



Tesis monográfica para optar al título de especialista en Radiología.

**Score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en
pacientes ingresados por neumonía atípica viral en Hospital Bautista
Enero 2021 – Agosto 2021**

Autor:

Dr. Carlos Bismarck Zeledón Urcuyo

Residente Radiología

Hospital Bautista

Tutor científico:

Dra. María Danelia Ruiz

Médico Radiólogo.

Asesor metodológico:

Dr. Jury Cerda

Médico Emergenciólogo

Msc. Investigaciones biomédicas.

Managua, Nicaragua. 26 de enero del 2023.

OPINION DEL TUTOR.

El hecho más importante que ha acontecido en la medicina en los últimos tiempos ha sido el desarrollo de una enfermedad respiratoria aguda asociada a un nuevo agente patógeno. La rápida expansión de la pandemia y la súbita demanda de atención médica para pacientes que esta implicó, conllevaron a la realización de múltiples estudios e investigaciones para conocer y predecir el comportamiento de dicha enfermedad y tomar medidas o prácticas inmediatas que controlaran el impacto/problema de salud pública al cual se enfrentaban los diferentes sistemas sanitarios a nivel mundial.

El estudio presentado por el Dr. Carlos Bismarck Zeledón Urcuyo **“Score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral en Hospital Bautista enero 2021 – agosto 2021”**, fue realizado con gran dedicación y mucho esfuerzo en el contexto en que se fue desarrollando. Es de gran importancia y tiene un alto valor educativo e investigativo, con resultados que demuestran su aplicabilidad y utilidad, plasmada en recomendaciones formuladas, las cuales son herramientas que favorecerán el proceso de atención a pacientes enfermos con neumonía atípica atendidos en nuestra unidad hospitalaria. Por tanto, reitero la importancia de esta investigación con aporte académico a los diferentes servicios del Hospital Bautista, donde el trabajo interdisciplinario siempre será indispensable ante la aparición nuevos eventos epidemiológicos a enfrentar.

“Cuando el esfuerzo se convierte en una costumbre, los éxitos se convierten en una constante”.


Dra: Maria Danelia Ruiz A.
Médico Radióloga. Hospital Bautista.

Maria Danelia Ruiz A.

Maria Danelia Ruiz A.

Dedicatoria

A Ramón, Olimpia y Alfonso, por enseñarme de dónde vengo.

A Karla, Bismarck y Madiela, por acompañarme hacia donde voy.

Agradecimiento

A Dios y San Judas, por guiarme a lo largo del camino.

A mis docentes, quienes me han ayudado a forjarme como profesional.

A quienes estuvieron a mi lado bajo el sol y se quedaron bajo la lluvia.

Abreviaturas

DEIH: Días de estancia intrahospitalaria.

EIH: Estancia intrahospitalaria

ERC: Enfermedad renal crónica.

MERS-CoV: Middle East respiratory syndrome-related coronavirus.

PCR: Polymerase chain reaction.

SARS-CoV: Severe acute respiratory syndrome - related coronavirus.

SDRA: Síndrome de dificultad respiratoria aguda.

TAC: Tomografía axial computarizada.

TEP: Tromboembolismo pulmonar.

UCI: Unidad de cuidados intensivos.

Resumen

Introducción: Los virus son la causa más común de infecciones respiratorias. La TAC de Tórax permite una detección temprana de las alteraciones pulmonares en pacientes con alta sospecha de neumonía atípica viral, así como la clasificación de los mismos según un score de severidad que evalúa el grado de compromiso pulmonar, habiéndose demostrado en múltiples estudios que los pacientes con scores más altos tuvieron un desenlace clínico más desfavorable.

Metodología: El presente estudio es de tipo observacional, correlacional, retrospectivo, transversal, analítico y predictivo, fue realizado en el Hospital Bautista, Managua, Nicaragua e incluye un total de 83 pacientes. El análisis estadístico se realizó en el software SPSS v.24.

