



Tesis para optar al título de Especialista en Medicina Interna

Neumonía atípica asociado a falla renal aguda en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés, abril-noviembre 2020

Autora: Dra. Mónica Janitzia Dávila Baca

Residente de Medicina Interna

Tutor científico: Dr. Federico Antonio Díaz Coronado

Médico especialista

Medicina interna e intensivista

Managua, Nicaragua marzo 2022

Carta Aval del tutor

Por este medio, hago constar que la tesis para optar al título de Médico especialista en Medicina Interna **“Neumonía atípica asociado a falla renal aguda en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés, abril-noviembre 2020”** elaborada por la sustentante **Dra. Mónica Janitzia Dávila Baca** cumple con los criterios de coherencia Metodológica de un trabajo de tesis, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre problemas, objetivo, hipótesis de investigación, tipo de estudio, conclusiones y recomendaciones, cumple los criterios de calidad y pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró la hipótesis propuesta para este estudio, cumple con la fundamentación bioestadística, que le dan de soporte técnico a coherencia metodológica del presente trabajo, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de **“Médico especialista en Medicina Interna”**, que otorga la **Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN – Managua**

Se extiende el presente ***Aval del Tutor Científico***, en la ciudad de Managua, a los 13 días del mes de marzo del año dos mil veintidós

Atentamente:

Dr. Federico Antonio Díaz Coronado
Médico especialista
Medicina interna e intensivista

Dedicatoria

Primeramente, a Dios y a nuestra madre Santísima, porque sin su amor, misericordia y luz, nada de esto fuera posible.

A mi amada Madre Dra. Blanca Azucena Baca quién ha sido hasta hoy, la ayuda idónea que necesitaba en mi camino, mi hijo Ángel Zaid Rodríguez Dávila por darme la fuerza necesaria para seguir adelante.

A toda mi familia, que con sus oraciones lograron sostener este proyecto y a las personas que de una u otra manera han contribuido a este esfuerzo y realización de este trabajo

Agradecimiento

En primer lugar le agradezco a Dios y a la sagrada Familia quienes me han dado luz en los momentos más sombríos.

A la institución Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes y al departamento de Medicina Interna y en especial al Dr. José Benito Sánchez, por ser parte importante de mi formación académica.

A mi tutor científico Dr. Federico Díaz, quién me brindó su apoyo incondicional para la realización del presente estudio. Así mismo a la Dra. Magaly Arguello quien contribuyó de gran manera a la finalización de tesis.

Resumen

Con el objetivo analizar Neumonía atípica asociado a falla renal aguda en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, abril-noviembre 2020, se realizó un estudio descriptivo, correlacional, retro prospectivo, transversal y analítico. Fueron analizados las características demográficas, clínica, la severidad de la neumonía con la escala NEWS 2 y el grado de falla aguda con la escala AKIN así mismo el índice de sobrevida en pacientes diagnosticados con neumonía atípica que desarrollaron falla renal aguda. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, pruebas de Correlación no paramétrica, Tau-c de Kendall y Kaplan meier, análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: El sexo masculino fue el de mayor predominio con la edad más frecuente fue de 62 años con respecto a la clínica el 90% presentó disnea y el 80% eran hipertensos, con respecto a la injuria renal se presentó igual comportamiento AKIN I y AKIN III en 34.5%, en relación a las escalas de severidad de los score NEWS 2, AKIN, no se presentó correlación estadística significativa. En el tratamiento I, presenta la curva de sobrevida que decrece más rápido en comparación a los tratamientos II – II, alcanzando a los 14 días un índice de sobrevida del 50%. De la prueba de sobrevida Kaplan – Meier, para manejo con oxigenoterapia. La prueba de sobrevida apporto la evidencia estadística que existe diferencia significativa

Palabra clave. Neumonía atípica asociada a falla renal

Abstract

In order to analyze atypical pneumonia associated with acute renal failure in patients admitted to the adult respiratory ward of the Carlos Roberto Huembes Hospital School, April-November 2020, a descriptive, correlational, retrospective, cross-sectional and analytical study was carried out. The demographic and clinical characteristics, the severity of pneumonia with the NEWS 2 scale and the degree of acute failure with the AKIN scale, and the survival rate in patients diagnosed with atypical pneumonia who developed acute renal failure were analyzed. The statistical analyzes carried out were: descriptive, non-parametric Correlation tests, Tau-c of Kendall and Kaplan Meier, analysis and discussion of the results obtained, the following conclusions were reached: The male sex was the most predominant with the most frequent age 62 years with respect to the clinic, 90% had dyspnea and 80% were hypertensive, with respect to kidney injury the same AKIN I and AKIN III behavior was presented in 34.5%, in relation to the severity scales of the sofa score NEWS 2, AKIN, there was no significant statistical correlation. In treatment I, it presents the survival curve that decreases faster compared to treatments II - II, reaching a survival of 50% at 14 days. of the Kaplan-Meier survival test, for management with oxygen therapy. The survival test provided statistical evidence that there is a significant difference.

Keyword. Atypical pneumonia associated with renal failure

Índice General

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Resumen	III
Abstract	IV
Índice General	V
Índice de Tablas	VI
Índice de Gráficas	VII
1. Introducción	1
2. Antecedentes	2
3. Justificación	5
4. Planteamiento del problema	6
5. Objetivos	8
5.1 Objetivo general	8
5.2 Objetivos específicos.....	8
6. Marco teórico.....	9
7. Hipótesis de investigación.....	17
8. Diseño metodológico	18
8.5- Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e Información:	25
10. Discusión de resultados.....	36
11. Conclusiones.....	39
12. Recomendaciones	40
13. Bibliografía consultada.....	41

Índice de Tablas

Tabla 1. Reproducido con autorización de Royal College of Physicians National Early Warning Score. London RCP 17. (Monares & B, 2016).....	11
Tabla 2. Reproducido con autorización Wong et al. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (Mayanga & Guerrero, julio 2020).....	12
Tabla 3. Clasificación AKIN. FR: función renal, TRR terapia de reemplazo renal. (Castillo & Castro, 2009) Reproducido con autorización Acute Kidney Injury	16
Tabla 4. Edad de pacientes ingresados con Neumonía atípica en Sala de Respiratorio en HCRC	27
Tabla 5. Sexo de pacientes ingresados con Neumonía atípica en Sala de Respiratorio en HCRC	28
Tabla 6. Escala AKIN de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH.....	30
Tabla 7. Escalas de severidad de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH.....	31
Tabla 8. Asociación entre escalas NEW2 y AKIN de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH.....	32
Tabla 9. Asociación entre escalas APACHE y AKIN de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH.....	32
Tabla 10. Índice de Sobrevida en base al tratamiento de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH.....	33
Tabla 11. Índice de sobrevida en base a Ventilación mecánica en pacientes diagnosticados con neumonía atípica en pacientes hospitalizados en sala de respiratorio en HCRH.	34
Tabla 12. Índice de sobrevida en base a Escala AKIN en pacientes diagnosticados con neumonía atípica en pacientes hospitalizados en sala de respiratorio en HCRH	35

Índice de Gráficas

1 Gráfico. Edad de pacientes ingresados con Neumonía atípica en Sala de Respiratorio en HCRC	28
2 Grafico. Sexo de los pacientes ingresados en sala de respiratorio diagnosticados con neumonía atípica en HCRH	29
3 Gráfica. Variables dicotómicas en serie sobre la clínica de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH	29
4 Gráfico. Variables dicotómicas en serie sobre factores de riesgo de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH	30
5 Gráfico. Escala AKIN de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH	31
6 Gráfico. Índice de sobrevida en base al tratamiento de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH	33
7 Gráfica. Índice de sobrevida en base a Ventilación mecánica en pacientes diagnosticados con neumonía atípica en pacientes hospitalizados en sala de respiratorio en HCRH	34
8 Gráfica. Índice de sobrevida en base a Escala AKIN en pacientes diagnosticados con neumonía atípica en pacientes hospitalizados en sala de respiratorio en HCRH.....	35

1. Introducción

La neumonía es la infección que produce un mayor número de ingresos hospitalarios, teniendo en cuenta que muchos de estos ingresos, alrededor del 10% terminan en las Unidades de Cuidados intensivos, debido a las complicaciones que producen; siendo el virus respiratorio agudo grave coronavirus 2, el más frecuente en el presente año, a medida que progresa se desarrollan complicaciones como shock, sepsis, lesión cardíaca aguda, falla renal aguda y disfunción multiorgánica (Liu, 2019)

La enfermedad renal aguda es una patología relativamente frecuente en pacientes con infección por SARS CoV-2, en especial en el grupo de pacientes que se encuentran críticamente enfermos; los pacientes con enfermedad renal crónica se consideran un grupo de riesgo durante la pandemia debido a la inmunosupresión asociada por lo cual es importante la detección de infección por SARS CoV-2 en estos pacientes además de quienes están en diálisis y pacientes con trasplante renal. (Karger A G, 2019)

Es de suma importancia identificar la enfermedad renal al ingreso de pacientes con neumonía atípica dado que se ha demostrado que representa un indicador para valorar supervivencia y pronóstico; varios estudios han establecido que la falla renal aguda se relaciona directamente con mal pronóstico y mortalidad.

