



Comportamiento Radiológico - Clínico de la neumonía atípica durante el periodo de enero a diciembre 2021, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes

Tesis para optar al título de especialista en Radiología

**Autora: Dra. Karen Marbelly Orozco Castro.
Residente de tercer año de Imagenología**

**Tutor científico: Dr. Yasser Eliseo Rocha Orozco.
Especialista en Radiología**

Managua- Nicaragua, enero 2022.

Carta de aval del tutor científico.

Por este medio, hago constar que la Tesis para la especialidad en radiología. **Comportamiento Radiológico - Clínico de la neumonía atípica durante el periodo de enero a diciembre 2021, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes**, elaborado por la **Dra. Karen Marbelly Orozco Castro** cumple los criterios de coherencia metodológica de un trabajo Tesis, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Hipótesis de Investigación, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la 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 "Especialista de Radiología", 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 28 días del mes de febrero del año dos mil veinte y dos.

Atentamente

Dr. Yasser Eliseo Rocha.

Especialista en Radiología.

Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes.

Dedicatoria.

- ❖ Quiero dedicar este logro primeramente a Dios por ser mi fortaleza y perseverancia en todo momento.
- ❖ A mis hijos por ser el motivo de empezar y culminar esta especialidad, quienes tuvieron mucha paciencia a lo largo de mi estudio con mis viajes y ausencias.
- ❖ A mis padres quienes desde pequeña me brinda su apoyo en cada proyecto de mi vida y me dan fortaleza para seguir adelante.
- ❖ A mi esposo que estuvo siempre dándome su apoyo desde el inicio hasta el final de la especialidad.

Agradecimiento

- ❖ Agradezco al Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés por darme la oportunidad de formarme profesionalmente y académicamente, con el compromiso de brindar atención con calidad y calidez.
- ❖ Agradezco a todos mis docentes y licenciados del área de imagenología por compartir sus conocimientos durante mi formación.

Siglas y acrónimos.

ERVI: escala radiológica de valoración de ingreso hospitalario.

NEWS 2: National Early Warning Score.

COVID: Corona, Virus y Disease

SpO2: Saturation de oxígeno.

RCP: Royal College of Physicians.

NICE: National Institute for Health and Care Excellence,

SDRA: Síndrome de Distress Respiratorio Agudo.

Resumen

La neumonía atípica, se refiere a la neumonía que no es causada por las bacterias y otros patógenos tradicionales; la utilidad de este estudio se debe a que la radiografía de tórax continua siendo un método de rápido acceso, menos dosis y tiempo de exposición a la radiación frente a otros estudios; por lo que se decide estudiar el comportamiento Radiológico y clínico de la neumonía atípica durante el periodo de enero a diciembre, 2021, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés; obteniendo los siguiente resultados la edad tuvo una mediana de 55 años, con una media de 53,7 años y una desviación estándar de 13.7 años, la edad mínima es de 21 años y la edad máxima de 93 años, con un 95 % del intervalo de confianza; el sexo masculino tuvo mayor porcentaje siendo el 57.6 % (76) y el sexo femenino el 42.4 % (56), los hallazgos radiológicos encontrados según la escala de ERVI fue que el 69,7 % (92) pacientes presentaron hallazgos radiográficos altamente sugestivo de neumonía atípica y en la escala de NEWS2 el 90.9 % (120) pacientes necesitaron continuar con cuidados de enfermería y signos vitales cada 4-6 horas; no existe asociación entre estas dos escalas (ERVI y NEWS 2); por lo tanto, en este estudio podemos deducir que la prueba de imagen como la radiografías sean de bajo coste y tengan un papel importante en la detección de los pacientes hospitalizados no existe una asociación con los parámetros clínicos de los pacientes.

Índice General

Dedicatoria.....	3
Agradecimiento	4
Siglas y acrónimos.....	5
Resumen	6
Índice General.....	7
Índice de Tablas y Figuras.....	9
Índice de Anexos	10
1. Introducción.....	11
2. Antecedentes.....	12
3. Justificación.....	14
4. Planteamiento del Problema	15
5.Objetivo general.	17
5.1 Objetivos específicos.....	17
6. Marco teórico.....	18
6.1 Fundamentación Epistemológica de la Neumonía atípica.....	18
6.2 Definición de neumonía atípica.....	19
6.3 Etiología y patogenia de la neumonía atípica.....	19
6.4 Enfoque clínico y ámbito sanitario de la de la neumonía atípica.....	21
6.5 Escala de advertencia temprana NEWS 2. (National EarlyWarning Score 2)	22
6.6 Hallazgos comunes en el parénquima pulmonar de la neumonía atípica.....	24
6.8 Escala para valorar ingreso (ERVI) en relación a la radiografía de tórax.....	25
7. Hipótesis de investigación.....	28
8. Diseño Metodológico	29
8.1 Tipo de Investigación	29
8.2 Área de estudio.....	29
8.3 Enfoque del estudio.....	29
8.4 Universo y muestra.....	29
8.5 Tipo de muestreo.....	29
8.6 Unidad de análisis.....	29
8.7 Criterios de inclusión.....	30
8.9 Fuente de información.....	30
8.10 Variables del estudio	30

9. Métodos, técnicas e instrumento de Recolección de datos.....	36
9.1 Método y técnica	36
10. Procedimiento para la recolección.....	37
11. Plan de tabulación.....	37
12. Resultados.....	39
13. Análisis y discusión de los resultados.	44
14. Conclusiones.....	46
15. Recomendaciones.	47
16. Bibliografía.....	48
ANEXOS	51

Índice de Tablas y Figuras

Tabla 1 Frecuencias y porcentajes del sexo de los pacientes	40
Tabla 2 Hallazgos Radiológicos según escala de ERVI.....	41
Tabla 3 Resultado de la escala de NEWS2.....	42
Tabla 4 Asociación de la escala de ERVI y escala NEWS 2	43

Índice de Anexos

Anexo 1 Ficha de recolección de datos.	52
Anexo 2: Tabla de edad; distribución por cuartiles, mediana y media.....	54
Anexo 3. Gráfico de la Distribución del sexo.	55
Anexo 4: Grafico de la Escala de ERVI.....	56
Anexo 5. Grafico del Porcentaje de la Escala NEWS 2.	57

1. Introducción

El Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes es un hospital general, bien estructurado, el cual posee todos los servicios médicos y especialidades para la población, además consta con el área de respiratorio el cual, a partir del periodo de enero a diciembre, 2021, tuvo repunte de casos de neumonías atípicas, siendo de preocupación epidemiológica la clínica y a nivel del servicio de Imagenología el incremento de métodos diagnóstico como la radiografía de tórax.

La neumonía atípica, se refiere a la neumonía que no es causada por las bacterias y otros patógenos tradicionales. El termino neumonía atípica tiene mayor relación con la diferencia clínica existente en comparación con la neumonía clásica (Parra Cardeño D. , 2013).

En la actualidad nos enfrentamos a escenarios clínicos que cambian de forma dinámica, como la aparición de nuevos virus que pueden causar morbilidades de presentación leve hasta grave. A pesar de los avances de la terapéutica no ha disminuido significativamente la morbi-mortalidad. Esto se debe a la variabilidad epidemiológica.

Se ha detallado que en los estudios radiológicos de tórax en pacientes con procesos neumónicos virales atípicos suelen presentarse determinados signos. Las técnicas de imagen podrían ser útiles para efectuar la evaluación diagnóstica de pacientes con diagnóstico presuntivo y prestar atención sanitaria a los pacientes (Organizacion Mundial de la salud;, 2020)

Los hallazgos comunes encontrados en la radiografía de tórax en una neumonía atípica se describen según el glosario de términos de la Sociedad de Fleischner, como son: opacidad intersticial, opacidad alveolar y las opacidades intersticio-alveolar. (Mayanga Sausa, Silvia Lucia et al., s. f.)

Por tanto, en el presente estudio se analizará el comportamiento Radiológico y clínico de la neumonía atípica durante el periodo de enero a diciembre, 2021, con un estudio descriptivo, observacional, revisando cada una de las radiografías y su expediente clínico.

2. Antecedentes

- Antecedentes internacionales.

Toussie, et al. realizó un estudio retrospectivo en la ciudad de Nueva York, sobre las características clínicas y radiológicas de 338 pacientes con covid-19, en marzo del año 2020; obteniendo la mediana de edad de 39 años y que el 62% eran varones. Con respecto a la zona pulmonar el lóbulo pulmonar inferior derecho 142 (42%) e inferior izquierdo 128 (38%) son los más afectados; también se encontró que una puntuación de gravedad de la radiografía de tórax de 3 o más era un predictor independiente de intubación (OR ajustado de 4.7; intervalo de confianza del 95%, valor $p = 0.002$). Además, se encontró que los pacientes que fallecieron tenían puntajes más altos en la radiografía de tórax; sin embargo, no hubo suficientes casos para lograr significación estadística. Las puntuaciones más altas en la radiografía de tórax no fueron predictivas del desarrollo de sepsis (Odds ratio ajustado de 1,1; intervalo de confianza del 95%, con valor $p = 0.47$) o estancia hospitalaria prolongada (Odds ratio ajustado de 1,1; intervalo de confianza del 95 %, valor $p = 0.25$). (Toussie et al., 2020)

(Al-Smadi, AS; et al., s. f.) realizaron un estudio retrospectivo de pacientes confirmados con COVID-19, que se presentaron al servicio de urgencias del centro Médico John D. Dingell, en Detroit, en el periodo de enero a diciembre, 2021; encontrando que 56 paciente a los que se le realizó radiografía, el patrón más común fue las opacidades de vidrio deslustrado (56%) seguido de patrón mixto (23%) y consolidación (7%). Como conclusión se obtuvo predominantemente 4 o más zonas en la radiografía frontal de tórax se pueden utilizar como indicador de pronóstico predictivo de un peor resultado en pacientes con COVID-19 y que la correlación de los cambios en los hallazgos de la radiografías y la gravedad se asoció significativamente con el estado crítico $c (\chi^2 = 27.7, \text{PAG}=0.000)$ dentro de un día (rango 0-4 días). La sensibilidad y el 71%, respectivamente. (Al-Smadi, AS; et al., s. f.)

