenidos se exponen a continuación:

Gráfico N° 1: Distribución de acuerdo a la edad, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

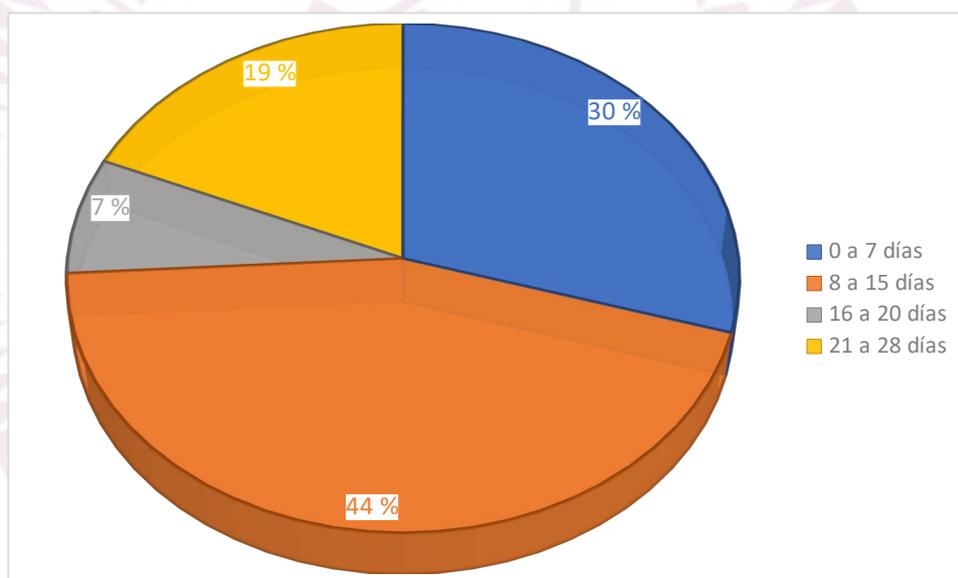
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



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

La edad mínima de los pacientes fue de 1 y la máxima de 28 días de vida, la mediana de edad fue de 11 días de vida y la mitad de los neonatos estuvieron ubicados entre 6 y 20 días de vida.

Gráfico N° 2: Distribución de acuerdo a la edad agrupada, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

Del total de 27 pacientes, el 44% (12) se ubica en las edades de 8 a 15 días de nacidos, el 30% (8) en las edades de 0 a 7 días de nacidos, el 19% (5) se ubica



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

en las edades de 21 a 28 días, y el 7% (2) restante entre 16 a 20 días de nacidos.





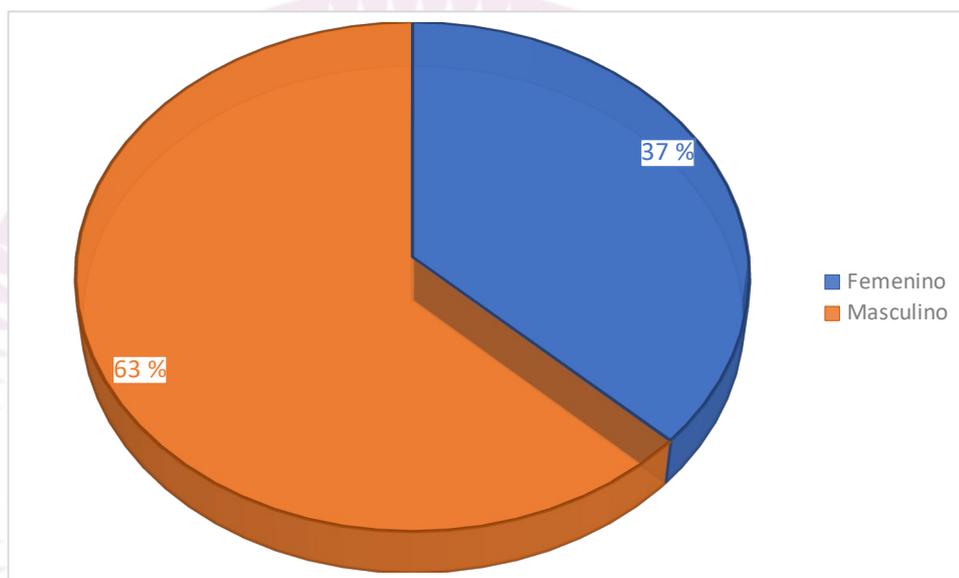
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

Gráfico N° 3: Distribución de acuerdo al sexo, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

Del total de 27 neonatos, el 63% (17) corresponde al sexo masculino, el 37% (10) restante al femenino.