Conclusiones: La media de edad de los pacientes fue de 56.76 años, predominando el sexo masculino (59%). La mayoría de los pacientes presentaban al menos una comorbilidad (74.7%), siendo la diabetes mellitus (37%) y la hipertensión arterial (58%) las más frecuentes. Los principales hallazgos tomográficos fueron el patrón en vidrio deslustrado (47%) y los consolidados (38%). Utilizando el score de severidad por tomografía de tórax, el 6% de los pacientes fueron clasificados como afectación leve, un 47% como moderado y otro 47% como severo. El score de severidad por tomografía de tórax demostró tener asociación con el tipo de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive requerida por los pacientes ($p: 0.00$). Las complicaciones fueron más frecuentes en los pacientes con score severo habiéndose encontrado correlación estadísticamente significativa para el Shock en paciente con score leve ($p: 0.01$), para EIHP en pacientes con score severo ($p: 0.02$) y para Insuficiencia Respiratoria aguda en casos moderados y severos ($p: 0.00$ para ambos grupos). Los pacientes con score severo ameritaron mayor tiempo de hospitalización, sin embargo, esto no fue estadísticamente significativo ($p: 0.12$). El índice de sobrevida nos revela que los pacientes con score severo tuvieron un descenso rápido y escalonado de la supervivencia, alcanzando el 92% en el día 2 de hospitalización y el 50% hacia el día 12, mientras que en los pacientes con score moderado la supervivencia tuvo un descenso menos acelerado y en los pacientes con score leve no se vio alterada. El score de severidad por tomografía de tórax demostró tener utilidad como factor pronóstico en los pacientes ingresados por neumonía atípica viral al ser capaz de predecir la mortalidad ($p:0.01$), observándose que los pacientes con clasificación severa tienen un riesgo 6 veces mayor de fallecer ($p: 0.009$).

Palabras clave: Neumonía atípica viral, supervivencia, score, severidad, tomografía, pronóstico.

Tabla de contenido

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	3
III.	Justificación	6
IV.	Planteamiento del problema	7
V.	Objetivos	9
VI.	Marco teórico	10
VII.	Hipótesis de Investigación	19
VIII.	Diseño metodológico.	20
IX.	Resultados	28
XI.	Discusión de Resultados	38
XII.	Conclusiones	45
XIV.	Fuentes consultadas.	47
XV.	Anexos.	51

I. Introducción

Los virus son la causa más común de infecciones respiratorias. Los virus de una misma familia comparten una patogénesis parecida, por lo cual sus patrones imagenológicos tienen características similares entre ellos. Si bien el diagnóstico etiológico definitivo no se puede realizar únicamente mediante el hallazgo imagenológico, el reconocimiento de un determinado patrón de neumonía viral puede ayudar a diferenciar el patógeno y orientar la conducta a seguir.

Los coronavirus humanos circulan libremente en la población de todos los continentes y se estima que producen entre el 10 y 30% de los casos de resfriado común. Por el contrario, los coronavirus zoonóticos circulan transitoriamente y pueden generar grandes epidemias de enfermedad respiratoria grave. Han sido descubiertos numerosos coronavirus, sin embargo, hasta antes del año 2020 solo se conocían seis coronavirus causantes de enfermedad en seres humanos, dos de los cuales, el SARS-CoV y el MERS-CoV causaron importantes brotes de neumonía mortal en el siglo XXI. El 31 de diciembre de 2019, China comunicó que habían sido detectados varios casos de una neumonía de origen desconocido, cuyo agente causal, pasó a llamarse SARS-CoV2.

El curso de la enfermedad por SARS-CoV2 es variable, desde infección asintomática y presentaciones leves en niños, adolescentes y adultos jóvenes, hasta neumonía grave que requiere ventilación asistida y es frecuentemente mortal en pacientes mayores de 65 años, en personas con comorbilidades y en personas no vacunadas.