Debido al impacto positivo en la supervivencia que significa el manejo oportuno de la falla renal en pacientes positivos para SARS CoV-2, se presenta la información científica sobre neumonía atípica asociada a falla renal como complicación secundaria a los fenómenos fisiopatológicos y sistémicos causados por el virus

Es así, que con este estudio se pretende analizar la asociación de neumonía atípica y el desarrollo de falla renal agudas con un estudio observacional, con nivel de profundidad descriptivo/asociación, de corte transversal, esto sentará bases para futuros estudio del hospital

2. Antecedentes

A nivel mundial

En Italia un estudio observacional reporta reciente en 116 pacientes infectados con el virus y hospitalizados, solamente el 10.8% presentaron elevaciones leves del nitrógeno ureico y la creatinina sérica y un 7.2% exhibieron proteinuria mínima (+). Sin embargo, para los pacientes que hayan sufrido la infección por el Covid-19 y que tengan enfermedades asociadas como hipertensión arterial y diabetes mellitus, los cuales tienen menos capacidad de eliminación del virus, es importante hacer seguimiento con uroanálisis y pruebas de función renal. (Francisco, 2020)

En china Zhejiang realizó un estudio retrospectivo de 1392 pacientes y utilizando definiciones basadas en creatinina, encontraron que aproximadamente el 7% de los pacientes desarrollaron injuria renal aguda, con aproximadamente el 3%, 2% y 3% en etapas 1, 2 y 3 de IRA, respectivamente. La mayoría estaba gravemente enferma y el 15% recibió diálisis. La edad media fue de 59.6 (desviación estándar: 11,5; rango entre 47 y 69) años, Predominio de pacientes de sexo masculino (57,4 %) frente al sexo femenino (42,6 %), los pacientes de > 70 o > 80 años presentaron una mortalidad muy elevada lo cual, pensamos, también refleja la enorme necesidad de priorizar las medidas preventivas y de aislamiento en estas personas. (Cheng, 2019)

España se realizó análisis retrospectivo en 536 pacientes con SARS- Cov1 con creatinina plasmática normal en la primera presentación clínica. 36 pacientes (6,7%) desarrollaron insuficiencia renal aguda, que se produjo con una duración media de 20 días (rango 5-48 días) después del inicio de la infección viral. La tasa de mortalidad fue significativamente mayor entre los pacientes con SARS e injuria renal aguda en comparación con aquellos sin insuficiencia renal (91,7% vs. 8,8%) ($p < 0.0001$). La biopsia renal realizada en 7 pacientes fallecidos reveló en todos ellos una necrosis tubular predominantemente aguda, sin evidencia de patología glomerular. Estos resultados sugieren que, además del sistema respiratorio, otros órganos con SARS detectable también pueden ser objetivos de infección por SARS-Cov1. (Ding, 2020)

En China el centro de control y prevención de enfermedades publicó un artículo de 44.672 casos de infección por SARS CoV-2 donde determinan los factores de riesgo para mortalidad: edad mayor a 60 años (26.4%), enfermedades cardiovasculares (10.5%), diabetes mellitus (7.3%), hipertensión arterial (6%) y enfermedades pulmonares crónicas (6.3%); entre las más frecuentes de nuestros pacientes, se encuentra la enfermedad renal crónica, sin embargo los reportes de china sugieren un curso menos agresivo en los paciente en diálisis comparados con los pacientes trasplantados y en relación a la población general a pesar del estado de inmunosupresión propio de la enfermedad renal y sus comorbilidades (Ding, 2020)

Martin Loma, Pablo realizo un estudio de cohorte sobre la evaluación de la escala NEWS para la predicción de hospitalización en pacientes con infección respiratoria en la comunidad 2019-2020 Hospital Universitario Río Ortega de Valladolid obteniendo lo siguiente que la escala NEWS era independiente de cualquier otra de las variables estudiadas con un valor de OR (IC 95%) 1,542, confirmó la capacidad de la escala NEWS para predecir hospitalización AUROC (IC 95%) = 0,82 (0,732-0.908). También se definió el punto de corte NEWS ≥ 7 como el que presentaba una mejor sensibilidad y especificidad (sensibilidad = 92,3%, especificidad = 63,2%) (Martin Loma, 2020)

A nivel de América del norte

En Nueva York, se realizó estudio observacional y retrospectivo el 34% de los 815 pacientes que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos requirieron soporte renal extracorpóreo, generalmente tratamiento con técnicas continuas. Se presenta en todas las edades, con un menor porcentaje en menores de 19 años (2,4%). La mortalidad varía entre países y regiones (entre 1,5 y 9,3% del total casos reportados). Los factores de riesgo asociados son la presencia de comorbilidades, edad avanzada e inmunodepresión. La injuria renal aguda se asoció con una mortalidad hospitalaria del 45% en comparación con una mortalidad del 7% entre los que no tenían injuria renal aguda. El uso de tratamiento renal sustitutivo varió del 0% al 37% y algunos centros, especialmente en el Reino Unido, tenían del 25% al 30% de pacientes con diálisis (Cols, 2020)

En Nueva York en el área metropolitana se realizó un estudio observacional retrospectivo sobre 5.449 pacientes ingresados con SARS CoV-2, se desarrolló injuria renal en 1.993, se observó principalmente en pacientes con insuficiencia respiratoria Covid-19 severo, el 89,7% de los pacientes con respiración mecánica desarrollaron injuria renal en comparación con el 21,7% de los pacientes sin respirador. El 96.8% de los pacientes que requirieron tratamiento sustitutivo renal estaban con respiradores. De los pacientes que requirieron ventilación mecánica, el 52,2% desarrolló injuria renal dentro de las 24 horas posteriores a la intubación. De los cuales 694 fallecieron (35%), 519 (26%) fueron dados de alta y 780 (39%) aún estaban hospitalizados. Por lo que se concluye que la injuria renal está asociada a insuficiencia respiratoria y raramente es grave en aquellos que no precisan ventilación asistida. (Hirst, 2020).

A nivel nacional

No se encontraron estudios

3. Justificación

Originalidad: Haciendo búsqueda de estudios científicos similares en Nicaragua no existen estudios que evalúen la neumonía atípica y la asociación que existe con falla renal aguda, lo que motiva a profundizar la temática

Conveniencia Institucional: Es importante para la institución tener una referencia que sea realizada con los propio recursos y pacientes que a diario atendemos como centro hospitalario, logrando identificar y obtener información de los pacientes que fueron ingresados a sala de respiratorio y desarrollaron lesión renal, que nos permita producir y difundir conocimiento útil entre los profesionales encargados de la valoración de este tipo de pacientes, ayudando a disminuir complicaciones y problemas agregados a esta patología

Relevancia Social: Con este estudio se pretende sentar bases sólidas ya que en nuestro centro hospitalario no contamos con investigaciones acerca del desarrollo de lesión renal aguda en pacientes atendidos en sala de respiratorio, cuyos resultados podrán ser analizados en estudios futuros.

Valor teórico: Es un estudio observacional, cuya importancia del mismo es proveer evidencias científicas que nos permitan implementar herramientas de diagnóstico accesibles, rápidas y eficaces que ayuden a identificar pacientes infectados o portadores asintomáticos, con el fin de evitar la propagación y complicaciones que aumenten el riesgo de mortalidad, de esta manera poder optimizar la utilización de recursos, así como la toma de decisiones oportunas.

Importancia e implicaciones practicas económico, social y productiva: Con este estudio se pretende analizar la asociación de neumonía atípica y el desarrollo de falla renal agudas, que se ha convertido en un predictor negativo de mortalidad; dado a no contar con estudios previos, se plantea la necesidad de sentar bases epistemológicas para el desarrollo de estrategias terapéuticas y garantizar atención médica de calidad a nuestra población.

4. Planteamiento del problema

Caracterización

La insuficiencia renal aguda es un síndrome clínico, secundario a múltiples etiologías, que se caracteriza por un deterioro brusco de las funciones renales, que altera la homeostasis del organismo, se asocia con frecuencia con un descenso de la diuresis y tiene como expresión común un aumento de la concentración de los productos nitrogenados en sangre. Es una patología que genera una gran carga de morbilidad y mortalidad a nivel mundial cuando se relaciona con infección por neumonías SARS COV2.

Se han publicado diversos estudios con información de las características clínicas, epidemiológicas y posibles enfoques terapéuticos, de dicha información se conoce que una de las manifestaciones clínicas de los pacientes con SARS COV2 es la ocurrencia de daño renal agudo presente hasta en el 3 % de los pacientes hospitalizados y 19 % de los pacientes que ingresan a las unidades de cuidados intensivos: hasta el 22 de agosto de 2020, se han notificado en todo el mundo cerca de 23 millones de casos confirmados de SARS COV2, incluyendo aproximadamente 795.000 muertes, en 216 países, territorios o áreas. (Ding, 2020)

Delimitación

El hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, cuenta con la sala de respiratorio de adulto, donde son ingresados pacientes con diagnóstico de neumonía, que mediante la cínica, examen de laboratorio, así como imagenológico nos orientan el grado de severidad que podrían conllevar al desarrollo de falla renal como complicación secundaria causadas por el virus.

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles la relación entre falla renal aguda con neumonía atípica diagnosticada en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020?

Sistematización

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

1. ¿Cuáles son las características demográficas y clínicas de los pacientes diagnosticados con neumonía atípica que desarrollaron falla renal aguda?
2. ¿Cuál es la severidad de la neumonía con la escala NEWS 2 y el grado de falla renal aguda con a la escala AKIN?
3. ¿Cuál es la asociación entre la severidad de la neumonía a través de escala NEWS2 con el grado de falla renal?
4. ¿Cuál es el índice de sobrevida en pacientes diagnosticados con neumonía atípica que desarrollaron falla renal aguda?

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Analizar la relación entre falla renal aguda con neumonía atípica diagnosticada en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.

5.2 Objetivos específicos

1. Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes diagnosticados con neumonía atípica que desarrollaron falla renal aguda, en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.
2. Identificar la severidad de la neumonía con la escala NEWS 2 y el grado de falla renal aguda con la escala AKIN, en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.
3. Establecer asociación entre la severidad de la neumonía a través de escala NEWS2 con el grado de falla renal en pacientes diagnosticados con neumonía atípica ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.
4. Determinar el índice de sobrevida en pacientes diagnosticados con neumonía atípica que desarrollaron falla renal aguda ingresada en sala de respiratorio del Hospital Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.