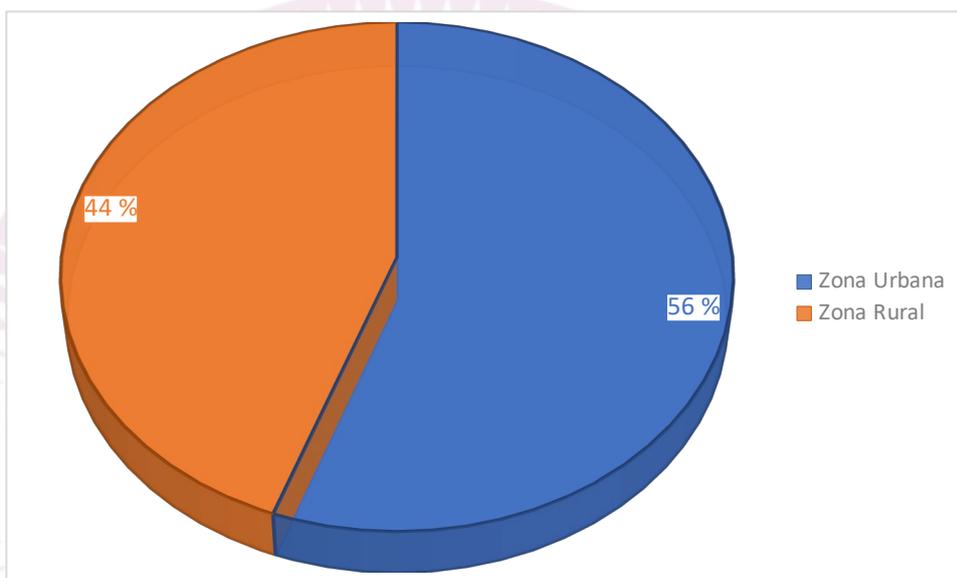
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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 MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Gráfico N° 4: Distribución de acuerdo a la procedencia, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

Del total de 27 neonatos, el 56% (15) procede de zonas urbanas, el 44% (12) procede de zonas rurales.



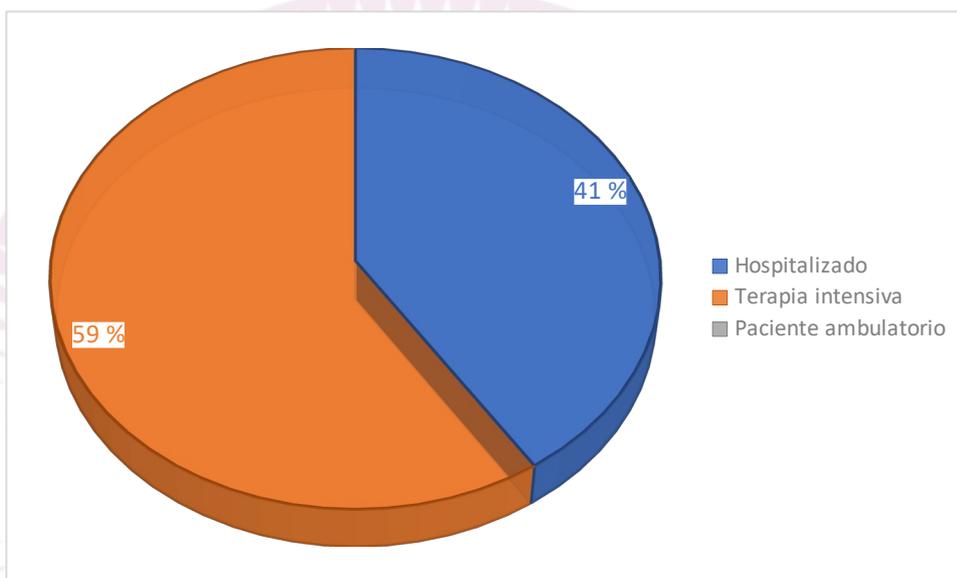
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

Gráfico N° 5: Distribución de acuerdo a la condición hospitalaria, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

Del total de 27 neonatos, el 59% (16) fue ingresado a Terapia Intensiva, el 41% (11) fueron pacientes hospitalizados en sala de neonatología. Ningún paciente fue ambulatorio.



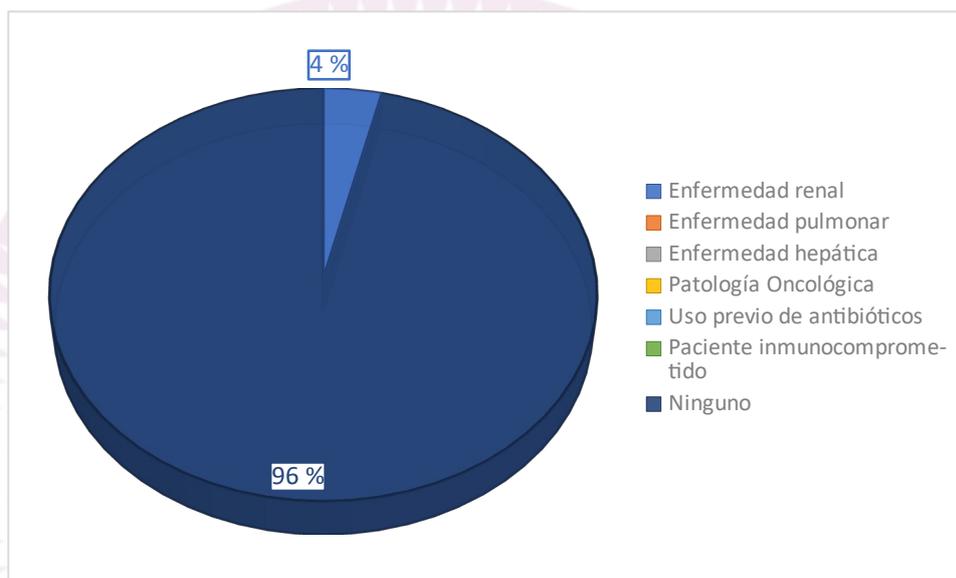
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