La Tomografía Computarizada de Tórax permite una detección temprana de las alteraciones pulmonares en pacientes con alta sospecha de neumonía atípica viral. En el caso de la infección por SARS-CoV2, la TAC ha representado una importante herramienta diagnóstica, con una sensibilidad de 94%, habiéndose reportado que los hallazgos de la TAC pueden incluso anteceder a la positividad de la prueba PCR.

Los hallazgos tomográficos considerados típicos de infección por SARS-CoV2 son las opacidades en vidrio deslustrado, las consolidaciones y el patrón en crazy paving, siendo la distribución multifocal, de predominio subpleural y de localización en los segmentos posterobasales de ambos lóbulos inferiores el hallazgo más frecuente.

También se ha determinado que existe una importante relación entre los hallazgos radiológicos por tomografía y el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas, orientando así la fase clínica en la que se encuentra el paciente al momento del diagnóstico, siendo el patrón en vidrio

deslustrado el hallazgo más común en fases tempranas y los consolidados el hallazgo más notorio en las fases avanzadas.

Además de su utilidad diagnóstica, la TAC de tórax se considera una de las herramientas principales para evaluar la gravedad de la neumonía atípica, ya que nos permite identificar el grado de extensión de la afectación pulmonar. Para este propósito se han propuesto varias escalas que de forma visual calculan la extensión de las alteraciones y permiten la estratificación del riesgo mediante un score tomográfico que ha resultado de gran importancia para realizar un triage adecuado. Mediante estos scores se pretende clasificar a los pacientes, de tal forma que aquellos con afectación más severa reciban un tratamiento más agresivo y un monitoreo estrecho y continuo, pues se ha determinado que los pacientes críticamente enfermos y con peores resultados clínicos son aquellos que presentan mayor volumen pulmonar afectado comprobado durante la evaluación tomográfica.

Basado en lo antes descrito, nos proponemos mediante este estudio, conocer los principales hallazgos tomográficos y características de los pacientes ingresados por neumonía atípica viral en el Hospital Bautista, así como analizar la utilidad predictiva del score de severidad por tomografía de tórax.

II. Antecedentes

Se han descubierto numerosos coronavirus desde la década de 1930, existiendo hasta antes del año 2020, seis tipos causantes de enfermedad en seres humanos, siendo los dos más conocidos el MERS-CoV y el SARS-CoV, que ocasionaron brotes neumónicos en los años 2012 y 2002, respectivamente. En 2019 se detectó en China un nuevo brote de neumonía por coronavirus, nombrado SARS-CoV2 en febrero de 2020.

Según el Reporte del Centro para la prevención y control de enfermedades de China, 80% de los pacientes con infección por SARS-CoV2 presentaron síntomas leves, 15% desarrollaron neumonía y 5% ameritaron cuidados críticos debido a disfunción pulmonar severa, shock o falla orgánica extrapulmonar (Wu Z. et al., 2020). Según Thomas-Ruddel et al. (2020) la mortalidad en la unidad de cuidados intensivo oscila entre 30% y 70%. Este virus presenta gran variabilidad clínica, por lo cual se recalca la importancia de la identificación temprana y precisa de los pacientes en estado crítico, dado que un retraso de 48 horas en el ingreso a UCI en un paciente con empeoramiento clínico tiene un impacto negativo significativo en el pronóstico del paciente (Meng L. et al., 2020). Varios estudios han analizado la utilidad de los métodos de imagen para el screening y evaluación pronóstica de los pacientes con neumonía por coronavirus y otros virus como influenza aviar. Kim H. et al (2020) demostraron que la TAC permite una detección temprana de anormalidad pulmonar en pacientes con alta sospecha de neumonía por SARS-CoV2, representando una valiosa herramienta diagnóstica, con sensibilidad del 94% y especificidad de 37%. La Sociedad Fleischner emitió una declaración de consenso sobre la aplicación de imágenes, principalmente TAC, en la evaluación, diagnóstico y estratificación del riesgo de los pacientes (Rubin G.D. et al, 2020). Muchas organizaciones profesionales de radiología, incluyendo el Colegio Americano de Radiología y la Society of Thoracic Radiology, han recomendado el uso de la TAC y la radiografía de tórax en dos proyecciones para la detección y diagnóstico a gran escala.