6. Marco teórico

La enfermedad SARS COV2 se expresa de formas muy variables, desde un estado asintomático hasta un síndrome de dificultad respiratoria aguda y disfunción multiorgánica. Se pueden presentar cuadros clínicos leves, moderados o graves. Las características clínicas comunes incluyen fiebre, tos, dolor de garganta, dolor de cabeza, fatiga, mialgia conjuntivitis y dificultad para respirar. Por lo tanto, son indistinguibles de otras infecciones respiratorias. La identificación temprana de las manifestaciones graves permite tratamientos de apoyo optimizado e inmediato y un ingreso (o derivación) seguro, rápido a la UCI. (Rojas & Uriago, Marzo 2020)

La mediana de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la disnea es de 5 días, la hospitalización de 7 días y el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) de 8 días. La necesidad de ingreso en cuidados intensivos fue en el 5-30% de los pacientes afectados en las series publicadas. Las complicaciones observadas incluyeron lesión pulmonar aguda, SDRA, shock y lesión renal aguda, con una tasa de mortalidad en pacientes adultos hospitalizados osciló entre el 4 y el 11%. (Cheng, 2019)

A pesar de que el daño pulmonar agudo es la principal manifestación de la enfermedad provocada por el SARS COV2, se debe estudiar el daño a otros órganos. Una vez que se infecta el pulmón, el virus entra al torrente sanguíneo acumulándose en el riñón causando daño a las células renales secundario a apoptosis de las células del epitelio tubular renal. Se ha reportado que de 6.7 a 25% de los pacientes con SARS-CoV-2 detectado en sangre desarrollan lesión renal aguda y la mortalidad se eleva hasta 91.7%. (Cheng, 2019)

Dentro de los factores de riesgo hacia el desarrollo de falla renal en SARS COV2 descritos hasta ahora se encuentran: antecedente de hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, enfermedad crónica de riñón, uso de medicamentos nefrotóxicos, reanimación intravenosa subóptima por el riesgo de deterioro respiratorio, una presión positiva al final de la espiración (PEEP) alta que puede disminuir el retorno venoso, la intubación prolongada, el estado proinflamatorio y protrombótico (Ding, 2020)

La insuficiencia renal aguda es un síndrome que se presenta por múltiples causas que provocan una injuria y se caracteriza por la disminución abrupta de la filtración glomerular, la cual resulta por la incapacidad del riñón para excretar los productos nitrogenados y para mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos. (Florez, 2012)

Esta alteración en la función renal ocurre posterior a la lesión renal en túbulos, vasos, intersticio y glomérulos y excepcionalmente sin una lesión demostrable o puede ser consecuencia de la agudización en un paciente con enfermedad renal previa. (Florez, 2012)

La manifestación clínica primaria de la insuficiencia renal aguda es la causa desencadenante y posteriormente por la acumulación de los productos nitrogenados, (urea y creatinina) y el desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base. Se caracteriza además por alteraciones del flujo urinario; cuando es menor a 400 ml en 24 horas se le denomina insuficiencia renal aguda clásica oligúrica o anúrica, cuando es mayor a 400 ml en 24 horas, se le llama no oligúrica, no clásica o de gasto alto, y los volúmenes pueden ser de hasta más de 2,000 ml en 24 horas. (Florez, 2012)

Escalas de gravedad

Las escalas de gravedad para la evaluación de pacientes en estado crítico han sido ampliamente utilizadas en las unidades de cuidados intensivos con el objetivo de predecir mortalidad, caracterizar la gravedad de la enfermedad y establecer el grado de disfunción orgánica tales como:

Puntuación Nacional de Alerta Temprana 2 (NEWS)

Determina el grado de enfermedad de un paciente e impulsa la intervención de cuidados intensivos, así como el grado de riesgo, categorías de alerta, intensidad del monitoreo y comunicación con el equipo de alerta temprana. Con ingreso a unidad de cuidados intensivo con puntuación mayor a siete. (Monares & B, 2016)

Esta escala está basada en seis parámetros clínicos, una de las principales ventajas de este score es su sencillez, pues no necesita de pruebas de laboratorio ni de otras que requieran de mucho tiempo; dependiendo de la puntuación que reciba el paciente se le clasifica en: riesgo bajo (puntuación de 0-4), riesgo medio-bajo (puntuación de 3 en algún parámetro), riesgo medio (puntuación de 5-6) y riesgo alto (puntuación de 7 o más). (Rojas & Uriago, Marzo 2020)

Escala National Early Warning Score 2 (NEW2)

Parámetro fisiológico	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Saturación de oxígeno (SpO ₂)	≤91	92-93	94-95	≤96			
SpO ₂ en caso de EPOC	≤83	84-85	86-87	88-92≤93 sin O ₂	93-94 con O ₂	95-96 con O ₂	≥97 con O ₂
¿Oxígeno suplementario?	Sí			Aire ambiente			≥220
Tensión arterial sistólica	≤90	91-100	101-110	111-219			
Frecuencia cardíaca	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Nivel de consciencia				Alerta			A, C, V, D, I
Temperatura	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	

Respuestas ante la escala NEWS 2 (de acuerdo con el rango)

Calificación NEWS 2	Riesgo clínico	Respuesta clínica
0	Bajo	Continuar cuidados de enfermería
Signos vitales cada 12 horas		
1-4	Bajo	Continuar cuidados de enfermería
Signos vitales cada 4-6 horas		
3 en cualquier parámetro	Bajo/medio	Respuesta urgente en piso o ala*
Signos vitales cada hora		
5-6	Medio	Respuesta urgente en piso o ala*
Signos vitales cada hora		
7 o más	Alto	Respuesta emergente**
Monitoreo continuo de signos vitales		

Tabla 1. Reproducido con autorización de Royal College of Physicians National Early Warning Score. London RCP 17. (Monares & B, 2016)

Score APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation): Se trata de un sistema de valoración pronóstica de mortalidad, que consiste en detectar los trastornos fisiológicos agudos que atentan contra la vida del paciente y se fundamenta en la determinación de las alteraciones de variables fisiológicas y de parámetros de laboratorio, cuya puntuación es un factor predictivo de mortalidad, consta de 34 variables evaluadas durante las primeras 32 horas tras el ingreso en UCI (Mayanga & Guerrero, julio 2020)

Es valorada a través de ocho aparatos o sistemas: el estado cardiovascular, la función respiratoria, la función renal, el aparato gastrointestinal, el estado hematológico del paciente, la respuesta séptica, el estado metabólico y la situación neurológica

Puntuación APACHE II																					
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4												
Temperatura rectal (°C)	>40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<30												
Pres. art. media (mmHg)	>159	130-159	110-129		70-109		50-69		<50												
Frec. cardíaca (lpm)	>179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	<40												
Frec. respiratoria (rpm)	>49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<6												
Oxigenación																					
Si FIO ₂ ≥ 0.5 (AaDO ₂)	499	350-499	200-349		>200																
Si FIO ₂ ≤ 0.5 (PaO ₂)					<70	61-70		56-70	<56												
pH arterial	>7,9	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15												
Na plasmático (mmol/L)	>179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<111												
K plasmático (mmol/L)	>6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		<2,5												
Creatinina* (mg/dL)	>3,4	2,0-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		<0,6														
Hematocrito (%)	>59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		<20												
Leucocitos (x1000)	>39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1												
Suma de puntos																					
Total APS																					
15- GSC																					
Enfermedad crónica	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Edad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 44</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>45-64</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>55-64</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>65-74</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>≥75</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>									Edad		≤ 44	0	45-64	2	55-64	3	65-74	5	≥75	6
Edad																					
≤ 44	0																				
45-64	2																				
55-64	3																				
65-74	5																				
≥75	6																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Preoperatorio programado</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Preoperatorio urgente o médico</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Preoperatorio programado	2	Preoperatorio urgente o médico	5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos APS (A)</th> <th>Puntos GCS (B)</th> <th>Puntos edad (C)</th> <th>Puntos enf. previa (D)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos edad (C)	Puntos enf. previa (D)				
Preoperatorio programado	2																				
Preoperatorio urgente o médico	5																				
Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos edad (C)	Puntos enf. previa (D)																		
<table border="1"> <tr> <td>Total de puntos APACHE II A+B+C+D =</td> <td colspan="9">_____</td> </tr> </table>										Total de puntos APACHE II A+B+C+D =	_____										
Total de puntos APACHE II A+B+C+D =	_____																				

Tabla 2. Reproducido con autorización Wong et al. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (Mayanga & Guerrero, julio 2020)

Falla renal Aguda en SARS COV2

La afectación a nivel renal es debido a una marcada expresión de la enzima convertidora de la angiotensina 2 (ACE2), que actúa como receptor funcional para la entrada del virus a la célula, en los podocitos y los túbulos proximales renales, sugiere que el riñón puede ser un importante órgano blanco del Covid-19 y constituye un factor de riesgo para el desarrollo de la lesión renal. El compromiso del riñón en la infección del virus Covid-19 es común en los pacientes hospitalizados y se caracteriza por proteinuria (63%), en ocasiones en el rango nefrótico (34%), hematuria (20%), y el incremento de los productos nitrogenados (27%) y la creatinina (19%), los cuales son unos hallazgos relativamente frecuentes en la mayoría de los casos de la infección viral y se han considerado como un factor de riesgo en la mortalidad. (Alkindi F, Boobes Y, Chandrasekhar N et al, 2020)

La lesión renal aguda, que se acompaña de severa acidosis metabólica en la infección grave del SARS COV2, se origina por el proceso inflamatorio relacionado con la sobreproducción de citocinas, rhabdomiólisis, sepsis y el daño directo del virus sobre las células de los túbulos renales. Algunos de los medicamentos usados para el tratamiento del SARS COV2 pueden eventualmente ser nefrotóxicos. La lesión renal aguda en los pacientes de edad, en los diabéticos e hipertensos, reviste mayor severidad e incrementa el riesgo de muerte (Alkindi F, Boobes Y, Chandrasekhar N et al, 2020)

Desde el punto de vista anatomopatológicos, en los estudios post mortem de los riñones de pacientes infectados con el SARS COV2, se observó infiltrado linfocitario en el intersticio renal y severa necrosis tubular. Las tinciones de inmunohistoquímica revelaron, in situ, la acumulación del antígeno viral SARS COV2-NP en los túbulos renales. (Alkindi F, Boobes Y, Chandrasekhar N et al, 2020)

Clasificación de falla renal

La injuria renal aguda se clasifica en tres grandes grupos:

- 1. Insuficiencia prerrenal:** El riñón recibe el 25% del gasto cardíaco y de volumen sanguíneo llamado flujo sanguíneo renal, 1,250 mL/min. Se produce como consecuencia

de la disminución de la presión de perfusión renal debido a un estado hipovolémico o de hipotensión sistémico causado por reducción del gasto cardiaco, reducción de las resistencias periféricas o ambos a la vez. Se produce como complicación de deshidratación, hemorragia, estado de shock y estados de hipovolemia efectiva como en la insuficiencia cardiaca congestiva o la cirrosis hepática (Florez, 2012)

2. Insuficiencia renal parenquimatosa: Puede ser debida a diversos tipos de enfermedades que afectan a las estructuras celulares renales:

- **Vascular**

Macrovascular: por oclusión trombótica o embólica de las arterias renales principales, bien de forma bilateral, bien de forma unilateral, si hay un único riñón funcionante.