Gráfico N° 6: Distribución de acuerdo a los factores de riesgo predisponentes, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

Del total de 27 neonatos, el 96% (26) no presentaron ningún factor de riesgo, el 4% (1) presentó como factor de riesgo predisponente enfermedad renal.



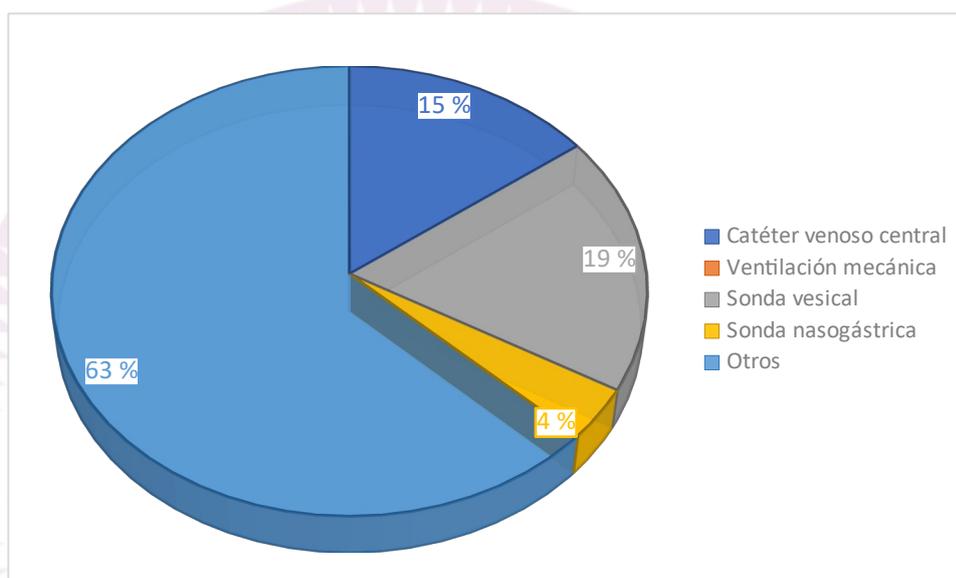
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

Gráfico N° 7: Distribución de acuerdo a la fuente de infección, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

Del total de 27 neonatos, el 63% (17) presentó otra fuente de infección diferente de entre las citadas, el 18% (5) adquirió la infección a través de sonda vesical, el 15% (4) a través de catéter venoso central, el 4% (1) restante a través de sonda nasogástrica. Ningún paciente adquirió la infección por KPC a raíz del uso de ventilación mecánica.



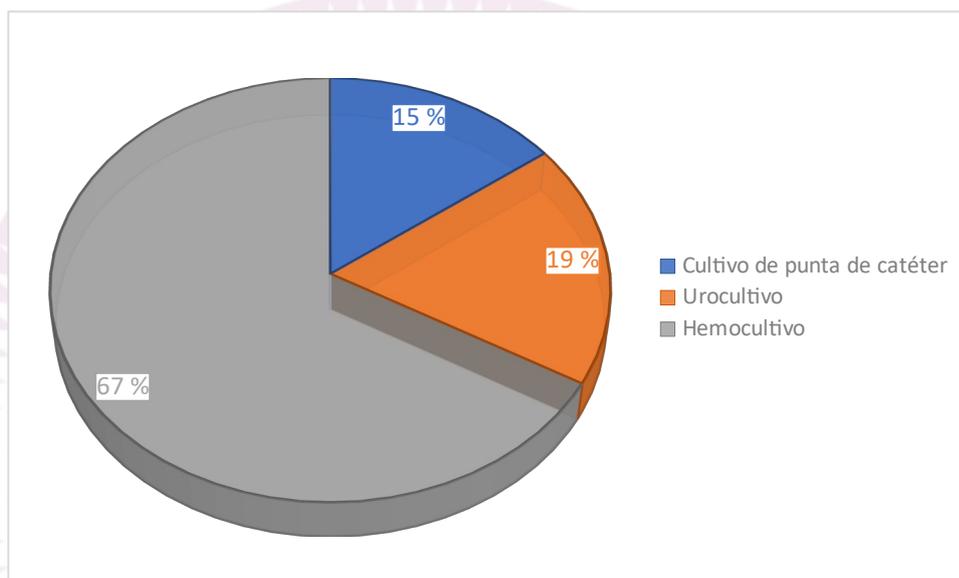
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

Gráfico N° 8: Distribución de acuerdo al método de diagnóstico, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

Del total de 27 neonatos, el 67% (18) fue diagnosticado a través del Hemocultivo, el 18% (5) a través de urocultivo, y el 15% (4) restante a través del cultivo de punta de catéter.