Booth, et al. realizaron un estudio sobre las características clínicas y resultados a corto plazo de 144 pacientes con SARS en el área metropolitana de Toronto y observaron infiltrados unilaterales y bilaterales en el 46% y 29% de los pacientes, el 31% de los individuos (45/144) presentaron progresión de sus infiltrados pulmonares mientras estaban en el hospital, sin embargo, 15 pacientes (10%) nunca desarrollaron un infiltrado; aunque hubo bastante variabilidad en el patrón de los infiltrados (focales, lobares, difusos), la mayoría de los pacientes presentaban opacidades multifocales. (Booth CM, Matukas et al., s. f.)

Yuen, Hiu Yin et al. realizaron un estudio retrospectivo de cuatro hospitales terciarios y regionales en Hong Kong, desde el 1 de enero del 2020 hasta el 5 de marzo de 2020, sobre la frecuencia y distribución de los hallazgos radiográficos de tórax en COVID-19. El estudio estuvo compuesto por 64 pacientes; de los cuales 26 fueron hombres; con edad mediana de 56 años, 44 pacientes tuvieron resultados anormales al inicio del estudio de la radiografía de tórax (69 %); intervalo de confianza del 95 %; 6 pacientes (9%) presentaron anomalías en la radiografía de tórax antes de finalmente dar positivo por COVID-19 con RT-PCR, con una sensibilidad de la RT-PCR inicial (91 %), el intervalo de confianza del 95%. La consolidación fue el hallazgo más común (30 de 64; 47 %), seguida de opacidades en vidrio esmerilado (21 de 64; 33 %). Las anomalías en la radiografía de tórax tenían una distribución periférica (26 de 64; 41 %) y una distribución de zona inferior (32 de 64; 50 %) con compromiso bilateral (32 de 64; 50%). El derrame pleural fue poco común (dos de 64; 3%). (Yuen, Hiu Yin, et al)

A nivel nacional.

En el estudio realizado por la Dra. Obando Galeano, Flor Heydi, residente de tercer año de radiología, sobre la capacidad diagnóstica en radiografía de tórax de los residentes de medicina interna, emergencia y radiología del hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. De forma global porcentaje de acierto de los residentes de Emergencia es de 22%, Medicina interna 28% y Radiología 60%. La conducta observada en los residentes de 1er año de radiología superó a los residentes del último año de formación de la especialidad de Emergencia y Medicina Interna. (Obando Galeano, Flor Heydi, s. f.)

3. Justificación

Conveniencia: La utilidad de este estudio se debe a que la radiografía de tórax continua siendo un método de rápido acceso, menos dosis y tiempo de exposición a la radiación frente a otros estudios; ya que aporta datos de relevancia para un mejor diagnóstico al médico clínico y que en los últimos años ha aumentado su uso para el diagnóstico de enfermedades respiratorias principalmente los virus atípicos, como causa de neumonías; por tanto el propósito de este estudio es analizar la correlación clínica y la radiografía de tórax en los pacientes con neumonía atípicas.

Relevancia social: debido al aumento de casos de neumonía atípicas las radiografías son el primer elemento diagnóstico ante la sospecha clínica por lo que es necesario la detección de los cambios radiológicos de manera oportuna, para evitar complicaciones en los pacientes y disminuir el riesgo de mortalidad.

Valor teórico: Este estudio tendrá un enfoque mixto, que aportara un registro detallado al analizar el comportamiento clínico y radiológico de las neumonías atípicas, en los pacientes que acudieron al Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés, ya que no se cuenta con un protocolo unificado empleado por todos los médicos y radiólogos.

4. Planteamiento del Problema

Caracterización

El Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, tuvo un repunte de casos de neumonías atípicas, las cuales se caracterizan por agentes patógenos no comunes que pueden causar morbilidades de presentación leve hasta grave. Se ha detallado que en los estudios radiológicos de tórax de pacientes procesos neumónicos virales atípicos suelen presentarse determinados signos. Las técnicas de imagen podrían ser útiles para efectuar la evaluación diagnóstica de pacientes con diagnóstico presuntivo y prestar atención sanitaria a los pacientes. Por tanto, en el presente estudio se asociará el comportamiento Radiológico y clínico de la neumonía atípica durante el periodo de enero a diciembre, 2021, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes.

Delimitación

En el Hospital Escuela Dr. Carlos Roberto Huembés, es una prioridad la investigación, el conocimiento y la atención oportuna, por tanto: el saber del patrón típico de las imágenes radiológicas de la neumonía atípica sea para la mejoría y establecimiento de una guía según los resultados obtenidos.

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se planteó la siguiente pregunta principal, que fue la guía del presente estudio:

¿Cuál es la asociación clínica - Radiológica de la neumonía atípica en los pacientes ingresados en el área de respiratorio del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés durante el periodo de enero a diciembre, 2021?

Preguntas de Sistematización

1. ¿Cuáles son las características socio-demográficas de los pacientes con neumonía atípica ingresados en el área de respiratorio del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés durante el periodo de enero a diciembre, 2021?

2. ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos según la escala de ERVI de los pacientes con neumonía atípica y el estadio clínico según la escala NEWS 2, ingresados en el área de respiratorio del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés durante el periodo de enero a diciembre, 2021?
3. ¿Cuál es la asociación entre el estadio clínico según la escala NEWS 2 y los hallazgos radiológicos según la escala radiológica (ERVI) en los pacientes con neumonía atípica, ingresados en el área de respiratorio del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés durante el periodo de enero a diciembre, 2021?

5. Objetivo general.

Analizar el comportamiento Radiológico - clínico de la neumonía atípica en los pacientes ingresados en el área de respiratorio del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés durante el periodo de enero a diciembre, 2021.

5.1 Objetivos específicos

1. Describir las características socio-demográficas de los pacientes con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo de enero a diciembre, 2021.
2. Describir los hallazgos radiológicos según la escala de ERVI de los pacientes con neumonía atípica y el estadio clínico según la escala NEWS 2, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo de enero a diciembre, 2021.
3. Asociar el estadio clínico según la escala NEWS 2, con los hallazgos radiológicos según la escala radiológica (ERVI) en los pacientes ingresados con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés.

6. Marco teórico

6.1 Fundamentación Epistemológica de la Neumonía atípica.

Reseña histórica.

Los síntomas de la neumonía fueron descritos por Hipócrates (c. 460 Ac – 370 AC). Sin embargo, Hipócrates se refiere a la neumonía como una enfermedad “llamada por los antiguos.” También informó de los resultados de un drenaje quirúrgico de los empiemas. (Infomed., 1999-2020.)

Maimónides (1138-1204 DC) observó “Los síntomas básicos que se producen en la neumonía y que nunca faltaba los siguientes: fiebre aguda, pegue [pleurítico] dolor en el costado, corta respiración rápida, pulso y la tos.” Esta descripción clínica es muy similar a los encontrados en los libros de texto modernos, y que refleja el grado de conocimientos médicos a través de la Edad Media hasta el siglo 19.

Las bacterias fueron vistas por primera vez en las vías respiratorias de las personas que murieron a causa de la neumonía por Edwin Klebs en 1875.

Christian Gram papel que describe el procedimiento en 1884 ayudó a diferenciar las dos bacterias diferentes y demostró que la neumonía puede ser causada por más de un microorganismo.

En 1945, Eaton y colaboradores aislaron un microorganismo del tracto respiratorio de un paciente adulto con neumonía atípica primaria, al que denominaron agente de Eaton, que inicialmente se pensó que correspondía a un virus, debido a su pequeño tamaño. (Infomed., 1999-2020.)

La Fundamentación Epistemológica del problema en la presente investigación, se define por tres grandes aspectos:

- 1) Bases conceptuales de Neumonía atípica: Definición, Epidemiología, etiología y patogenia.
- 2) Cuadro clínico
- 3) Hallazgos radiográficos de Neumonía atípica.

6.2 Definición de neumonía atípica.

La neumonía atípica se define por no seguir un curso clínico o radiológico habitual, para diferenciarlas de las que son producidas por los agentes bacterianos clásicos y otros patógenos tradicionales. (Parra Cardeño W. , 2013)

6.3 Etiología y patogenia de la neumonía atípica.

En este grupo se consideran actualmente las producidas por *Mycoplasma Pneumonia*, seguido de los virus y adenovirus: en todas estas causas suelen existir datos epidemiológicos característicos de cada una de ellas, detectables en las anamnesis, aunque no siempre están presente.