Microvascular: por afección de la circulación intrarrenal. Las formas más frecuentes son las vasculitis sistémicas, la hipertensión arterial maligna, la nefropatía de la esclerodermia, la eclampsia y la nefropatía ateroembólica. (Florez, 2012)

- **Tubular**

El sustrato anatomopatológico es una necrosis de las células tubulares renales de origen isquémico o nefrotóxico. Las formas graves o persistentes de hipoperfusión renal tras una fase inicial de insuficiencia renal funcional, acaban desarrollando una necrosis tubular aguda y una Insuficiencia renal aguda establecida. Las causas nefrotóxicas incluyen la exposición de las células tubulares a nefrotóxicos endógenos o exógenos. (Florez, 2012)

Entre los nefrotóxicos endógenos cabe destacar la hemoglobinuria, la mioglobinuria, el ácido úrico, la hipercalcemia o la excreción aumentada de cadenas proteicas ligeras. Entre los nefrotóxicos exógenos, que son con diferencia los más frecuentes, cabe destacar le exposición a contrastes radiológicos y a un gran número de fármacos. Se sabe que algunos fármacos están relacionados con la aparición de nefropatías, ya sea por su nefrotoxicidad intrínseca o por otro tipo de causas como la hipersensibilidad. (Florez, 2012)

- **Glomerular.**

La afección aguda de los diferentes tipos de células de los ovillos glomerulares puede dar lugar a una insuficiencia renal aguda. La forma más comúnmente descrita es la

glomerulonefritis aguda post-infecciosa. Sin embargo, desde la mejora en la prevención y tratamiento de las infecciones, su incidencia se ha reducido significativamente en favor de otras formas como la glomerulitis necrosante asociada a vasculitis, o la enfermedad por anticuerpos anti membrana basal que, por tener características definitorias propias, se considerarán en un apartado independiente. (Florez, 2012)

- **Intersticial**

La nefritis intersticial aguda, consiste en la aparición de un infiltrado inflamatorio en el intersticio renal. Su etiología es muy diversa. Las formas más frecuentes suelen ser las provocadas por fármacos e infecciones, aunque también pueden observarse con relativa frecuencia asociadas a ciertas enfermedades sistémicas como el síndrome de Sjögren o el lupus, o en el contexto de algunas neoplasias hematológicas. El número de fármacos que han sido relacionados como causa de nefritis intersticial es muy elevado. (Florez, 2012)

3. La uropatía obstructiva: es una de las formas reversibles más comunes de Insuficiencia renal aguda. Se traduce en una anuria completa o en diuresis con volúmenes oscilantes, si la obstrucción es episódica. Puede deberse a la obstrucción de la vía común o a la obstrucción unilateral en presencia de un riñón único funcionante. Desde el punto de vista clínica se presenta en fase oligúrica y fase poliúrica o diurética. (Florez, 2012)

La fase oligúrica se caracteriza habitualmente por anuria u oligoanurica con volúmenes inferiores a 400 ml/24h, situación que suele durar unos 7-15 días. Si el aporte de sodio es excesivo tiene lugar hidratación global con aparición de edemas, por lo que será importante practicar un control diario de peso del paciente. En este estado existen riesgos de sobrecarga ventricular y pulmonar. Son frecuentes las hemorragias digestivas altas secundarias al estrés. (Gaínza, 2020)

Biológicamente la elevación de la retención ureica que puede alcanzar los 0,5-1 g diarios, así como otros residuos nitrogenados como el ácido úrico. La elevación de la creatinina es más lenta ya que su producción es regular. El aumento de estos componentes nitrogenados está en relación con el grado de catabolismo proteico. Por lo general suele existir hiponatremia,

hiperpotasemia y acidosis metabólica. La reanudación de la diuresis marca el comienzo de una mejora clínica, con poliurias que pueden alcanzar hasta 5 litros, constituyendo un difícil control hidroelectrolítico. Sin embargo, la diuresis conservada son las más frecuentes, incluso las no detectables clínicamente. (Gaínza, 2020)

El diagnóstico de la injuria renal aguda se ha tratado de efectuar con las clasificaciones de RIFLE, AKIN y la cinética, las cuales se basan en la retención azoada y la disminución de los volúmenes urinarios; que produce la causa y la injuria (Gaínza, 2020)

Clasificación AKIN

Fue integrada en el 2004, es una modificación de la escala RIFE, diferencia solo tres estadios I -II – III, valora pequeños incrementos de la creatinina sérica (0,3 mg/dl) y los cambios observados en la función renal deben producirse en 48 horas, con la finalidad de asegurar que el proceso fuera agudo.

Estadio	Tasa de filtración glomerular	Gasto urinario
1	Incremento de creatinina mayor o igual 0.3mg/dl O incremento mayor o igual 150-200% del valor basal	Menos 0.5ml/kg/h x 6 horas
2	Incremento de creatinina sérica mayor o igual 200-300% del valor basal	Menos 0.5ml/kg/h x 12horas
3	Incremento de creatinina sérica mayor o igual 300% del valor basal, 0 creatinina sérica mayor 4mg/dl con un aumento súbito de por lo menos 0.5mg/dl	Menos 0.3ml/kg/h x 24 horas Anuria x 12 horas

Tabla 3. Clasificación AKIN. FR: función renal, TRR terapia de reemplazo renal. (Castillo & Castro, 2009)
Reproducido con autorización Acute Kidney Injury

7. Hipótesis de investigación

El grado de lesión renal aguda podría asociarse a la severidad en neumonía y aumentar el riesgo de mortalidad en pacientes diagnosticados con Neumonía atípica, ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Carlos Roberto Huembes, abril a noviembre 2020.

8. Diseño metodológico

8.1 Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es **observacional** y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es **descriptivo** (Piura, 2015) De acuerdo a la clasificación de (Hernandez F. y., 2014), el tipo de estudio es de **asociación**. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es **retrospectivo**, por el periodo y secuencia del estudio es **transversal** y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, 1996)

8.2 Área y periodo de estudio:

El área de estudio de la presente investigación se centró en los pacientes que ingresaron a sala de respiratorio del departamento de Medicina Interna en el periodo de abril - noviembre 2020. La investigación se realizó en el departamento de Managua, con base en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés ubicado, situado en el nuevo paso a desnivel de las piedrecitas.

8.3 Universo:

Pacientes ingresados en la sala de respiratorio del departamento de medicina interna del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de mayo 2020 a noviembre 2020, los cuales correspondieron a 41 pacientes con diagnóstico de neumonía atípica que presentaron daño renal.

Muestra:

La muestra se seleccionó a través del censo de los criterios de inclusión y exclusión correspondiendo a 41 pacientes.

Unidad de análisis:

Pacientes ingresados en sala de respiratorio del departamento de medicina interna del Hospital Carlos Roberto Huembes de mayo 2020 a noviembre 2020

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Paciente ingresado en el período de estudio y atendido en sala de respiratorio del departamento de medicina interna
- Pacientes que desarrollaron lesión renal aguda
- Paciente con expediente legible y completo
- Pacientes con diagnósticos de neumonía moderada y grave

Criterios de exclusión

- Paciente ingresado fuera del período de estudio
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica
- Paciente con expediente ilegible o incompleto
- Pacientes con neumonía leve

8.4 Operacionalización de Variables.

Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI), Maestría en Investigaciones Biomédicas.

Objetivo General: Analizar la relación entre falla renal aguda con neumonía atípica diagnosticada en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Tipo de Variable Estadística (Columna)	Categorías Estadísticas
1-Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes.	Características generales	1. 1. Edad 1.2. sexo	1.1Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento del estudio 1.2Condición fenotípica que diferencia al hombre de la mujer.	Cuantitativa discreta Cualitativa nominal	1. Edad cumplida 1-Femenino 2-Masculino

Objetivo General: Analizar la relación entre falla renal aguda con neumonía atípica diagnosticada en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Tipo de Variable Estadística (Columna)	Categorías Estadísticas
1-Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes. (continuación)	Características clínicas	1. Disnea	1. Sensación de falta de aire	Dicotómica	1- si 2- no
		2. Tos	2. Mecanismo reflejo que permite el intercambio de gases en los pulmones	Dicotómica	1- Si 2- No
		3. fiebre	3. Aumento de la temperatura corporal por encima de los valores normales	Dicotómica	1- Si 2- No
		4. Diarrea	4.Heces pastosas o liquidas cuyas evacuaciones ocurren 3 o más veces al día	Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General: Analizar la relación entre falla renal aguda con neumonía atípica diagnosticada en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Tipo de Variable Estadística (Columna)	Categorías Estadísticas
1-Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes. (continuación)	Características Clínica	Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud	5. Diabetes tipo 6-Hipertensión Arterial 7-Enfermedad cardiovasculares 8-Sobrepeso/ Obesidad 9-Enfermedad renal crónica	Dicotómica	1. Si 0 No 1. Si 0. No

Objetivo General: Analizar la relación entre falla renal aguda con neumonía atípica diagnosticada en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Tipo de Variable Estadística (Columna)	Categorías Estadísticas
3. Establecer relación entre la severidad de la neumonía con el grado de lesión renal en pacientes diagnosticados con neumonía atípica ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.	Lesión renal Aguda	es la disminución rápida de la función renal en días o semanas que causa la acumulación de productos nitrogenados en la sangre (azoemia) con o sin reducción de la diuresis	Escala AKIN	Cualitativa numeral	1. AKIN I 2. AKIN II 3. AKIN III
	Neumonía Severa	Es una forma menos grave de neumonía. Es causada por micoplasma, las cuales producen síntomas parecidos al resfriado	Escala NEWS2	Cualitativa numeral	1. Riesgo Baja 1-4 pts 2. Riesgo medio 5-6 pts 3. Riesgo Alto mayor 7 pts

Objetivo General: Analizar la relación entre falla renal aguda con neumonía atípica diagnosticada en pacientes ingresados en sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes de abril 2020 a noviembre 2020.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Tipo de Variable Estadística (Columna)	Categorías Estadísticas
4. Establecer el índice de sobrevida con falla renal aguda y neumonía atípica al egreso	Índice de sobre vida	Es un indicador que mide el promedio de años que se esperaría que una persona viva, basado en el nivel de mortalidad de un determinado grupo de población.	Condición de Egreso	Categóricas	1. Vivo 2. Muerto

8.5- Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e Información:

A partir de la integración metodológica antes descrita, se aplicó la siguiente técnica cuantitativa de investigación, que consiste en el llenado de ficha de recolección estructurada y previamente diseñada a partir de la revisión de los expedientes clínicos de los casos en estudio.