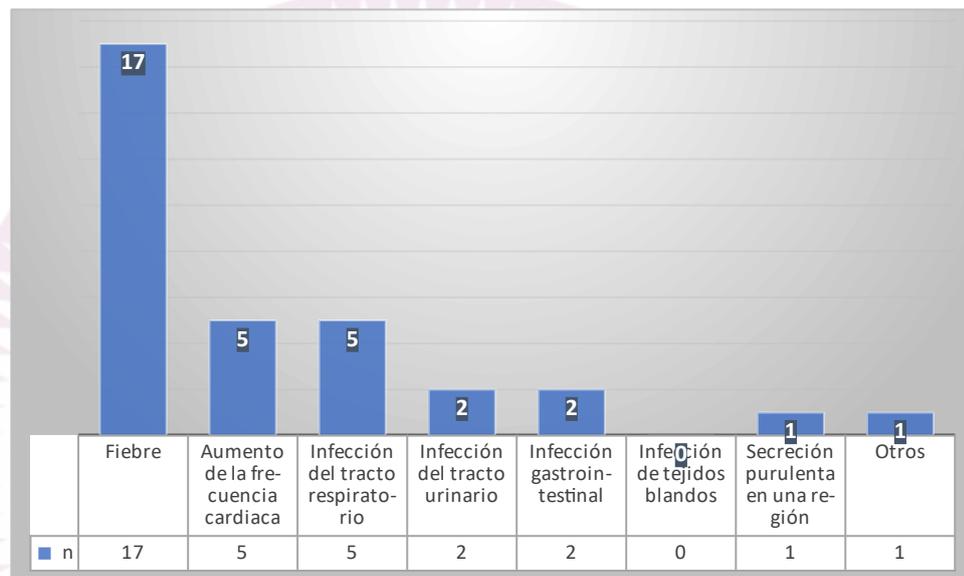
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

Gráfico N° 9: Distribución de acuerdo a la clínica constatada, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

De las diversas manifestaciones clínicas constatadas en los neonatos, la más frecuente fue la fiebre en 17 neonatos, 5 presentaron aumento de la frecuencia cardíaca y 5 presentaron infección del tracto respiratorio, 2 presentaron infección del tracto urinario, 2 presentaron infección gastrointestinal, 1 presentó secreción purulenta en una región anatómica, 1 presentó otro tipo de manifestaciones de entre las citadas, y ninguno presentó infección de tejidos blandos.



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





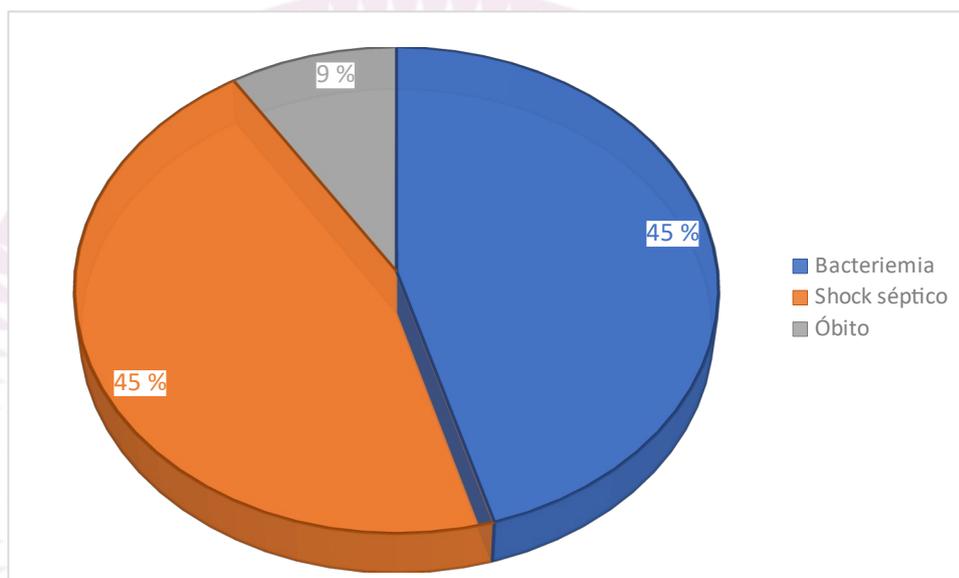
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

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

Gráfico N° 10: Distribución de acuerdo a las complicaciones constatadas, de los neonatos con infección por KPC del Hospital Regional de Coronel Oviedo, años 2021 y 2022 (n= 27)



Fuente: Fichas clínicas del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021- 2022.