Aunque los virus respiratorios específicos tienden a provocar síndromes clínicos bien definidos, todos ellos pueden causar varias formas de enfermedad de los tractos respiratorios superior e inferior en función de la virulencia y la dosis de los microorganismos y de la resistencia del huésped.

Dentro de este grupo de virus atípico se encuentran los coronavirus que causan típicamente rinitis aguda, con más frecuencia durante el invierno y la primavera en climas templados. (Muller Pare, 2006)

Los estudios en voluntarios a los que se inoculó el virus por vía intranasal indican que la enfermedad se limita al tracto respiratorio superior en la gran mayoría de los casos. A pesar de todo, el virus se ha relacionado con agudizaciones del asma y de la EPOC, probablemente por infección de las vías aéreas del tracto respiratorio inferior. (Muller Pare, 2006)

Esta enfermedad altamente contagiosa se originó en China durante 2002 y se extendió con rapidez hasta afectar a personas de varios países de todo el mundo. Al cabo de aproximadamente 8 meses se habían declarado casi 8.500 casos, con más de 800 fallecimientos. Se cree que el reservorio natural del virus radica en animales salvajes como hurones, tejones y civetas. (Hansell Armstrong, 2008).

La infección se transmite por gotitas o fómites y que está relacionada con el contacto interpersonal íntimo. Los hospitales, los laboratorios en los que se practican pruebas con el virus para diagnóstico o investigación y las residencias de ancianos parecen constituir las fuentes de infección más frecuentes; también se ha documentado la diseminación extensa en ambientes confinados, como los aviones. (Hansell Armstrong, 2008)

El período de incubación es de aproximadamente 5 a 7 días. Los síntomas iniciales incluyen fiebre con o sin escalofríos, tos seca, mialgias, cefalea y mareo. Con menos frecuencia se observan síntomas digestivos y del tracto respiratorio superior. (Hansell Armstrong, 2008)

En algunos pacientes el cuadro inicial mejora a lo largo de varios días, pero después aparece fiebre recurrente y progresión de las lesiones radiológicas, con disminución de la carga vírica en el suero. (Muller Pare, 2006).

En aproximadamente el 20% de los casos la enfermedad evoluciona hacia el SDRA bien desarrollado. Los signos de laboratorio incluyen linfopenia, datos de CID y elevación de la concentración de LDH y creatina cinasa.

La enfermedad es grave y tiene una tasa de mortalidad de aproximadamente el 10%. Los factores de riesgo que tienden a empeorar el pronóstico incluyen edad avanzada, concentraciones altas de LDH, aumento del recuento de neutrófilos en el análisis inicial, infección crónica por el virus de la hepatitis B y presencia de enfermedades simultáneas, como diabetes. (Hansell Armstrong, 2008)

6.4 Enfoque clínico y ámbito sanitario de la de la neumonía atípica.

Gravedad de la enfermedad	Signos y síntomas típicos
Enfermedad leve	Fiebre, tos, astenia, anorexia, disnea, mialgias, dolor de garganta, congestión nasal, cefalea, síntomas gastrointestinales, anosmia, ageusia, sin datos de neumonía vírica o hipoxia. En comparación con los adultos, es menos probable que los niños presenten fiebre y síntomas respiratorios leves.
Enfermedad moderada	Adolescentes o adultos con datos de neumonía, sin signos de neumonía grave y con saturación de oxígeno (SpO ₂) ≥ 90% al respirar el aire corriente de la habitación. Niños con tos o con disnea, taquipnea y tiraje pero que no requieren oxígeno o no presentan signos de neumonía grave.
Enfermedad grave	Adolescentes o adultos con signos de neumonía grave: fiebre o presunta infección respiratoria, junto con una de las siguientes manifestaciones clínicas: frecuencia respiratoria > 30 respiraciones/min; disnea intensa; o SpO ₂ < 90% al respirar el aire corriente de la habitación. Niños con tos o disnea y por lo menos una de las siguientes manifestaciones clínicas: cianosis central o SpO ₂ < 90% al respirar el aire corriente de la habitación; disnea intensa (por ejemplo, quejido espiratorio o tiraje intenso); signos de neumonía con un signo general de alarma: incapacidad para tomar el pecho o beber, letargo o pérdida del conocimiento, o convulsiones. Podrían estar presentes otros signos de neumonía, por ejemplo, taquipnea según la edad.
Deterioro clínico	Empeoramiento súbito de la hipoxia, presencia de edema o eritema en una extremidad, disnea idiopática que no corresponde a la saturación de oxígeno, aumento de la taquicardia o, en el caso de pacientes con ventilación mecánica: aumento de la fracción de espacio muerto que no corresponde a los cambios en la distensibilidad pulmonar.
Enfermedad en estado crítico	Síndrome de dificultad respiratoria aguda, síndrome séptico o disfunción de órganos potenciales.

(Organización Mundial de la salud; 2020)

Se ha detallado que en los estudios radiológicos de tórax de pacientes procesos neumónicos virales atípicos suelen presentarse determinados signos. Las técnicas de imagen podrían ser útiles para efectuar la evaluación diagnóstica de pacientes con diagnóstico presuntivo y prestar atención sanitaria a los pacientes. (Organización Mundial de la Salud; 2020).

6.5 Escala de advertencia temprana NEWS 2. (National Early Warning Score 2)

En el año 2007 en Reino Unido, el Real Colegio de Médicos (Royal College of Physicians, RCP) comisionó un grupo para el desarrollo de una escala, con el objetivo de estandarizar la detección y brindar tratamiento temprano a pacientes críticos, que fuera fácil de usar y con la sensibilidad suficiente para activar los equipos de respuesta rápida en el momento necesario, pero sin llevar a alertas innecesarias. (Elguea Echevarria, et al, 2019)

El grupo optó por desarrollar la escala nacional de advertencia temprana (National Early Warning Score, NEWS) como un sistema de puntuación ponderada agregada para su uso en adultos (mayores de 16 años) basada en un sistema de calificación con los siguientes parámetros: frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, tensión arterial sistólica, frecuencia cardíaca y estado de alerta.

Para facilitar su uso e implementación se ha estandarizado el formato de registro de signos vitales por parte de enfermería, en el que incluso se señala con color rojo cuando alguno de los parámetros señala riesgo elevado de deterioro clínico y eventos adversos.

Los parámetros usados en la escala están basados en las recomendaciones del Instituto Nacional para la Salud y Cuidados de Excelencia del Reino Unido (National Institute for Health and Care Excellence, NICE). (Elguea Echevarria, et al, 2019).

En el año 2012, el Sistema Nacional de Salud del Reino Unido (National Health Systems, NHS) publica la escala NEWS; desde su publicación hubo un aumento de su uso en países miembros de la National Health Systems. (Elguea Echevarria, et al, 2019)

En 2017, la RCP publicó una actualización denominada NEWS 2.

ESCALA							
Parámetro fisiológico	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	< 8		9-11	12-20		21-24	> 25
Saturación de oxígeno (Sp O2)	< 91	92-93	94-95	< 96			
Sp O2 en caso de de EPOC	< 83	84-85	86-87	88-92 < 93 sin O2	93-94 con O2	95-96 con O2	> 97 con O2
Oxímetro suplementación		Si		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			C, V, D, I
Temperatura	<35 °		35.1-36 °	36.1-38 °	38.1-39 °		

(Elguea Echevarria, et al, 2019)

Calificación NEWS 2	Riesgo clínico	Repuesta 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	Repuesta urgente en piso o ala. Signos vitales cada hora.
5 -6	Medio	Repuesta urgente en piso o ala. Signos vitales cada hora.
7 o más.	Alto	Repuesta emergente. Signos vitales cada hora

(Elguea Echevarria, et al, 2019)

El uso de escalas facilita su incorporación a sistemas electrónicos y automatizados para el monitoreo continuo del paciente en hospitalización general y activación de alarma automatizada ante el deterioro clínico, promoviendo así una cultura de la seguridad del paciente para prevenir muertes evitables. (Elguea Echevarria, et al, 2019)

6.6 Hallazgos comunes en el parénquima pulmonar de la neumonía atípica.

Los hallazgos encontrados en la radiografía de tórax se describen según el glosario de términos de la Sociedad de Fleischner.

Opacidad intersticial: Las opacidades lineales pequeñas e innumerables, focales o difusas, son causadas por la ocupación parcial del espacio aéreo. Respecto al engrosamiento intersticial, es debido a líquido, células o fibrosis, colapso parcial de los alveolos, aumento del volumen de la sangre capilar o una combinación de ellos.

En la radiografía de tórax se observan como opacidades tenues, pero con mayor atenuación que el espacio aéreo y están presentes en el transcurso de la enfermedad, predominan en la periferia, pero pueden extenderse hasta la región hilar. La distribución es focal y unilateral en fases tempranas, luego es bilateral y difusa.

Opacidad alveolar: Es causada por la ocupación total de exudado en los alveolos pulmonares. En la radiografía se ve como opacidades homogéneas con mayor atenuación que las intersticiales, márgenes mal definidos y borrosos, pueden presentar broncograma aéreo; en otras neumonías virales la afectación alveolar es multifocal, a diferencia de las neumonías bacterianas que generalmente involucran un solo segmento o lóbulo.