8.6- Instrumento (ficha de recolección):

Para la elaboración de la ficha se realizó una revisión de la literatura y se consultaron médicos con experiencia en el tema, donde se elaboró una ficha preliminar (piloto) y fue validada con 5 expedientes. Una vez revisada e integrados los hallazgos de la validación, se diseñó una versión final. El instrumento estructurado incluyó las siguientes variables

1. Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes I
2. Identificar la escala de severidad NEWS 2 y el grado de falla renal aguda con la escala AKIN
3. Establecer asociación entre escala NEWS2 con el grado de falla renal
4. Determinar el índice de sobrevida en pacientes diagnosticados con neumonía atípica que desarrollaron falla

8.7- Fuente de información:

La fuente de información fue secundaria, correspondiente al expediente clínico.

8.8- Recolección de datos:

Previo autorización de las autoridades del Hospital Carlos Roberto Huembes (dirección y docencia) para el acceso a la información del libro de registro de consulta externa de Medicina Interna en el periodo de estudio, posteriormente se visitó admisión donde se solicitó los expedientes y se revisaron para llenar la ficha de recolección de datos realizada por objetivos específicos, scores se realizaron tomando en cuenta día de enfermedad en el que se desarrolló falla renal aguda. Este proceso se llevó a lo largo del 2019.

8.9- Plan de tabulación y análisis estadístico:

Creación de la base de datos

Basados en el instrumento de recolección se creó una plantilla para captura de datos y cada ficha fue digitalizada en una base de datos creada en el programa SPSS versión 24 (IMB Statistic 2016)

Plan de Análisis:

Plan de tabulación:

Se realizaron los análisis que corresponden a la calidad de las variables incluidas.

Los cuadros de salida con las tablas de contingencia con porcentaje total y las pruebas de correlación y medidas de asociación que fueron necesarias realizar.

Para esto se definieron los cuadros de salida para el tipo de variables.

Plan Estadístico:

Se realizó en el software estadístico spss, v24 para Windows.

Se realizaron variables numéricas continuas y las estadísticas respectivas con intervalos de confianza para variables numéricas.

También se realizó variables, se realizaron pruebas no paramétricas con el coeficiente de correlación de Pearson e interpretación y medidas simétrico.

8.10- Consideraciones éticas

En el instrumento se utilizó códigos de manera que la identidad de los participantes del estudio permanezca en el anonimato, con el objetivo, de respetar y proteger el derecho de los participantes y además para mantener la confiabilidad y autenticidad del estudio

Por ningún motivo el instrumento indagará datos ajenos o que no se correspondan al estudio

9. Resultados

Objetivo específico 1: Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes diagnosticados con neumonía atípica que desarrollaron falla renal aguda

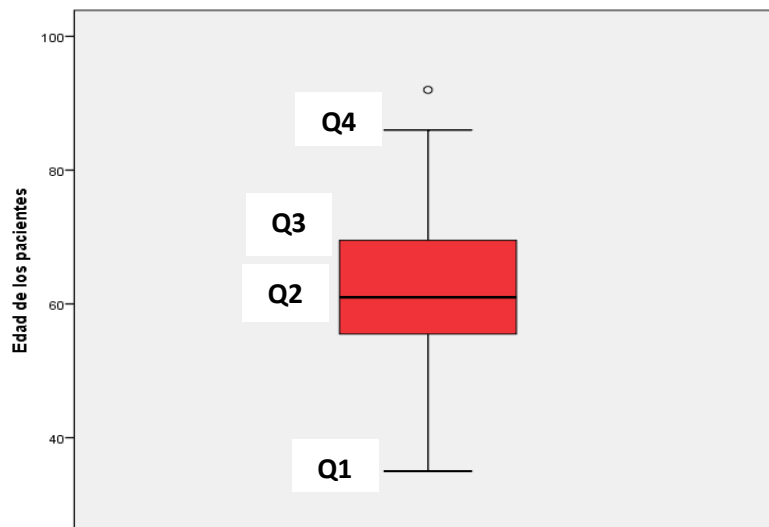
En relación a la edad de los pacientes presentó una media de 62.05 años con una mediana de 61 años, con un IC 95%, LI (57.8), LS (66.5)

Tabla 4. Edad de pacientes ingresados con Neumonía atípica en Sala de Respiratorio en HCRC

Estadísticos		
Edad de los pacientes		
N	Válidos	40
	Perdidos	1
Media		62.05
Mediana		61.00
Moda		62
Desv. típ.		13.146
Varianza		172.818
Mínimo		35
Máximo		92
Percentiles	25	55.25
	50	61.00
	75	69.75
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	57.85
	Límite superior	66.25

En cuanto a las edades se encontró una mediana de 62 años, con una desviación estándar de 13.1 año, en la figura 1, se presenta el grafico de caja y bigote, que permite interpretar un rango intercuartílico (Q1- Q2) que acumula el 75% centrado en las edades 57 – 68 años de los pacientes con diagnóstico de neumonía atípica asociado a falla renal aguda

1 Gráfico. Edad de pacientes ingresados con Neumonía atípica en Sala de Respiratorio en HCRC

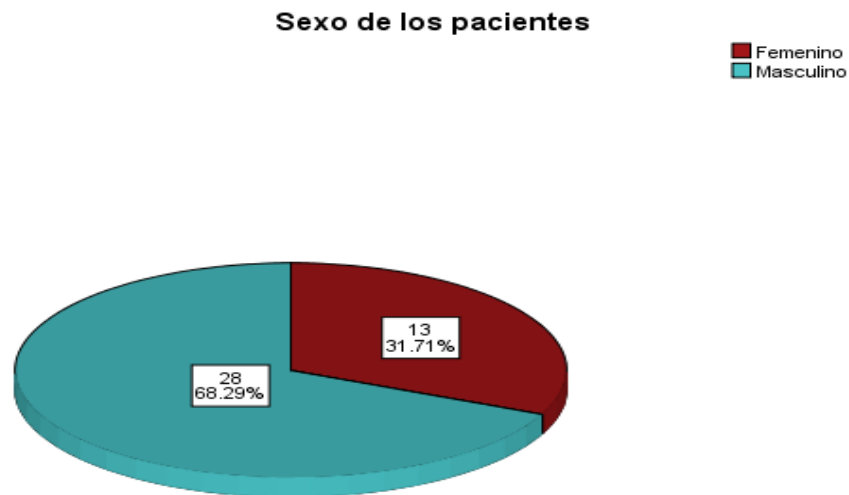


En relación al sexo, de los 41 pacientes el 68.3% fueron masculino y el 31.7% femenino, ver tabla 5.

Tabla 5. Sexo de pacientes ingresados con Neumonía atípica en Sala de Respiratorio en HCRC

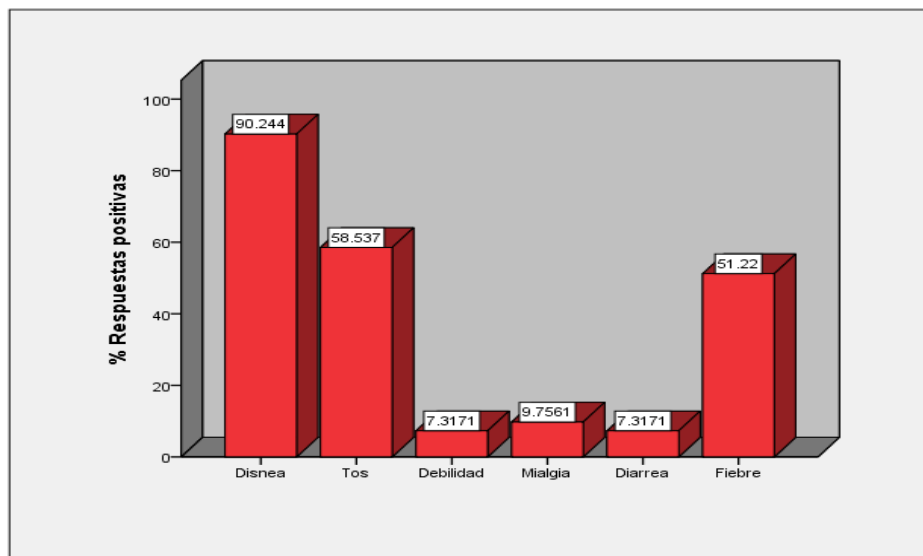
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	13	31.7
Válidos Masculino	28	68.3
Total	41	100.0

2 Grafico. Sexo de los pacientes ingresados en sala de respiratorio diagnosticados con neumonía atípica en HCRH



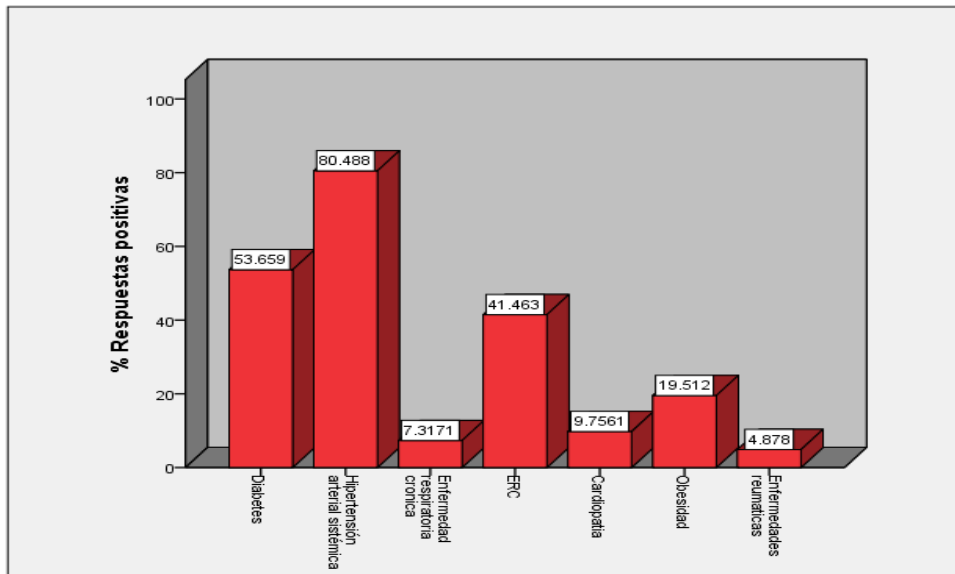
Con respecto a la clínica de los 41 pacientes estudiados el 90.2% presentaron disnea, 58.5% tos y el 51.2% presentaron fiebre