Del total de 11 neonatos que presentaron algún tipo de complicación, se constató que las más frecuentes en igual proporción son la Bacteriemia 46% (5) y el Shock séptico 45% (5), seguidas del óbito que se presentó en el 9% (1).



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

9. Discusión

La enterobacteria *Klebsiella pneumoniae*, es un bacilo gramnegativo, agente causal de infecciones intrahospitalarias de difícil tratamiento, es responsable de un gran número de afecciones las cuales pueden infectar desde: vías urinarias, vías respiratorias, órganos intraabdominales y llegar a producir casos de bacteriemia de muy difícil resolución (2).

En la presente investigación se ha realizado la revisión de 244 fichas, de las cuales 27 son casos positivos de KPC neonatal. Entre las características demográficas destaca edad mínima de los pacientes de 1 y la máxima de 28 días de vida, la mediana de edad fue de 11 días de vida y la mitad de los neonatos estuvieron ubicados entre 6 y 20 días de vida. El 63% corresponde al sexo masculino, el 56% procede de zonas urbanas. Ponce- Calzolari en Argentina, durante 2019 realizó una investigación en una población con características similares a la del presente estudio. Tuvo como resultado 26 aislamientos positivos para la producción de carbapenemasas tipo KPC, correspondiendo al 12,5 % del total. El 77 % de los 26 pacientes colonizados evolucionaron hacia la infección y fallecieron durante la internación. No se encontró relación alguna entre la presencia de KPC y la procedencia, patología de ingreso a internación, edad o sexo de los pacientes analizados. Esto deja en evidencia que el patrón de comportamiento del KPC en neonatos es similar a lo objetivado en otras investigaciones (6).



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

El 59% fue ingresado a Terapia Intensiva, el 41% fueron pacientes hospitalizados en sala de neonatología. Ningún paciente fue ambulatorio. El 96% no presentaron ningún factor de riesgo, el 4% presentó como factor de riesgo predisponente enfermedad renal. Nuevamente tomando como comparación la investigación realizada por Ponce- Calzolari, en su investigación encontró relación entre la presencia de KPC y factores de riesgo como hospitalización prolongada e internación en Unidad de Terapia Intensiva, así como conteo elevado de glóbulos blancos y hematocrito bajo. Coincidiendo nuevamente con los datos objetivados en la presente investigación, ya que $\frac{3}{4}$ de la población de estudio fue ingresado a Terapia Intensiva u hospitalizados en sala de neonatología (6).

El 63% presentó otra fuente de infección diferente de entre las citadas, el 18% adquirió la infección a través de sonda vesical, el 15% a través de catéter venoso central, el 4% restante a través de sonda nasogástrica. Ningún paciente adquirió la infección por KPC a raíz del uso de ventilación mecánica. El 67% fue diagnosticado a través del Hemocultivo, el 18% a través de urocultivo, y el 15% restante a través del cultivo de punta de catéter. Pellegrini *et al.* en su investigación constató que las fuentes de aislamiento de KPC más frecuentes fueron orina 42,8%; lavado broncoalveolar (LBA) 14,3%; hisopado rectal 23,8%; sangre 4,8%; catéter intravascular 4,8%, líquido pleural 4,8% y líquido



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

peritoneal 4,8%. Realizando una comparación entre ambos estudios, se evidencia que en la investigación realizada por Pellegrini predominan los pacientes con urocultivo positivo, seguido de cultivo de lavado broncoalveolar, no coincidiendo dichos resultados con los objetivados en la presente investigación, ya que más de la mitad de KPC aislado fue a través de Hemocultivo y en segundo lugar urocultivo (8).

De las diversas manifestaciones clínicas constatadas en los neonatos, la más frecuente fue la fiebre en 17 neonatos, 5 presentaron aumento de la frecuencia cardíaca y 5 presentaron infección del tracto respiratorio, 2 presentaron infección del tracto urinario, 2 presentaron infección gastrointestinal, 1 presentó secreción purulenta en una región anatómica, 1 presentó otro tipo de manifestaciones de entre las citadas, y ninguno presentó infección de tejidos blandos. Del total de 11 neonatos que presentaron algún tipo de complicación, se constató que las más frecuentes en igual proporción son la Bacteriemia 46% y el Shock séptico 45%, seguidas del óbito que se presentó en el 9%. En la revisión bibliográfica realizada por Lúcio Damasceno et al., se evidencia que entre las principales manifestaciones clínicas asociadas a la infección por KPC se encuentran las infecciones del tracto urinario, la sepsis neonatal y la neumonía. Además, la propensión de *Klebsiella pneumoniae* a la formación de biopelículas en dispositivos médicos, como catéteres urinarios e intravenosos, amplifica el riesgo de infecciones



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

nosocomiales. Se puede afirmar entonces, que el patrón de comportamiento del KPC aislado en la presente investigación sigue un patrón similar (21).