Opacidades intersticio-alveolar: Es una imagen mixta de infiltrado intersticial a la que se agregan opacidades alveolares en los mismos lugares. (Mayanga, et al, 2020)

6.7. Hallazgos poco comunes en el parénquima pulmonar de la neumonía atípica.

Efusión pleural: Su apariencia depende de la cantidad de líquido, la posición del paciente y la presencia de adherencias. En posición de bipedestación el derrame pleural tiene un aspecto característico, como opacidad homogénea inferior en los senos costo frénicos laterales con una interface cóncava hacia el pulmón. La efusión pleural es difícil de identificar con el paciente en decúbito, en mal estado general y en ventilación mecánica, por lo que se sugiere en lo posible una radiografía de tórax de pie o en posición semisentado.

Prominencia hilar: Las causas de prominencia hilar son debidas a patología linfática o vascular como el trombo embolismo pulmonar. Las infecciones neumónicas virales y bacterianas pueden causar hipertrofia ganglionar. El trombo embolismo pulmonar es otra complicación recientemente descrita en estos pacientes, en la radiografía de tórax se observa prominencia de los hilos por dilatación de las arterias pulmonares y por la redistribución vascular hacia los lóbulos superiores a expensas de la dilatación de la vasculatura; el examen de elección es la angiotomografía.

Consolidación focal única: Es el patrón alveolar que ocupa un segmento o lóbulo pulmonar, es causado por bacterias como el neumococo.

En la valoración de la radiografía de tórax se propone una clasificación diagnóstica de sospecha alta, intermedia, baja/no concluyente, en base a la presencia de hallazgos comunes; la presencia de hallazgos no comunes debe hacernos pensar en diagnósticos diferenciales. Algunos autores consideran que estos hallazgos son más confiables en pacientes jóvenes menores de 50 años por la menor probabilidad de que se confundan con imágenes de enfermedad pulmonar preexistente. (Mayanga, et al, 2020).

6.8 Escala para valorar ingreso (ERVI) en relación a la radiografía de tórax.

El Dr. Jordi Catalá médico de imagenología en Hospital General de L'Hospitalet de Llobregat-Consorci Sanitari Integral. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, ha actualizado su tutorial sobre la radiografía de tórax en el actual contexto de pandemia por covid-19, indicaciones, hallazgos, informe y escala radiológica de valoración para el ingreso o alta del paciente (ERVI) y seguimiento incluyendo.

Lesiones compatibles - sugestivas de covid-19.

1. Opacidad focal (claro aumento de densidad de márgenes algo definidos aunque menos que un nódulo)
2. Tenue opacidad focal (1 pero menos evidente)
3. Tenue aumento de densidad difuso (más extenso que 2, de dificultosa delimitación)
4. Patrón intersticial focal o difuso (imágenes lineales, refuerzo peribronquial)
5. Patrón alveolo-intersticial focal o difuso (combinación de 1 y/o 2 y 4).

(Catala Forteza, 2020)

Lesiones no sugestivas de covid-19.

1. Consolidación focal única (aumento de densidad con o sin broncograma aéreo y/o signo de la silueta en relación con estructuras adyacentes). sugiere neumonía bacteriana. al inicio no es frecuente ver consolidaciones en infección por covid-19 pero sí pueden observarse durante la evolución, especialmente en las graves
2. Adenopatías
3. Derrame pleural (en espacio pleural periférico o cisuras)
4. Nódulo (densidad redondeada de mayor densidad y márgenes mejor definidos que la opacidad). (Catala Forteza, 2020)

Puntuación (ERVI).

a - Sin lesiones (0 puntos)

b - Unilateral con menos de 3 lesiones de cualquier tipo o menos de 3 campos pulmonares afectados. a+ b (1 punto)

c - Unilateral con 3 o más lesiones de cualquier tipo o los 3 campos pulmonares afectados. (3 puntos)

d - Bilateral: b+b: (2 puntos); b+c: (4 puntos); c+c: (6 puntos)

e - Añadir 1 punto adicional si entre ambos pulmones están afectados más de tres campos pulmonares

f- Añadir 1 punto adicional si existe consolidación (puede traducir neumonía bacteriana o coinfección), adenopatías o derrame pleural, o en su seguimiento evolución a SDRA (Síndrome de Distress Respiratorio Agudo)

Esta puntuación (del 0 al 8) puede reflejarse al final de la conclusión del informe radiológico de la siguiente forma: ERVI:3

Si la puntuación en escala ERVI es de 3 o más puntos debería ser considerado un criterio adicional a la valoración clínica y analítica para decidir el ingreso del paciente, pues probablemente a mayor grado de extensión, peor evolución. (Catala Forteza, 2020).

Severidad radiológica.

Analizando las radiografías de inicio en urgencias de los pacientes que han necesitado cuidados intensivos o que han fallecido hemos intentado establecer una correlación entre ERVI (extensión de la afectación) en relación con su posible evolución (grado de gravedad) proponiendo la siguiente clasificación en 3 grados:

-0-1-2 = LEVE.

-3-4-5 = MODERADO.

-6-7-8 = SEVERO. (Catala Forteza, 2020)

Conclusión del informe (ERVI).

1- Compatible/altamente sugestivo de covid-19: afectación uni o bilateral con lesiones de prácticamente todo tipo de predominio en periferia. Certeza prácticamente absoluta.

2- Sugestivo/sospechoso de covid-19: menor cantidad de lesiones cuyo aspecto lo sugiere, aunque no necesariamente todas estén en periferia. Alta probabilidad.

3- No concluyente de covid-19: ya sea por el aspecto, localización o la sutileza de las anomalías no podemos asegurar que estemos ante una infección por covid-19 ya que existen otros agentes patógenos e incluso otras entidades no infecciosas que podrían dar el patrón que estamos viendo. No podemos asegurarlo con certeza.

4- No sugestivo de covid-19/diagnostico alternativo: el tipo de hallazgos no nos sugieren infección por covid-19 y sí no sugieren otro diagnóstico: neumonía bacteriana, tumor, fallo cardiaco, etc.

5- Normal: sin hallazgos relevantes. Puede que el paciente o no tenga nada o que su infección por covid-19 no se haya manifestado radiológicamente aún.(Catala Forteza, 2020) (Catala Forteza, 2020)

7. Hipótesis de investigación.

Los cambios en los patrones radiológicos de los pacientes con neumonía atípica podrían estar relacionados con el estadio clínico de la enfermedad, en pacientes ingresados en el área de respiratorio del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, periodo enero a diciembre, 2021; siempre y cuando se hayan realizado radiografía de tórax, que reporten los hallazgos radiográficos según la escala ERVI.

Los hallazgos radiográficos de los pacientes probablemente tendrán una relación de asociatividad, con el estadio clínico de la enfermedad.

8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de Investigación

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. El registro de la información se realizará de forma retrospectiva, de corte transversal, en la medida que se identificaba a las pacientes, según el análisis y alcance de los resultados el estudio podría llegar a ser analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

8.2 Área de estudio

- Servicio de Imagenología del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés.

8.3 Enfoque del estudio.

La presente investigación usará un enfoque filosófico mixto, ya que además de un análisis basado en enfoque cuantitativo, se realizará un análisis cualitativo para explicar los hallazgos (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014).

8.4 Universo y muestra

La población objeto de estudio estará constituida por un universo de 200 pacientes que fueron atendidos en emergencia y acudieron al servicio de rayos x para toma de muestra de radiografía de tórax.

8.5 Tipo de muestreo.

La muestra es de: 132 pacientes.

Se realizó según el cálculo para poblaciones finitas.

8.6 Unidad de análisis

Pacientes mayores de 20 años con diagnóstico clínico y radiológico de neumonía atípica registrados en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés dentro del período de estudio.

8.7 Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico clínico de neumonía atípica.
- Pacientes que al ingreso y al egreso tenga radiografía de tórax.
- Paciente con radiografías con técnica adecuada.

8.8 Criterios de exclusión

- Pacientes con expediente clínico incompleto.
- Pacientes con otro tipo de neumonía.

8.9 Fuente de información

Expedientes clínicos de pacientes mayores de 20 años del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el período comprendido de enero a diciembre, 2021.

Resultados de estudios radiográficos de pacientes mayores de 20 años, que sean relevantes al estudio.

8.10 Variables del estudio

Las variables incluidas en este estudio se enlistarán a continuación por cada objetivo específico y su matriz de operacionalización de variables.

8.11 Operacionalización de variables de investigación (MOVI).

Objetivo general: Analizar el comportamiento Clínico - Radiológico de la neumonía atípica durante el periodo de enero a diciembre, 2021, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés.