3 Gráfica. Variables dicotómicas en serie sobre la clínica de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH



Dentro de los factores de riesgos encontrados en los 41 pacientes estudiados el 80.4% eran hipertensos crónicos, 51.6% diabéticos y solo el 41% con enfermedad renal crónica ya conocida que durante el transcurso de la enfermedad desarrollaron agudización renal. Figura

4 Gráfico. Variables dicotómicas en serie sobre factores de riesgo de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH



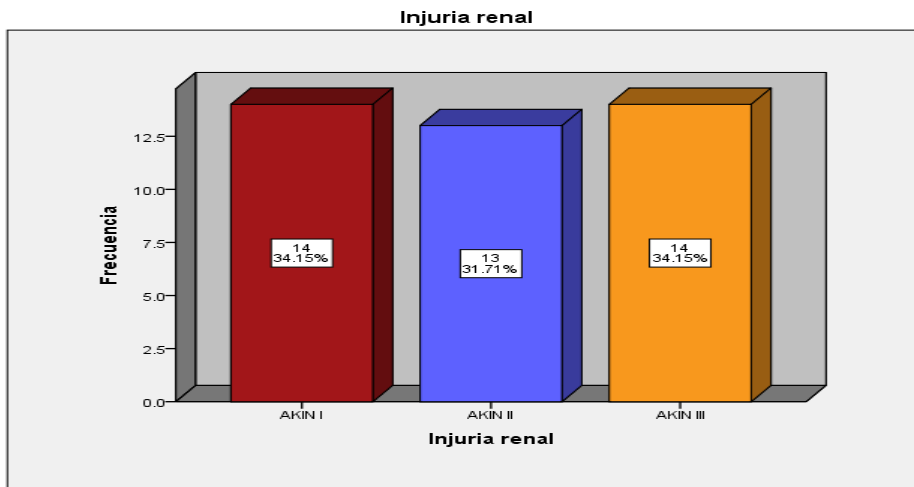
Objetivo específico 2. Identificar la severidad de la neumonía con la escala NEWS 2 y el grado de falla renal aguda con a la escala AKIN

En relación a escalas AKIN, de los 41 pacientes el 34.1% se encontraban con AKIN I, el 31.7% con AKIN II, el 34.1% en AKIN III

Tabla 6. Escala AKIN de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos AKIN I	14	34.1
AKIN II	13	31.7
AKIN III	14	34.1
Total	41	100.0

5 Gráfico. Escala AKIN de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH



En relación a las escalas de severidad se estudiaron 41 pacientes, de los cuales se encontró En score NEW2 se presenta una media 7.07, moda 5, mediana 7, con un IC: 95%, LI (6.19), LS (7.95). La escala de severidad APACHE se encuentra con una media 14.59, moda 12, mediana 14 con un IC: 95%, LI (13.15), LS (16.02)

Tabla 7. Escalas de severidad de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH

		Score NEW2	Score APACHE
N	Válidos	41	41
	Perdidos	0	0
Media		7.07	14.59
Mediana		7.00	14.00
Moda		5 ^a	12
Desv. típ.		2.787	4.544
Varianza		7.770	20.649
Mínimo		2	7
Máximo		13	24
Percentiles	25	5.00	12.00
	50	7.00	14.00
	75	9.00	19.00
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	6.19	13.15
	Límite superior	7.95	16.02

Objetivo específico 3. Establecer asociación entre la severidad de la neumonía a través de escala NEWS2 con el grado de falla renal en pacientes diagnosticados con neumonía atípica

Al realizar la asociación entre Injuria renal aguda y Score NEW2 a través de la prueba de asociación estadística tau-ce de kendell se obtuvo un valor estadístico $P=0.657$ la cual es mayor al nivel de confianza $P=0.05$ lo que nos permite saber que no se encontrar asociación estadística significativa entre estas variables

Tabla 8. Asociación entre escalas NEW2 y AKIN de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. Aproximada
Ordinal por Tau-c de ordinal Kendall	.066	.149	.444	.657
N de casos válidos	41			

Al realizar la asociación entre Injuria renal aguda y Score APACHE a través de la prueba de asociación estadística tau-ce de kendell se obtuvo un valor estadístico $P=0.135$ la cual es mayor al nivel de confianza $P=0.05$ lo que nos permite saber que no se encontrar asociación estadística significativa entre estas variables

Tabla 9. Asociación entre escalas APACHE y AKIN de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Ordinal por Tau-c de ordinal Kendall	.196	.131	1.494	.135
N de casos válidos	41			

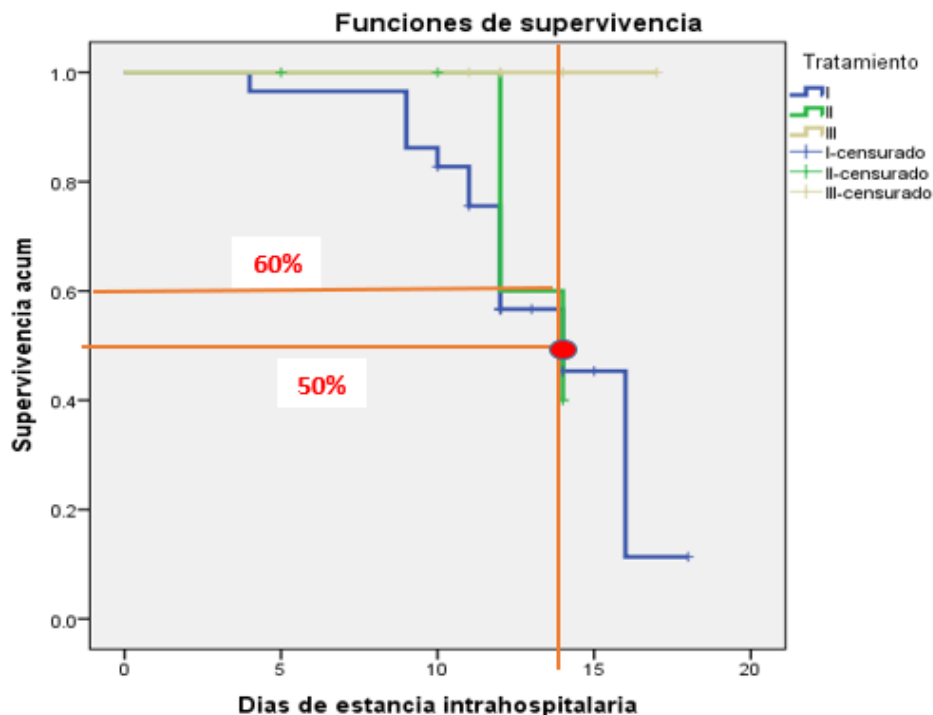
Objetivo específico 4. Determinar el índice de sobrevida en pacientes diagnosticados con neumonía atípica que desarrollaron falla renal aguda ingresada en sala de respiratorio

Se presentan los resultados de la prueba de sobrevivida Kaplan – Meier, para este estadio clínico. En estos resultados se puede observar que: La prueba de sobrevivida apporto la evidencia estadística de un valor de $P = 0.113$, el cual es mayor que el nivel de significación $\alpha = 0.05$, lo que indica que no existe diferencia significativa en las curvas de sobrevivida en este estudio. En el tratamiento I, presenta la curva de sobrevivida que decrece más rápido en comparación a los tratamientos II – III, alcanzando a los 14 días un índice de sobrevivida del 50%. Así mismo, se puede observar que los pacientes con tratamiento II – III, en el mismo periodo de 14 días tienen un mayor índice de sobrevivida global alcanzando el 60% y 100% respectivamente.

Tabla 10. Índice de Sobrevivida en base al tratamiento de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH

Comparaciones globales			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	4.363	2	.113

6 Gráfico. Índice de sobrevivida en base al tratamiento de los pacientes diagnosticados con Neumonía Atípica ingresados en sala de respiratorio en HCRH



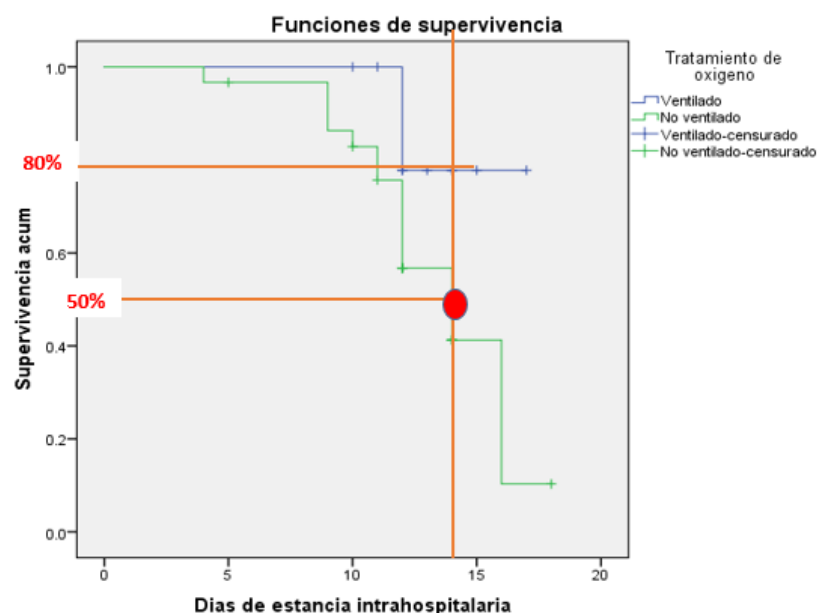
Se presentan los resultados de la prueba de sobrevida Kaplan – Meier, para manejo con oxigenoterapia. En estos resultados se puede observar que: La prueba de sobrevida apporto la evidencia estadística de un valor de $P = 0.048$, el cual es menor que el nivel de significación $\alpha = 0.05$, lo que indica que existe diferencia significativa en las curvas de sobrevida en este estudio.

En el manejo con oxigenoterapia con ventilador, presenta la curva de sobrevida que decrece más rápido en comparación a los tratamientos con oxigenoterapia no ventilado, alcanzando a los 14 días un índice de sobrevida del 50%. Así mismo, se puede observar que los pacientes con oxigenoterapia no ventilados, en el mismo periodo de 14 días tienen un mayor índice de sobrevida global alcanzando el 80% respectivamente.

Tabla 11. Índice de sobrevida en base a Ventilación mecánica en pacientes diagnosticados con neumonía atípica en pacientes hospitalizados en sala de respiratorio en HCRH.