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

10. Conclusión

Se ha realizado la revisión de 244 fichas, de las cuales 27 son casos positivos de KPC neonatal. En cuanto a las variables demográficas destacan edad mínima de los pacientes fue de 1 y la máxima de 28 días de vida, la mediana de edad fue de 11 días de vida y la mitad de los neonatos estuvieron ubicados entre 6 y 20 días de vida. Predomina el sexo masculino y procedentes de zonas urbanas.

Poco más de la mitad de los neonatos requirió ingreso a Terapia Intensiva, los restantes fueron hospitalizados en sala de neonatología. Ningún paciente fue ambulatorio.

Del total de neonatos, sólo 1 presentó factor de riesgo predisponente a infección por KPC, correspondiendo dicho factor a enfermedad renal.

Entre las fuentes de infección constatadas, destaca que más de la mitad adquirió infección a través de fuentes diferentes a las consultadas, los restantes adquirieron infección a través de sonda vesical, catéter venoso central y sonda nasogástrica. Ningún paciente adquirió la infección por KPC a raíz del uso de ventilación mecánica.

El método de diagnóstico principal fue el hemocultivo, seguido del urocultivo, y último lugar el cultivo de punta de catéter.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

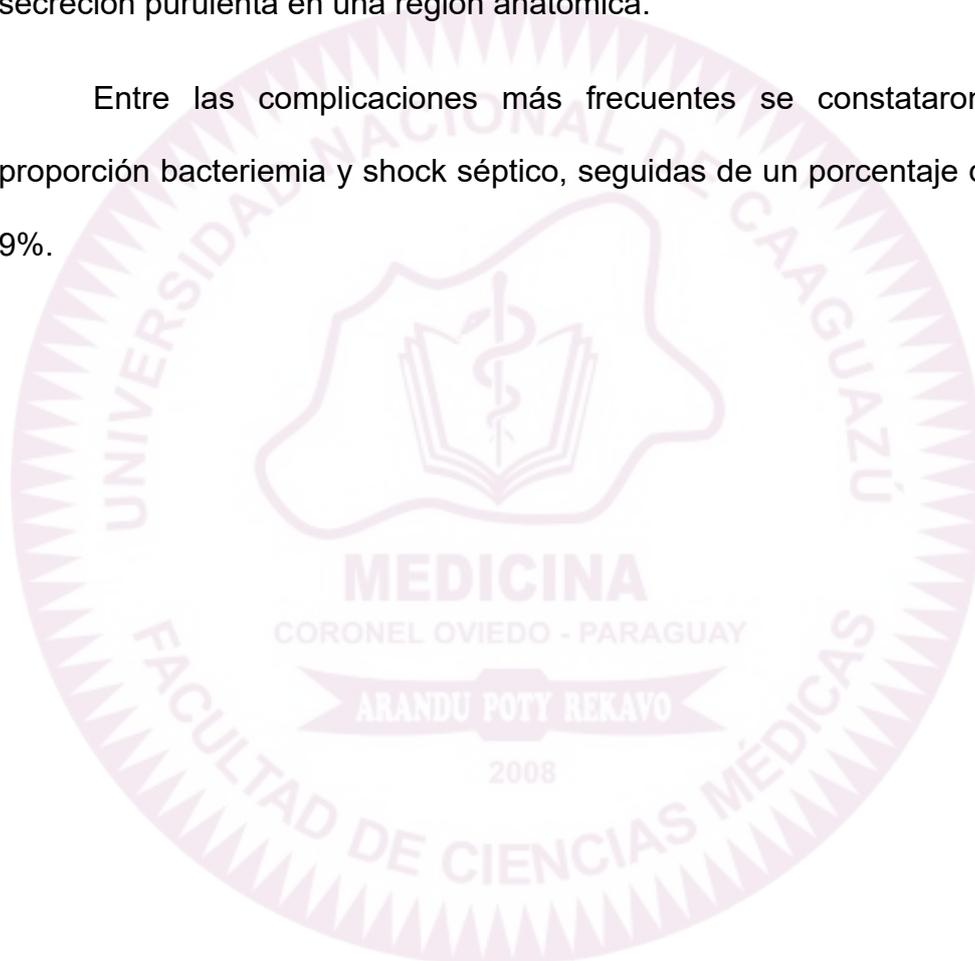
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley N° 3.198 del 04 de mayo de 2007
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



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

De las diversas manifestaciones clínicas constatadas en los neonatos, la más frecuente fue la fiebre, aumento de la frecuencia cardiaca, infección del tracto respiratorio, infección del tracto urinario, infección gastrointestinal y secreción purulenta en una región anatómica.