Objetivo específico	Variable conceptual	Sub-variables	Definición operacional	Tipo variable estadística	Valores y Escala
1. Describir las características socio-demográficas de los pacientes con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo de enero a diciembre, 2021.	Características socio-demográficas.	Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento	Cuantitativa discreta	Años
		Sexo	Características externas del individuo que lo identifica según género.	Cualitativa nominal	1: Hombre 2: Mujer

Objetivo específico	Variable conceptual	Sub-variables	Definición operacional	Tipo variable estadística	Valores y Escala
2. Describir los hallazgos radiológicos según la escala de ERVI de los pacientes con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo de enero a diciembre, 2021.	1.Escala ERV	Compatible/ Altamente sugestivo de covid-19	Afectación uni o bilateral con lesiones de prácticamente todo tipo de predominio en periferia. Certeza prácticamente absoluta.	Cualitativa Ordinal	6-8 puntos Compatible/altamente sugestivos.
		Sugestivo/ Sospechoso de covid-19	Menor cantidad de lesiones cuyo aspecto lo sugiere, aunque no necesariamente todas estén en periferia. Alta probabilidad		3-5 puntos Sugestivo/sospechoso de COVID.
		No concluyente de covid-19	Ya sea por el aspecto, localización o la sutileza de las anomalías no podemos asegurar que estemos ante una infección por covid-19 ya que existen otros agentes patógenos e incluso otras entidades no infecciosas que podrían dar el patrón que estamos viendo. No podemos asegurarlo con certeza.		2 puntos No concluyente de COVID
		No sugestivo de covid-19/diagnostico alternativo.	El tipo de hallazgos no nos sugieren infección por covid-19 y sí no sugieren otro diagnóstico: neumonía bacteriana, tumor, fallo cardiaco, etc.		1 puntos No sugestivo de COVID/ diagnostico alternativo.
		Normal: sin hallazgos relevante.	Sin hallazgos relevantes. Puede que el paciente o no tenga nada o que su infección por covid-19 no se haya manifestado radiológicamente aún.		0 puntos: Normal.

Objetivo	Variable Conceptual	Sub-variables	Definición operacional	Tipo de variable estadística	Valores y escala
3. Describir los hallazgos clínicos según la escala NEWS 2, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo de enero a diciembre, 2021.	2. Escala de advertencia temprana NEWS 2	1. Frecuencia respiratoria. 2. Saturación de oxígeno. 3. Temperatura, 4. Tensión arterial sistólica. 5. Frecuencia cardiaca 6. Estado de alerta.	Formato de registro de signos vitales por parte de enfermería, en el que incluso se señala con color rojo cuando alguno de los parámetros señala riesgo elevado de deterioro clínico y eventos adversos	Cualitativa Ordinal	0= Normal. Continuar cuidados de enfermería y signos vitales cada hora. 1, 2, 4= Bajo. Continuar con cuidados de enfermería y signos vitales cada 4-6 horas. 3=3. Bajo/Medio. Respuesta urgente en piso o ala, signos vitales cada hora. 5, 6=Medio. Respuesta por médico o equipo capacitado para atender pacientes con deterioro agudo, signos vitales cada hora. 7 = Alto. Respuesta rápida debe estar capacitado para el manejo crítico, incluyendo manejo de vía aérea.

Objetivo específico	Variable conceptual	Sub-variables	Definición operacional	Tipo variable estadística	Valores y Escala
3. Asociar el estadio clínico según la escala NEWS 2, con los hallazgos radiológicos según la escala radiológica (ERVI) en los pacientes ingresados con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés.	1.Escala ERVI	Compatible/ Altamente sugestivo de covid-19	Afectación uni o bilateral con lesiones de prácticamente todo tipo de predominio en periferia. Certeza prácticamente absoluta.	Cualitativa Ordinal	6-8 puntos Compatible/altamente sugestivos.
		Sugestivo/ Sospechoso de covid-19	Menor cantidad de lesiones cuyo aspecto lo sugiere, aunque no necesariamente todas estén en periferia. Alta probabilidad		3-5 puntos Sugestivo/sospechoso de COVID.
		No concluyente de covid-19	Ya sea por el aspecto, localización o la sutileza de las anomalías no podemos asegurar que estemos ante una infección por covid-19 ya que existen otros agentes patógenos e incluso otras entidades no infecciosas que podrían dar el patrón que estamos viendo. No podemos asegurarlo con certeza.		2 puntos No concluyente de COVID
		No sugestivo de covid-19/diagnostico alternativo.	El tipo de hallazgos no nos sugieren infección por covid-19 y sí no sugieren otro diagnóstico: neumonía bacteriana, tumor, fallo cardiaco, etc.		1 puntos No sugestivo de COVID/ diagnostico alternativo.
		Normal: sin hallazgos relevante.	Sin hallazgos relevantes. Puede que el paciente o no tenga nada o que su infección por covid-19 no se haya manifestado radiológicamente aún.		0 puntos: Normal.

Objetivo	Variable Conceptual	Sub-variables	Definición operacional	Tipo de variable estadística	Valores y escala
3. Asociar el estadio clínico según la escala NEWS 2, con los hallazgos radiológicos según la escala radiológica (ERVI) en los pacientes ingresados con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés.	2. Escala de advertencia temprana NEWS 2	1. Frecuencia respiratoria. 2. Saturación de oxígeno. 3. Temperatura, 4. Tensión arterial sistólica. 5. Frecuencia cardiaca 6. Estado de alerta.	Formato de registro de signos vitales por parte de enfermería, en el que incluso se señala con color rojo cuando alguno de los parámetros señala riesgo elevado de deterioro clínico y eventos adversos	Cualitativa Ordinal	0= Normal. Continuar cuidados de enfermería y signos vitales cada hora. 1, 2, 4= Bajo. Continuar con cuidados de enfermería y signos vitales cada 4-6 horas. 3=3. Bajo/Medio. Respuesta urgente en piso o ala, signos vitales cada hora. 5, 6=Medio. Respuesta por médico o equipo capacitado para atender pacientes con deterioro agudo, signos vitales cada hora. 7 = Alto. Respuesta rápida debe estar capacitado para el manejo crítico, incluyendo manejo de vía aérea.

9. Métodos, técnicas e instrumento de Recolección de datos.

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos cuantitativos y análisis de la información cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del Enfoque Filosófico Mixto de Investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, págs. 532-540).

Se interpretarán los hallazgos de las radiografías en base a los criterios de la sociedad española de radiología sobre el informe radiológico y escala de ERVI conclusión, sin embargo, en este estudio no se tomó en cuenta la severidad radiológica de la escala de ERVI, ya que en ningún expediente se encontró descrita y debido que esta clasificación se usa como criterio de ingreso a unidad de cuidados intensivo e indicador de mortalidad.

El expediente clínico fue retomado para confirmar datos personales y revisar la clasificación clínica.

9.1 Método y técnica

El método de revisión documental y la técnica de análisis de información de fuentes secundarias fueron usadas en esta tesis para el proceso de recolección de los datos.

Todos los datos recolectados de fuentes secundarias, se sistematizaron en una ficha con secciones para información general.

Las fuentes secundarias de datos utilizadas fueron:

- Expediente clínico
- Informe radiológico.

10. Procedimiento para la recolección.

Los datos para cada paciente en relación a las variables de estudio se registraron en un instrumento o ficha para recolección de datos.

Las imágenes fueron revisadas de forma independiente en un sistema de comunicación y archivo de imágenes (PACS).

Las cuales fueron analizados por un radiólogo experimentados (YR) y por un residente segundo año (KO) respectivamente.

Para minimizar el sesgo, los revisores estaban cegados al criterio clínico de positividad de COVID-19.

A todos los pacientes se les realizó una radiografía de tórax utilizando la técnica digital portátil anteroposterior (AP) según el protocolo del hospital para minimizar la transmisión intrahospitalaria a través del departamento de radiología.

Las características radiográficas se describieron de acuerdo con el glosario de términos de la Sociedad Fleischner y el instrumento e informe de ERVI.

11. Plan de tabulación

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos, se realizaran los análisis de contingencia, los cuadros de salida se limitarán a especificar la tabla de frecuencias con porcentajes de totales y la tabla de probabilidad de las Pruebas de Correlación y Medidas de asociación que sean necesarias realizar.

Se presentan también los cruces de variables para análisis en tablas de contingencia, para la determinación de las zonas de afectación radiológica y el cuadro clínico del paciente. El diagnóstico definitivo se dará en los criterios del informe radiológico. Para la interpretación de correlación se usará la prueba estadística de Tau -C de Kendall y su interpretación en aceptación y/o negación de la hipótesis nula, así como un resultado lo más cercano a 1 (correlación perfecta).

Se presenta además la significancia estadística asumiendo que un valor $p < 0.05$ los resultados son estadísticamente significativos.

Los resultados obtenidos se presentan en tablas y gráficos. La información recopilada se analizará a través de un paquete estadístico SPSS 23.

Consideraciones éticas

Se garantizó el criterio del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los pacientes de acuerdo a la Ley General de Salud. El estudio hizo uso de la preservación de la privacidad de las pacientes, anonimato y confidencialidad de los resultados.

12. Resultados.

Objetivo 1: Características socio-demográficas de los pacientes con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo de enero a diciembre, 2021.

En cuanto a la edad se encontró una mediana de 55 años, con una media de 53,7 años y una desviación estándar de 13.7 años. La edad mínima es de 21 años y la edad máxima de 93 años y un 95 % del intervalo de confianza; los cuartiles de (Q3 – Q2) acumulan el 75 %; entre 55 años y 62 años. En el Q1 se acumula el 25% de los pacientes por debajo de 45,2 años y en el Q4 no se encontraron valores.