Comparaciones globales			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	3.908	1	.048

7 Gráfica. Índice de sobrevida en base a Ventilación mecánica en pacientes diagnosticados con neumonía atípica en pacientes hospitalizados en sala de respiratorio en HCRH

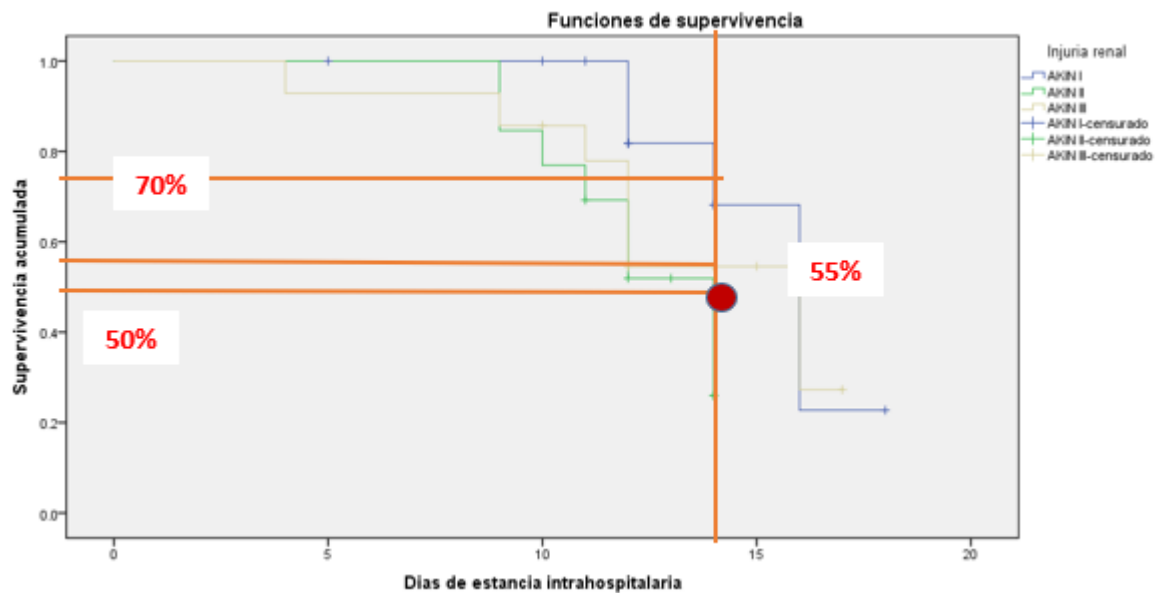


Se presentan los resultados de la prueba de sobrevida Kaplan – Meier, para manejo con escala AKIN. En estos resultados se puede observar que: La prueba de sobrevida aporto la evidencia estadística de un valor de $P = 0.857$, el cual es mayor que el nivel de significación $\alpha = 0.05$, lo que indica que no existe diferencia significativa en las curvas de sobrevida en este estudio. En paciente con lesión rena AKIN II, presenta la curva de sobrevida que decrece más rápido en comparación a los pacientes con lesión rena AKIN I – III, a los 14 días un índice de sobrevida del 50%. Así mismo, se puede observar que los pacientes con lesión rena AKIN I – III, en el mismo periodo de 14 días tienen un mayor índice de sobrevida global alcanzando el 55-70% respectivamente.

Tabla 12. Índice de sobrevida en base a Escala AKIN en pacientes diagnosticados con neumonía atípica en pacientes hospitalizados en sala de respiratorio en HCRH

Comparaciones globales			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	4.908	1	.857

8 Gráfica. Índice de sobrevida en base a Escala AKIN en pacientes diagnosticados con neumonía atípica en pacientes hospitalizados en sala de respiratorio en HCRH



10. Discusión de resultados

Relación de resultados obtenidos con las conclusiones de otras investigaciones

Se estudiaron 41 pacientes con diagnóstico de neumonía atípica asociado a falla renal aguda, siendo estos pacientes manejados en sala de respiratorios con distintos esquemas de tratamiento, así como función renal conservada previo a infección, de igual forma se incluyeron en los estudios pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de sustitución renal que desarrollaron agudización de su enfermedad.

Objetivo 1. En lo que respecta a las características generales de la población a estudio se observó un mayor número de casos del sexo masculino entre las edades de 57 – 66 años, con una media de 62 años, la cual guarda similitud con el estudio realizado en china Zhejiang donde encontraron que aproximadamente el 7% de los pacientes desarrollaron injuria renal aguda. La edad media fue de 59.6 (desviación estándar: 11,5; rango entre 47 y 69) años, Predominio de pacientes de sexo masculino (57,4 %) frente al sexo femenino (42,6 %).

Sin embargo, en un estudio en Nueva York, los pacientes que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos se presentaron en todas las edades, con un menor porcentaje en menores de 19 años (2,4%), no teniendo diferencia significativa con el sexo de los pacientes estudiados, existe un claro contraste respecto al grupo de edades, siendo en este estudio individuos mayores de cuarta década, predominando el sexo masculino.

En la clínica presente en los pacientes se observó que la disnea, tos y fiebre son los principales síntomas por el cual se aquejaban los pacientes en más del 50% de los pacientes estudiado, que se relaciona con estudio realizado en el centro de salud de Salamanca donde el grupo etario predominante fue de 46-60 años, edad media 52 años, donde el 67,2% de los pacientes sin comorbilidad., dentro de los síntomas más prevalentes: febrícula (73,5%), tos (65,2%) y fiebre (43%).

Se ha demostrado en estudio observacional realizado por Francisco, Ángel (2020) como los pacientes que sufren la infección por el Covid-19 y que tengan enfermedades asociadas como hipertensión arterial y diabetes mellitus, tienen menos capacidad de eliminación del virus, por ende mayor porcentaje a complicaciones, en este estudio los factores de riesgo que se

evidenciaron son hipertensión arterial, diabetes tipo 2 así como enfermedad renal crónica ya conocida, cabe señalar que estos pacientes a pesar de encontrarse en terapia dialítica realizaron agudización de la misma.

Así bien se demuestra en el centro de control y prevención de enfermedades china publicó en el 2020 un artículo donde determinan los factores de riesgo asociados a mortalidad tales fueron edad mayor a 60 años (26.4%), enfermedades cardiovasculares (10.5%), diabetes mellitus (7.3%), hipertensión arterial (6%) y enfermedades pulmonares crónicas (6.3%); así como enfermedad renal crónica, sin embargo los reportes de china sugieren un curso menos agresivo en los paciente en diálisis comparados con los pacientes trasplantados, en Nicaragua se observó que pacientes ingresados en sala de respiratorio eran hipertensos, diabéticos, renales en hemodiálisis, el cual al estar presentes dichos factores aumenta el riesgo de mortalidad

Objetivo 2. En china Zhejiang realizó un estudio retrospectivo de 1392 pacientes y utilizando definiciones basadas en creatinina, encontraron que aproximadamente el 7% de los pacientes desarrollaron injuria renal aguda, con aproximadamente el 3%, 2% y 3% en etapas 1, 2 y 3 de IRA, en este estudio el 34 % de los pacientes de entrañan en AKIN I, II, III, asociados al grado de severidad de la enfermedad, cabe señalar que la presencia del virus de covid a nivel renal se ha demostrado daño directo a los túbulos renales así bien el uso de fármacos y nivel de hipoxia en la que se encuentre el paciente

En estudio de corte transversal se valoró escala NEWS2 para predicción de hospitalización en pacientes con infección respiratoria la cual confirmo que el incremento de la puntuación NEWS2 está directamente relacionada con la probabilidad de hospitalización, con un 54.2% de riesgo de complicaciones por cada incremento del mismo, de igual forma en Hospital de china se obtuvo que la herramienta efectiva para predecir mortalidad es score APACHE en comparación con SOFA.

Objetivo 3. En las escalas de severidad que se estudiaron (NEWS2, APACHE) no se encontró significancia estadística como escala pronóstico de mortalidad, cabe mencionar que este sistema de puntuación no son específicas para la evaluación de pacientes con Covid, dado

que no solo valoran función renal y ventilatoria sino también que describen condición de disfunción orgánica, por lo que no se encontró relación estadística entre las escala de severidad con el desarrollo de falla renal aguda, a pesar que se sabe que en la infección por Covid-19, se origina un proceso inflamatorio relacionado con la sobreproducción de citocinas, rbdomiólisis, sepsis y el daño directo del virus sobre las células de los túbulos renales, así como el uso de fármacos neurotóxicos que fueron utilizados como terapia empírica, constituyeron como factor de riesgo para el desarrollo de la lesión renal.

Objetivo 4. Ronco y col realizan estudio en donde se observa que más del 80% de los pacientes que desarrollaron lesión renal aguda en UCI partían de función renal normal. Prácticamente la totalidad de estos pacientes había desarrollado neumonía, precisando soporte ventilatorio, y un 84,9% precisó terapia sustitución renal, con una tasa de mortalidad del 50% confirmando de esta manera que es un factor de mal pronóstico; a pesar que no se encontró diferencia significativa entre AKIN sin embargo se observa una mortalidad de mas 50% del total de pacientes estudiado, que se encontraban en soporte ventilatorio, con score NEWS2 con riesgo medio – alto.

Es necesario que se incluyan índices apropiados de función renal y diagnóstico, incluyendo marcadores de lesión renal, microscopia urinaria, proteinuria cuantificada y electrolitos en orina. Asimismo, marcadores de coagulación y microangiopatía, activación del complemento, datos de imagen e información detallada de la necesidad de tratamiento dialítico; así como tener en cuenta los efectos a largo plazo de lesión renal aguda asociada a neumonia atípica, con el eventual desarrollo de enfermedad renal crónica.