Entre las complicaciones más frecuentes se constataron en igual proporción bacteriemia y shock séptico, seguidas de un porcentaje de óbito del 9%.





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

11. Recomendaciones

Al servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo

- Buscar un mecanismo a través del cual puedan ser llenados todos los campos de la ficha clínica de los pacientes, resulta dificultoso obtener datos de valor para las investigaciones debido a que gran mayoría de las fichas tienen datos incompletos.
- Sugiero tener una sección apartada y en lo posible digitalizada de datos de pacientes con infecciones de cualquier índole, a modo de crear una base de datos accesible, la cual servirá para futuras investigaciones e incluso actualización constante de gérmenes intrahospitalarios prevalentes, espectro de resistencia antimicrobiana, entre 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

12. Referencias bibliográficas

1. Molina Herrera HG. Prevalencia de bacterias portadoras de BLEE y KPC en pacientes de nuevo ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital San Francisco de Quito durante el periodo junio del 2016 a junio del 2017. Repositorio Digital Universidad Central de Ecuador. 2017.
2. PARRALES MARCILLO ÁM, VÉLIZ CASTRO T, CASTRO JALCA A, MERCHÁN VILLAFUERTE K. Presencia de Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa (KPC) y Betalactamasa de espectro extendido (BLEE) en pacientes hospitalizados. Una actualización. Enfermería Investig Investig Vinculación, Docencia y Gestión. 2022;7(4):59–67.
3. Vergara Vela EP. Comportamiento clínico - microbiológico y dinámicas moleculares en infecciones por clones de Klebsiella pneumoniae resistentes a carbapenémicos portadores del gen blaKPC en el período post-endémico en pacientes atendidos en una institución de salud de cua. Repositorio Digital UNAL. 2020.
4. Berberian G, Rosanova T, Mastroiani A, Reijtman V, Fiorili G, Cruz DS, et al. Infecciones por bacilos Gram-negativos multirresistentes en neonatología. Arch Argent Pediatr. 2019;117(1):6–11.
5. Patil S, Chen H, Zhang X, Lian M, Ren PG, Wen F. Antimicrobial resistance and resistance determinant insights into multi-drug resistant



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

- gram-negative bacteria isolates from paediatric patients in China. Infect Drug Resist. 2019;12:3625–34.
6. Ponce M, Calzolari A. Presencia de carbapenemasas en aislamientos clínicos de *Klebsiella pneumoniae* en Caleta Olivia, Santa Cruz, Argentina. Rev Arandu Poty. 2022;1(2):91–9.
 7. Parrales Marcillo A, Véliz Castro T, Castro Jalca A, Merchán Villafuerte K. Presencia de *Klebsiella Pneumoniae* Carbapenemasa (KPC) y Betalactamasa de espectro extendido (BLEE) en pacientes hospitalizados. Una Actualización. Enferm Investig. 2022;7(4):59–67.
 8. Pellegrini JL, Aguirre C, Soto SM, Lovera LMR, Lösch LS, Conza JA Di, et al. Resistencia a colistina en aislados de *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos en un hospital pediátrico de Corrientes. Rev Chil infectología. 2022;39(2):109–16.
 9. Vieira Lins AM. Revisión sistemática al respecto de la infección por *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa en pacientes internados en terapia intensiva. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud; 2021.
 10. Riquelme I, Guerin R, Cabral I. Microorganismos productores de carbapenemasa en muestras clínicas de pacientes internados en el hospital de clínicas durante los años 2020-2021 . inpatients of Hospital de



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

Clínicas during the years 2020-2021 . 2022;17(2):4–12.

11. Lespada MI, Córdova E, Roca V, Gómez N, Badía M, Rodríguez C. Bacteriemia por *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasa tipo KPC. Estudio comparativo y evolución en 7 años. *Off J Spanish Soc Chemother*. 2019;32(1):15–21.
12. González Rocha G, Vera Leiva A, Barría Loaiza C, Carrasco Anabalón S, Lima C, Aguayo Reyes A, et al. Infectología al Día KPC: *Klebsiella pneumoniae* carbapenemasa, principal carbapenemasa en enterobacterias KPC. *Infectología al Día [Internet]*. 2017;34(5):476–84. Available from: www.sochinf.cl
13. Escandón-Vargas K, Reyes S, Gutiérrez S, Villegas MV. The epidemiology of carbapenemases in Latin America and the Caribbean. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2017 Mar;15(3):277–97.
14. Cano Yuste ÁM. Riesgo de infección y mortalidad en pacientes colonizados por *Klebsiella pneumoniae* productora de KPC: validación de scores y propuesta de manejo. *Repositorio Académico Digital*. 2022.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Guidance for control of infections with carbapenem-resistant or carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in acute care facilities. *Centers Dis Control Prev*. 2009;58(1):256–60.