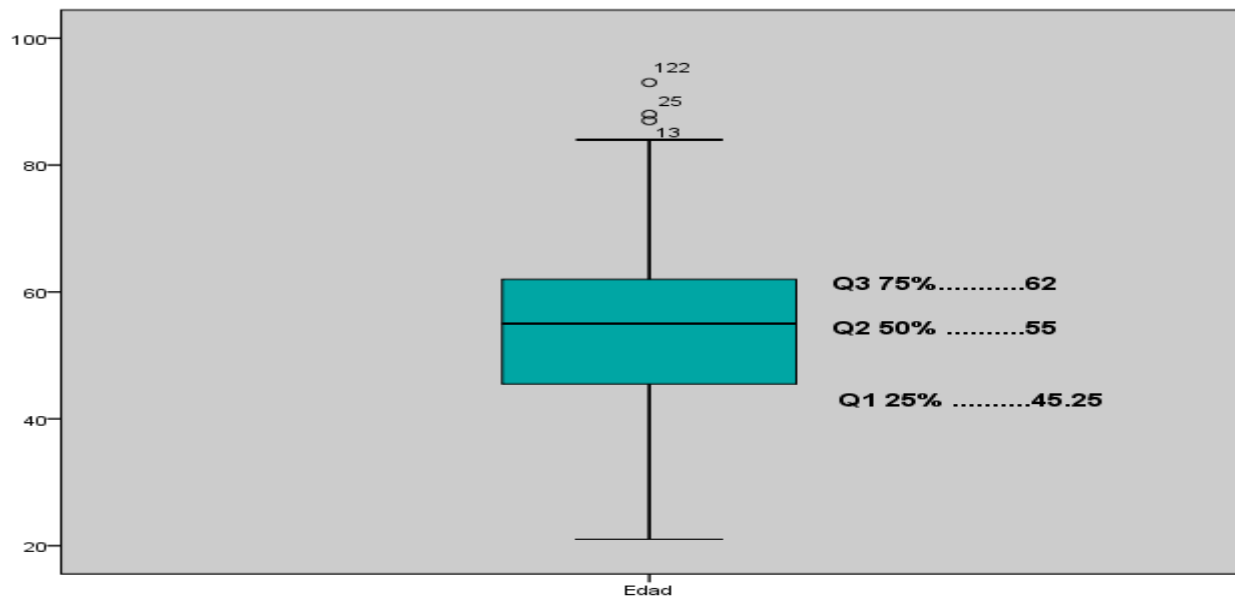


Figura 1. Edades de los pacientes con neumonías atípicas.

En cuanto al sexo; el masculino tuvo mayor porcentaje siendo el 57.6 % (76) y el sexo femenino el 42.4 % (56).

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes del sexo de los pacientes

Sexo		
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	56	42,4
Masculino	76	57,6
Total	132	100

Objetivo 2: Describir los hallazgos radiológicos según la escala de ERVI de los pacientes con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo de enero a diciembre, 2021.

En la escala de ERVI se encontró que el 69,7 % (92) pacientes presentaban hallazgos radiográficos altamente sugestivo de neumonía atípica indicando afectación uni o bilateral con lesiones de prácticamente todo tipo de predominio en periferia considerando certeza prácticamente absoluta del diagnóstico; seguido del 15,2 % (20) pacientes tuvieron hallazgos radiográficos sugestivos de neumonía atípica que reporta menor cantidad de lesiones cuyo aspecto lo sugiere, aunque no necesariamente todas estén en periferia no obstante se debe considerar alta probabilidad y el 12.1 % (16) pacientes las radiografías no son concluyentes para el diagnóstico de neumonía atípica ya sea por el aspecto, localización o la sutileza de las anomalías no podemos asegurar que estemos ante una infección por covid-19 ya que existen otros agentes patógenos e incluso otras entidades no infecciosas que podrían dar el patrón que estamos viendo y no podemos asegurarlo con certeza.

Tabla 2. Hallazgos Radiológicos según escala de ERVI

Escala de ERVI		
Hallazgos radiográficos	Frecuencia	Porcentaje
Compatible/altamente sugestivo de COVID-19	92	69,7
Sugestivo/sospechoso de COVID-19	20	15,2
No concluyente de COVID-19	16	12,1
No sugestivo de COVID-19/diagnostico alternativo	1	0,8
Normal	3	2,3
Total	132	100

Objetivo 2: Describir los hallazgos clínico según la escala NEWS 2, en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo de enero a diciembre, 2021.

En la escala de NEW2 el 90.9 % (120) pacientes necesitaron continuar con cuidados de enfermería y signos vitales cada 4-6 horas, seguido del 4,5 % (6) pacientes requirieron una repuesta emergente con signos vitales cada hora y el 2, 3 % (3) pacientes necesitaron continuar cuidados de enfermería, signos vitales cada 12 horas y el 2,3 % (3) pacientes necesito una respuesta urgente en piso o ala por equipo capacitado en paciente con deterioro agudo y signos vitales cada hora.

Tabla 3. Resultado de la escala de NEWS2

Escala NEWS 2.		
Repuesta clínica	Frecuencia	Porcentaje
Continuar cuidados de enfermería. Signos vitales cada 12 horas.	3	2,3
Continuar con cuidados de enfermería. Signos vitales cada 4-6 horas.	120	90,9
Respuesta urgente en piso o ala por equipo capacitado en paciente con deterioro agudo. Signos vitales cada hora.	3	2,3
Respuesta emergente. Monitoreo continuo de signos vitales.	6	4,5
Total	132	100

Objetivo 3: Asociar el estadio clínico según la escala NEWS 2, con los hallazgos radiológicos según la escala radiológica (ERVI) en los pacientes ingresados con neumonía atípica en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés.

Al realizar la prueba estadística de Tau –C de Kendall, se obtiene un valor de $p < -0.05$ lo que significa que no existe asociación entre estas dos escalas, por lo que son independiente de cada una.

Al analizar en cada uno de los pacientes hospitalizados podemos deducir que hubo mayor afectación radiológica con parámetro clínicos de baja afectación que requirieron una repuesta de vigilancia leve.

Tabla 4. Asociación de la escala de ERVI y escala NEWS 2

Medidas simétricas				
Valor		Error estandarizado asintótico^a	T aproximada^b	Significación aproximada
Tau-c de Kendall	-0,055	0,042	-1,305	0,192
N de casos válidos	132			
a. No se presupone la hipótesis nula.				
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.				

13. Análisis y discusión de los resultados.

En cuanto a la edad se encontró una mediana de 55 años, con una media de 53,7 años, la edad mínima es de 21 años y la edad máxima de 93 años, coincidiendo con el estudio realizado por Ho Yuen Frank Wong, et al. en el cual se estudió la frecuencia y distribución de los hallazgos radiográficos de tórax en COVID-19 positivo y se encontró que la mediana de edad correspondía con 56 años; rango de edad, 16–96 años.

En cuanto al sexo la población masculina tuvo más criterios radiológicos y clínicos de ingreso al Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés por neumonía siendo el 57.6 % (76), coincidiendo estadísticamente con el estudio realizado de Toussie, et al. los cuales reportan que, en un estudio retrospectivo, sobre las características clínicas y radiológicas de 338 pacientes con covid-19, en marzo del año 2020; se obtuvo que el 62% eran varones.

En la escala de ERVI se encontró que el 69,7 % (92) pacientes presentaban hallazgos radiográficos altamente sugestivo de neumonía atípica indicando afectación uni o bilateral con lesiones de prácticamente todo tipo de predominio en periferia considerando casi certeza, prácticamente absoluta del diagnóstico; coincidiendo con el estudio del Dr. Catala Forteza, Jordi, en el cual se estudió a 100 pacientes ingresados en el Hospital General de L'Hospitalet-Hospital Sant Joan Despí, de estos 92 pacientes tuvieron puntajes de radiografías mayores de 3 puntos y 74 pacientes eran radiográficamente altamente sugestivo de COVID 19; así mismo en el estudio de Ho Yuen Frank Wong, et al. en el cual se encontró que cincuenta y uno de 64 pacientes demostraron anomalías en las radiografías de tórax en algún momento de su enfermedad.

Al realizar la prueba estadística de Tau –C de Kendall, se obtiene un valor de $p < -0.05$, se acerca a 0 indicando que no existe asociación entre estas dos escala, por lo que son independiente de cada una; por lo tanto en este estudio podemos deducir que aunque la pruebas de imagen como la radiografías sean de bajo coste y tengan un papel importante en la detección de los paciente hospitalizados no existe una asociación con los parámetros clínicos de los pacientes, por lo que

la radiografía no se debe utilizar para estratificar la extensión o gravedad de los mismos; dichos resultados obtenidos en este estudio son similares a los propuestos por el estudio de Toussie, et al. el cual en su estudio retrospectivo, en la ciudad de Nueva York, sobre las características clínicas y radiológicas de 338 pacientes con covid-19, en marzo del año 2020, concluye que los puntajes iniciales de gravedad de la radiografía de tórax son un indicador de pronóstico independiente de los resultados en pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19).

Limitaciones del estudio.

- No se contaron suficientes fuentes bibliográficas internacionales y nacionales en las cuales se pueda comparar este estudio.