11. Conclusiones

Las conclusiones de la siguiente investigación de los resultados los pacientes con neumonía atípica asociado a falla renal aguda en pacientes ingresados en sala de respiratorio fueron la siguiente:

1. Dentro de las características demográfica de los pacientes del Hospital Carlos Roberto Huembés, el sexo masculino edad promedio fue de 62 años con una clínica de disnea el 90% el 80% reporto con antecedente de hipertensión arterial
2. En base a la injuria renal se presentaron con promedios iguales el AKIN I Y AKIN III con 34.15%, entre Injuria renal aguda y Score NEW2 a través de prueba de asociación estadística tau-ce de Kendall se obtuvo un valor estadístico $P=0.657$. lo que nos permite identificar que no hubo asociación estadística significativa entre ambas
3. Con respecto a las asociaciones de los escore NEW2 AKIN y APACHE no se encontraron asociaciones estadísticas significativa
4. En el tratamiento I (Colchicina, ivermectina, metilprednisona, antibióticos), presenta la curva de sobrevida que decrece más rápido en comparación a los tratamientos II I (Colchicina, ivermectina, metilprednisona, antifúngicos) – II I (Colchicina, ivermectina, metilprednisona, terapia biológica con anticuerpos monoclonales), alcanzando a los 14 días un índice de sobrevida del 50%. de la prueba de sobrevida Kaplan – Meier, para manejo con oxigenoterapia. La prueba de sobrevida apporto la evidencia estadística que existe diferencia significativa en las curvas de sobrevida en este estudio.
5. Co respecto al índice de sobrevida en falla renal se observa que decrece más rápido en AKIN II en comparación con AKIN III – AKIN III, viéndose asociada a valores de NEWS mayor a 5 (riesgo moderado) >7 (riesgo alto)

12. Recomendaciones

Recomendaciones A las autoridades del Hospital

1. Disponer de área aislada en hemodiálisis para pacientes respiratorios o en su defecto que puedan mantener la distancia de seguridad entre pacientes
2. Promover la evaluación y manejo de los pacientes sea integral y multidisciplinario
3. Establecer un protocolo de seguimiento de los pacientes manejados como neumonía moderada-severa y que desarrollaron falla renal aguda, con el fin de valorar comportamientos de los mismos

Al personal médico y el servicio de medicina interna

1. Realizar abordaje completo de pacientes con falla renal aguda solicitando estudios de imagen, proteínas en 24hrs, así como estudios que no se realizaron al momento del ingreso, para aplicar ingreso las escalas de severidad de neumonía atípica, que nos ayuden a identificar a los pacientes que desarrollaran complicaciones
2. Valorar de manera oportuna la necesidad de hemodiálisis de emergencia en pacientes con criterios para a la misma, dado que se ha evidenciado en estudios internacionales mayor sobrevida.
3. Realizar mayores estudios para determinar el adecuado manejo de las pacientes con neumonía atípica e identificar de manera oportuna factores de riesgo
4. Valorar el no uso de agentes nefrotóxicos, tener control regular de los niveles de creatinina y diuresis junto a considerar la monitorización hemodinámica y control adecuado de volumen.

A la comunidad académica y científica

1. Diseñar e implementar estudios que evalúen las secuelas de neumonía atípica
2. Fomentar la realización de estudios en otros hospitales con el fin de comparar dichos resultados

13. Bibliografía consultada

Alkindi F, Boobes Y, Chandrasekhar N et al. (2020). EL RIÑÓN EN LA PANDEMIA DEL CORONAVIRUS-19. *theisn.org*, 1-3.

Canales, A. y. (1996). *Metodología de la investigación científica*. Mexico : MG- Hill.

Castillo, R., & Castro, J. F. (2009). Escala RIFLE, Fundamentos y su impacto en el diagnóstico, pronóstico y manejo de la lesión renal aguda en el enfermo grave. *asociacion Mexicana de medicina critica y terapia intensiva*, 1-3.

Cheng, C. (2019). incidencia y pronostico de la lesion renal aguda en pacientes adultos por enfermedad por coronavirus. *Sociedade de Nefrologia*.

Cols, K. H. (2020). Injuria Renal Aguda en pacientes ingresados conh Cov2. *Journal of the American society of nephrology*, Septiembre.

cols, K. y. (2020). Lesion Renal Aguda en Cov 19. *Pubmed.gov*.

Ding, e. (2020). Lesion Renal Aguda en cov2. *Sociedad española de nefrologia*.

Florez, J. S. (2012). *Nefrologi basica 2*. colombia: la patria.

Francisco, A. L. (2020). Insuficiencia renal aguda en las infecciones de coronavirus SARCOV-2. *Nephrology dialysis & Transplantaciontion*.

Gáinza, F. J. (2020). Insuficiencia renal aguda. *Nefrologia al dia*.

Guyton, A. (2006). *Tratado de fisiología médica*. Filadelfia: El Servier.

Hernandez, F. y. (2014). *metodologia de la investigaion científica*. Managua : MG- Hill.

Hirst, e. (2020). lesion renal aguda en pacientes hospitalizado con cov 19. *Pubmed.gov*, julio

Karger A G, B. (2019). Lesion Renal Aguda en la nueva enfermedad por SARS-COV2. *Kdney D*.

Neumonía atípica asociado a falla renal aguda en pacientes ingresado sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés, abril-noviembre 2020

Liu, J.-Y. Q.-C. (2019). Lesion Renal Aguda en la nueva enfermedad por SARS-COV2. *Articulo de Revision Kidney Disease4s*.

Monares, E., & B, R. J. (2016). validacion de la escala de evaluacion del fallo secunecial organico . *Medigraphic*, 1-4.

Piura, J. L. (2015). *Medologia de la investigacion cientifica*. Managua: MG.Hill.

Rojas, J. B., & Uriago, J. B. (Marzo 2020). Enfoque y majejo clinico de pacinentes con enfermedad por SARS COV2 (COVID-19) en unidad de cuidados intensivos . *Medica samitaria* , 1-17.

Ronco, C. (2020). Insuficiencia Renal Aguda en la Infeccion por sar-Cov2. *Nephrology dialysis & transplantatio*.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA



ANEXOS

Ficha de Recolección de Dato Exp _____

Características Clínica

Edad _____ Sexo: M _____ F _____ Disnea: Si _____ No _____ Tos: Si _____ No _____
Productiva _____ No productiva _____ Fiebre: Si _____ No _____ Diarrea: Si _____ No _____ Ageusia:
Si _____ No _____ Anosmia: Si _____ No _____

Exámenes de Laboratorio

Creatinina ingreso: 0.4-1.4 mg/dl _____ Mayor a 1.4 _____ Creatinina intrahospitalario: 0.4-
1.4 mg/dl _____ Mayor a 1.4 _____ TFG ingreso _____ TFG intrahospitalario _____

Factores asociados

Hipertensión arterial: Si _____ No _____ Enfermedad cardiovasculares: Si _____ No _____
Enfermedades reumáticas: Si _____ No _____ Sobrepeso/ Obesidad: Si _____ No _____
Enfermedades respiratorias crónicas: Si _____ No _____ Cáncer: Si _____ No _____ ERC
Estadio _____ Si _____ No _____

Lesión renal Escala AKIN: I _____ II _____ III _____

Neumonía atípica

Escala New 2: Riesgo Baja 1-4 puntos _____ Riesgo medio 5-6 puntos _____ Riesgo Alto mayor
7 puntos _____

Escala APACHE: 0-4 (4%) _____ 5-9 (8%) _____ 10-14 (15%) _____ 15-19 (25%) _____ 20-24
(40%) _____ 25-29 (55%) _____ 30-34 (75%) _____ mayor 34 (85%) _____

Condición de egreso; Alta _____ Fallecido _____

Neumonía atípica asociado a falla renal aguda en pacientes ingresado sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés, abril-noviembre 2020

Tabla. Tratamiento con oxigenoterapia

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Ventilado	11	26.8
	No ventilado	30	73.2
	Total	41	100.0

Medias y medianas del tiempo de supervivencia

Tratamiento de oxígeno	Media ^a				Mediana			
	Estimación n	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
Ventilado	15.889	.693	14.531	17.247
No ventilado	13.448	.632	12.210	14.686	14.000	1.328	11.397	16.603
Global	14.122	.563	13.019	15.226	14.000	.857	12.321	15.679

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Colchicina + ivermectina + metilprednisona + antibiótico	29	70.7
	Colchicina + ivermectina + metilprednisona +antibiótico + antifúngico	7	17.1
	colchicina+ivermectina+metilprednisona+antibiotico+inmunomoduladores	5	12.2
Total		41	100.0

Neumonía atípica asociado a falla renal aguda en pacientes ingresado sala de respiratorio de adulto del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés, abril-noviembre 2020

Tabla. Injuria renal aguda y escala de severidad NEW2

			Score NEW2										Total	
			2	3	4	5	6	7	8	9	11	12		13
Injuria renal	AKI N I	Recuento % del total	1 2.4%	0 0.0%	2 4.9%	2 4.9%	2 4.9%	2 4.9%	0 0.0%	2 4.9%	1 2.4%	2 4.9%	0 0.0%	14 34.1%
	AKI N II	Recuento % del total	1 2.4%	0 0.0%	2 4.9%	2 4.9%	1 2.4%	1 2.4%	3 7.3%	2 4.9%	0 0.0%	1 2.4%	0 0.0%	13 31.7%
	AKI N III	Recuento % del total	0 0.0%	1 2.4%	0 0.0%	3 7.3%	2 4.9%	1 2.4%	2 4.9%	3 7.3%	1 2.4%	0 0.0%	1 2.4%	14 34.1%
Total		Recuento % del total	2 4.9%	1 2.4%	4 9.8%	7 17.1%	5 12.2%	4 9.8%	5 12.2%	7 17.1%	2 4.9%	3 7.3%	1 2.4%	41 100.0%

Tabla. Injuria renal aguda y escala de severidad APACHE

			Score APACHE														Total	
			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21		24
Injuria renal	AKI N I	Recuento % del total	1 2.4%	1 2.4%	1 2.4%	1 2.4%	1 2.4%	3 7.3%	0 0.0%	0 0.0%	1 2.4%	1 2.4%	0 0.0%	2 4.9%	0 0.0%	2 4.9%	0 0.0%	14 34.1%
	AKI N II	Recuento % del total	0 0.0%	3 7.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 7.3%	1 2.4%	1 2.4%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 7.3%	1 2.4%	1 2.4%	13 31.7%
	AKI N III	Recuento % del total	0 0.0%	1 2.4%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.9%	2 4.9%	0 0.0%	2 4.9%	0 0.0%	1 2.4%	2 4.9%	3 7.3%	1 2.4%	0 0.0%	14 34.1%
Total		Recuento % del total	1 2.4%	5 12.2%	1 2.4%	1 2.4%	1 2.4%	8 19.5%	3 7.3%	1 2.4%	3 7.3%	1 2.4%	1 2.4%	4 9.8%	6 14.6%	4 9.8%	1 2.4%	41 100.0%