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

16. López- Cerero L. Papel del ambiente hospitalario y los equipamientos en la transmisión de las infecciones nosocomiales. *Enfermedades Infecc Mibrobiología Clínica*. 2014;32(7):459–64.
17. Tusa Torres DA. Indicadores de resistencia antimicrobiana en pacientes de la unidad de cuidados intensivos en un Hospital al norte de Quito, 2018. *Repos Académico Digit*. 2019;561(3):96.
18. Reis M. Urocultivo. *Tua saude*. 2018;2(1):6–12.
19. Aburto Torres I. Microbiología de las heridas y toma de cultivo. *Medwave*. 2011;01(4):1–3.
20. Bazet C, Anzalone L, Blanco J, Rodriguez- Seija V, Legani Y. Manual de toma de muestras para estudio bacteriológico, parasitológico y micológico. Departamento de Laboratorio Clínico. 2004. 387 p.
21. Damasceno DAL, Antunes JB de F, Falcão VS, Aquino DS de, Sant’Anna JB de, Andrade IA de. Perfil de resistência Klebsiella pneumoniae carbapenemase em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal: Revisão narrativa. *Rev Ibero-Americana Humanidades, Ciências e Educ [Internet]*. 2023 Oct 27;9(9):4459–77. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11557>



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. ANEXOS

13.1. Instrumento de recolección de datos

Caracterización clínica y epidemiológica de neonatos con infección por KPC en el Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021-2022

Edad: _____

Sexo: () Masculino () Femenino

Procedencia: () Urbana () Rural

Tipo de paciente:

- () Hospitalizado
- () Unidad de Terapia Intensiva
- () Paciente ambulatorio

Factor de riesgo del paciente:

- () Enfermedad renal
- () Enfermedad pulmonar
- () Enfermedad hepática
- () Patología oncológica
- () Uso previo de antibióticos (últimos 30 días)
- () Paciente inmunocomprometido
- () Ninguno

Fuente de infección:

- () Catéter venoso central
- () Ventilación mecánica
- () Sonda vesical



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

- Sonda nasogástrica
- Otros

Método de diagnóstico

- Cultivo de punta de catéter
- Cultivo de esputo
- Urocultivo
- Hemocultivo
- Otros

Clínica constatada en los pacientes

- Fiebre
- Aumento de la frecuencia cardiaca
- Infección del tracto respiratorio
- Infección del tracto urinario
- Infección asociada a procedimientos gastrointestinales
- Infección de tejidos blandos
- Secreción purulenta o signos inflamatorios en una región anatómica
- Otros

Complicaciones constatadas en el paciente

- Bacteriemia
- Fallo multiorgánico
- Shock séptico
- Óbito
- Otros
- Sin complicaciones



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° 357/2023

Coronel Oviedo, 29 de agosto de 2023

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

HOSPITAL REGIONAL CORONEL OVIEDO
Secretaria General
Expediente N°: 1066
Recibido por: María Victoria
Fecha: 15 AGO 2023
Hora: 11:29

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, en mi carácter de Decano 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, para la recolección de datos para la tesis, según los siguientes temas y autores:

Nro	Nombre	Título del trabajo
18	Gessica Diana Franco Avalos	CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA DE NIÑOS MENORES A CINCO AÑOS CON INFECCIÓN POR KPC EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO 2021-2022



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

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

Coronel Oviedo, de del 2023

Señor:

Dr. Carlos Miguel Ríos González. Director

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

En mi condición de tutor temático del protocolo de investigación titulado: **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE NEONATOS CON INFECCIÓN POR KPC EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022**, 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: GESSICA DIANA FRANCO ÁVALOS

No. Documento de identidad: 6.254.240

Atentamente,

Firma _____

Nombre del tutor: _____

No. Documento de identidad _____



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

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

Coronel Oviedo, ____ de _____ de 20____

Señor:

Dr. Carlos Miguel Rios González, Director

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

En mi condición de tutor temático o metodológico de la Tesis de grado o posgrado titulado **CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE NEONATOS CON INFECCIÓN POR KPC EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2021-2022**, 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: **GESSICA DIANA FRANCO ÁVALOS**

No. Documento de identidad: **6.254.240**

Atentamente,

Firma _____

Nombre del tutor: _____

No. Documento de identidad _____



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

13.5. 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 de la tesis de grado o posgrado: CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE NEONATOS CON INFECCIÓN POR KPC EN EL 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.

Firma: _____

Nombre del Autor: Gessica Diana Franco Ávalos

N° documento de identidad: 6.254.240



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





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

13.6. Carta de autoría

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS DE GRADO

Yo, GESSICA DIANA FRANCO ÁVALOS, con documento de identificación número 6.254.240, estudiante de medicina la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Nacional de Caaguazú, en relación con la Tesis de grado/posgrado titulado CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGICA DE NEONATOS CON INFECCIÓN POR KPC EN EL 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, ____ de _____ de _____

Firma.: _____