14. Conclusiones.

1. En este estudio la mediana de edad fue 55 años, con una media de 53,7 años y una desviación estándar de 13.7 años; la edad mínima es de 21 años y la edad máxima de 93 años y un 95 % del intervalo de confianza; los cuartiles de (Q3 – Q2) acumulan el 75 %; entre 55 años y 62 años.
2. En cuanto a los hallazgos radiológicos encontrados según la escala de ERVI se encontró que el 69,7 % (92) pacientes presentaban hallazgos radiográficos altamente sugestivo de neumonía atípica y en la escala de NEWS2 el 90.9 % (120) pacientes necesitaron continuar con cuidados de enfermería y signos vitales cada 4-6 horas.
3. No existe asociación entre estas dos escalas (ERVI y NEWS 2); por lo tanto, en este estudio podemos deducir que la prueba de imagen como la radiografías sean de bajo coste y tengan un papel importante en la detección de los pacientes hospitalizados no existe una asociación con los parámetros clínicos de los pacientes.

15. Recomendaciones.

- ❖ Se recomienda a las futuras generaciones de radiólogos continuar con este estudio; ya que los virus atípicos pueden mutar y cambiar su clínica y patrones radiológicos y así poder tener diferentes bases científicas o utilización de otras escalas radiológicas que permitan hablar el mismo idioma.

16. Bibliografía.

1. Toussie Danielle MD; Voutsinas Nicholas MD; Finkelstein Mark MD; Cedillo Mario A MD; Manna Sayan BS; Maron Samuel Z; 11 de mayo, 2020. Las características clínicas y de la radiografía de tórax determinan los resultados de los pacientes en adultos jóvenes y de mediana edad con COVID-19. *Radiología* 2020; 297: E197 – E206. DOI: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201754>.
2. Al-Smadi, AS, Bhatnagar, A., Ali, R., Lewis, N. y Johnson, S. (2021). Correlación de los hallazgos de la radiografía de tórax con la gravedad y progresión de la neumonía por COVID-19. *Imagen clínica* 71 (2021) 17-23. 0899-7071 / © 2020 Publicado por Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.11.004>.
3. Booth CM, Matukas LM, Tomlinson GA, Rachlis AR, Rose DB, Dwosh HA, Walmsley SL, Mazzulli T, Avendano M, Derkach P, Ephtimios IE, Kitai I, Mederski BD, Shadowitz SB, Gold WL, Hawryluck LA, Rea E, Chenkin JS, Cescon DW, Poutanen SM, Detsky AS. Características clínicas y resultados a corto plazo de 144 pacientes con SARS en el área metropolitana de Toronto. *JAMA*. 2003 Jun 4;289(21):2801-9. doi: 10.1001/jama.289.21.JOC30885. Epub 2003 May 6. Erratum in: *JAMA*. 2003 Jul 16;290(3):334. PMID: 12734147.
4. Frank Ho Yuan, Sonia Lam Hiu Yin, Fong Ambrose Ho-Tung, Leung Siu Ting, Wing-Yan Chin Thomas. Frecuencia y distribución de los hallazgos radiográficos de tórax en COVID-19 positivo. *RSNA Radiology* 27 marzo 2020. Vol. 296, No. 2 doi.org10.1148radiol.2020201160.
5. Obando Galeano, Flor Heidy. Residente de tercer año de radiología. Managua, 15 de febrero del 2012. Capacidad diagnóstica en radiografía de tórax de los residentes de medicina interna, emergencia y radiología del hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

6. Parra Cardeño. Dr. William. Neumólogo Pediatra, Clínica las Américas Medellín-Colombia. Neumonía Atípica. Editorial IKU. 2013; 8 (2): 74-78. Contenido disponible en www.neumologia-pediatria.cl. ISSN 0718-3321 Derechos reservados. E-mail: wparra@une.net.com
7. Mayanga Sausa, Silvia Lucía; Guerra Tueros, Raúl Max Steve; Lira Villasante, Daniel Alcides; and Pastor Gutiérrez, Dayana Kim (2020) "Utilidad de la radiografía de tórax en el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2" Revista de la Facultad de Medicina Humana: Vol. 20 :Iss. 4, Article 23. Available at: <http://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol20/iss4/23>
8. Hansell Armstrong, Lynch. Tórax diagnóstico radiológico. Capítulo 5 Infecciones de los pulmones y la pleura. Pág. 257. MARBAN. Edición digital disponible en <http://booksmedicos.org>.
9. Muller Pare, Fraser Colman. Fundamentos de las enfermedades del tórax. Pág. 301-303. ELSEVIER. 2006 III MASSON S.A. 3ra. Edición en español. Barcelona – España. Edición digital disponible en <http://booksmedicos.org>.
10. Catalá Forteza, Jordi. Dr. Jefe de Servicio de Diagnóstico por la Imagen del Hospital General de L'Hospitalet-Hospital Sant Joan Despí. Tutorial sobre la radiografía de tórax en el actual contexto de pandemia por covid-19, indicaciones, hallazgos, informe y escala radiológica de valoración para el ingreso o alta del paciente (ERVI) y seguimiento. 04/04/2020. SECRETARÍA TÉCNICA – SERAM. Calle Alcalá, 135 1º | 28009 – Madrid secretaria@seram.es
11. Organización Mundial de la Salud 2020. Manual de orientación rápida para la utilización de estudios radiológicos de tórax en el diagnóstico de la COVID-19. 11 de junio de 2020. WHO/2019nCoV/Clinical/Radiology_imaging/nCoV/Clinical/Radiology_imaging/2020

12. Infomed. Portal de salud de Cuba. Neumología. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, Ministerio de Salud Pública. República de Cuba. © 1999 – 2020. (<http://www.sld.cu/>).

13. Elguea Echavarría, Pedro Alejandro. Prado Bush, Oscar Alfredo. Ambriz, Jesse Barradas. Implementación de una escala de gravedad para la activación del equipo de respuesta rápida: NEWS 2. Med Crit 2019;33(2):98-103. www.medigraphic.org.mx.

ANEXOS

Anexo 1 Ficha de recolección de datos.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN MANAGUA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL ESCUELA CARLOS ROBERTO HUEMBES.

No de ficha: _____

Iniciales del paciente: _____. No de Expediente _____

Control de atención: ____ Asegurado INSS: ____ ISH DU: ____

Beneficiario: _____ Privado: _____

I. CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS:

Edad: _____ Género: ____: Masculino ____: Femenino.

II. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

Escala de ERVI:

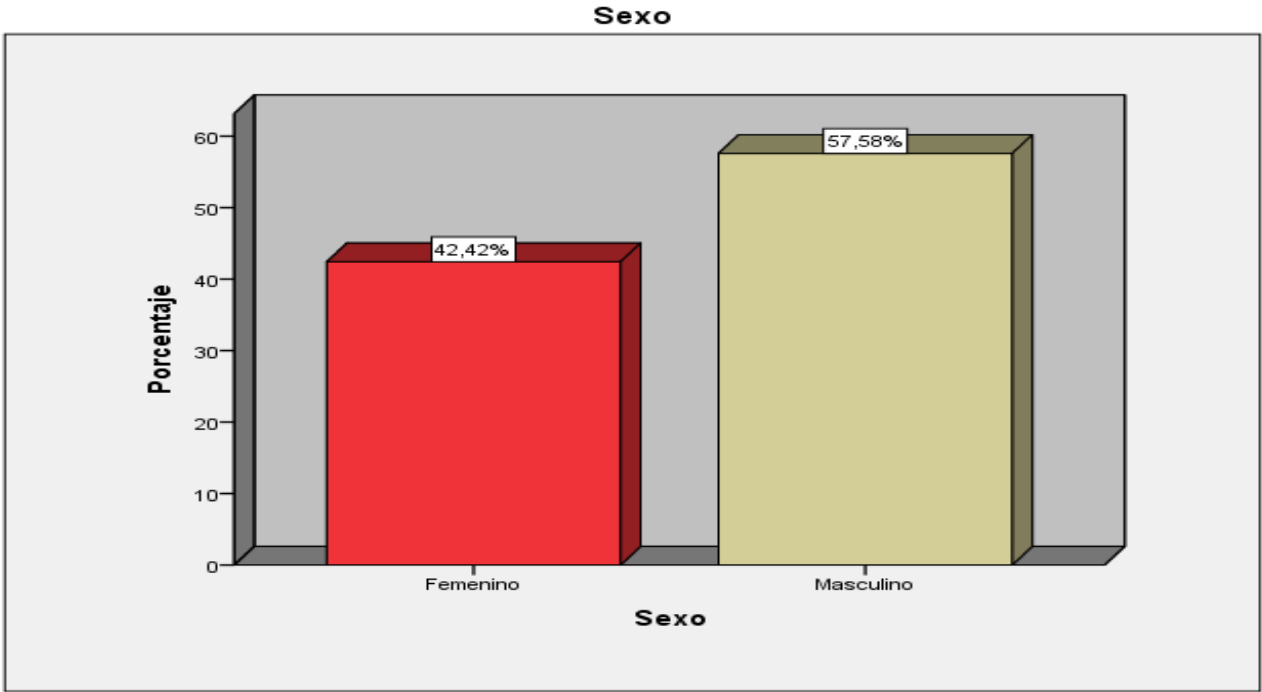
Hallazgos radiográficos	Puntaje
Compatible/altamente sugestivo de COVID-19	
Sugestivo/sospechoso de COVID-19	
No concluyente de COVID-19	
No sugestivo de COVID-19/diagnostico alternativo	
Normal	
Total	

ESCALA DE NEWS 2.

Calificación NEWS 2	Riesgo clínico	Repuesta clínica	Puntaje
0	Bajo	Continuar cuidados de enfermería. Signos vitales cada 12 horas.	
1, 2, 4	Bajo	Continuar cuidados de enfermería. Signos vitales cada 4 -6 horas.	
3 en cualquier parámetro	Bajo/ Medio	Repuesta urgente en piso o ala. Signos vitales cada hora.	
5,6	Medio	Repuesta urgente en piso o ala. Signos vitales cada hora.	
7 o más.	Alto	Repuesta emergente. Signos vitales cada hora	

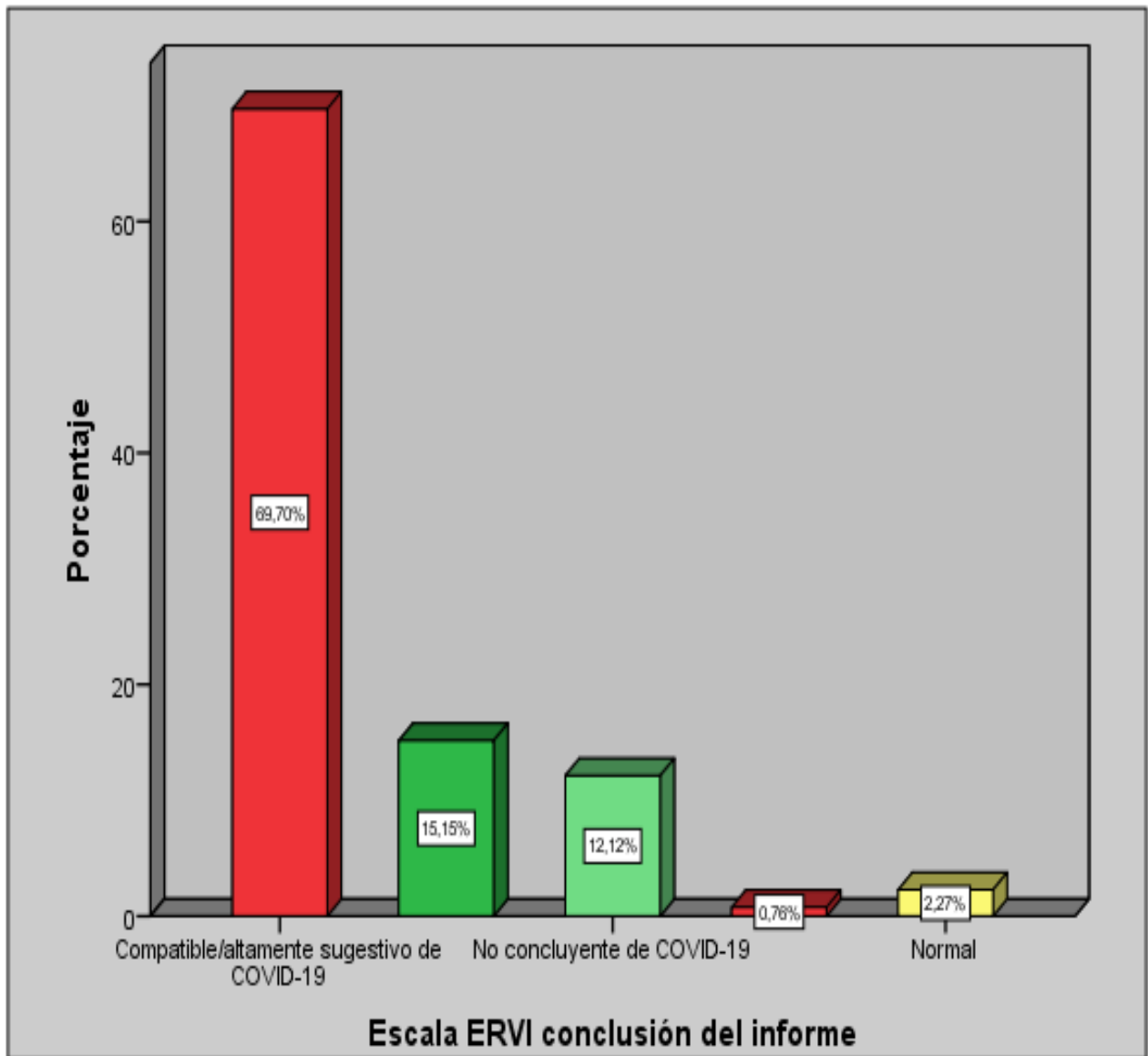
Anexo 2: Tabla de edad; distribución por cuartiles, mediana y media.

Edad		
Media		53,72
Mediana		55,00
Mínimo		21
Máximo		93
Desviación estándar		13.7 años
Intervalo de confianza		95 %
Percentiles	25	45,25
	50	55,00
	75	62,00



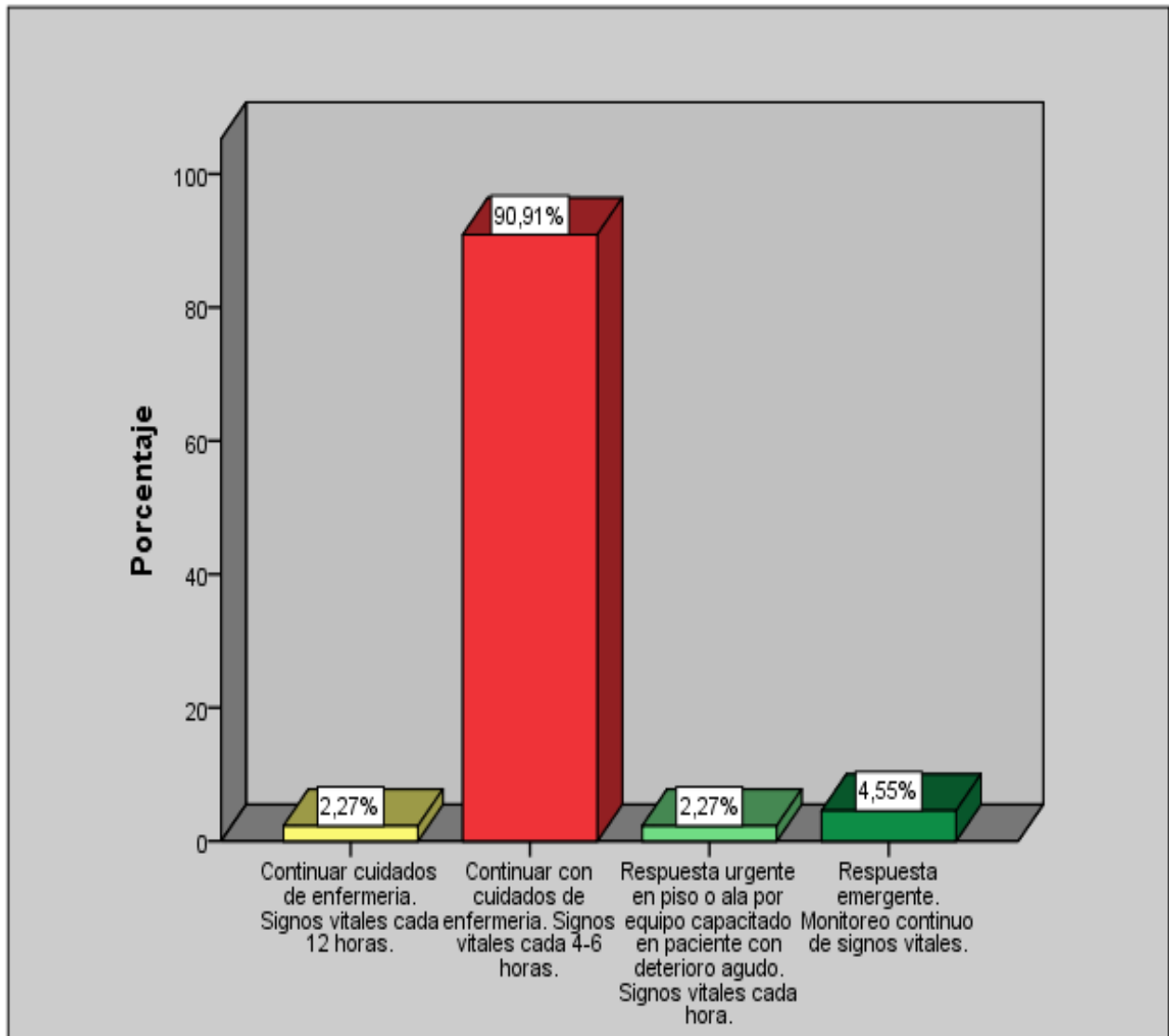
Anexo 3. Gráfico de la Distribución del sexo.

Escala ERVI conclusión del informe



Anexo 4: Grafico de la Escala de ERVI

Clasificación NEWS2



Anexo 5. Grafico del Porcentaje de la Escala NEWS 2.

Cronograma.

Actividades	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Enero. 2022	Febrero 2022.
Recopilación de información en expedientes	X	X		
Lectura y aplicación de escala ERVI		X		
Realización de la base de datos			X	
Elaboración de informe final			X	
Defensa del informe final				X