Diversos estudios han investigado la correlación entre la extensión del compromiso pulmonar por TAC con la severidad clínica de la neumonía por SARS-CoV2, demostrando que aquellos pacientes críticamente enfermos correspondieron a quienes tenían mayor extensión de la afectación pulmonar visible en las imágenes tomográficas, lo cual ha posicionado a la TAC como una de las herramientas principales para evaluar la gravedad de la enfermedad.

En un estudio realizado por Fortunato Juárez et al., en el año 2020, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) en la ciudad de México, se determinó que la edad promedio de los pacientes afectados fue de 51 años, siendo el sexo masculino el más afectado (61%), el 52% de los pacientes tenían comorbilidades, siendo diabetes mellitus la más frecuente (62%). Los hallazgos tomográficos predominantes fueron el patrón mixto (patrón en vidrio deslustrado combinado con zonas de consolidación), el patrón en vidrio deslustrado y el patrón en empedrado o crazy paving en el 39%, 29% y 20% de los casos, respectivamente. La afectación fue bilateral en el 88% de los casos, con predilección por los lóbulos inferiores (55%).

Zhang J. et al. (2020) publicaron un estudio sobre las características clínicas y tomográficas de la enfermedad por coronavirus-2019, en cual describen que el 77% de los pacientes tenían más de 55 años, siendo el sexo masculino el más afectado (55%), el 68% tenían comorbilidades, siendo hipertensión (40%) y diabetes mellitus (16.7%) las más frecuentes. El hallazgo tomográfico más común fue el patrón en vidrio deslustrado (53.6%), con compromiso bilateral (92.9%), de distribución central y periférica (94.4%) y de predominio basal (94%). En cuanto al score de severidad por tomografía, se determinó que puntuaciones altas, correspondientes a afectación pulmonar extensa, estuvieron más relacionadas con resultados clínicos desfavorables como menor conteo de leucocitos, linfopenia más marcada, coagulopatía y una respuesta inflamatoria sistémica más intensa. Además, los pacientes que presentaron consolidaciones y/o compromiso bilateral tuvieron un curso clínico más severo.

Andrea Leonardi et al. (2020), analizaron los hallazgos por tomografía en relación con el desenlace clínico de los pacientes y demostraron que el vidrio deslustrado era significativamente más frecuente en pacientes no críticos, mientras que el patrón mixto fue más frecuente en pacientes críticamente enfermos.

Kunwei Li et al (2020) llevaron a cabo un estudio sobre la clasificación cuantitativa por TAC de la neumonía por SARS-COV2, basándose en la localización y extensión de las lesiones. La cantidad de días de estancia intrahospitalaria fue de 20 +/-7 días. Los hallazgos tomográficos más frecuentes fueron las opacidades en vidrio deslustrado (80%) y los consolidados (21%), predominantemente de distribución periférica (87%) en ambos lóbulos inferiores (85.7%). El score de severidad por TAC (rango de 0 a 20 puntos) en los pacientes con enfermedad crítica fue más alto (media de 10 puntos, rango de 8 a 18 puntos) que en los pacientes con enfermedad leve-moderada (media de 5 puntos, rango de 1 a 11 puntos).

En un estudio sobre la asociación de los hallazgos radiológicos con la mortalidad en pacientes realizado por Yuan M. et al (2020), se encontró que la edad promedio de los pacientes que fallecieron fue mayor que la de aquéllos que sobrevivieron (68 vs 55 años). Las comorbilidades estuvieron presentes mayoritariamente en el grupo de mortalidad (80%) en comparación con el grupo de supervivientes (29%). La media del score de severidad por TAC (rango de 0 a 72 puntos) fue mayor en el grupo de pacientes que fallecieron en comparación con el de los supervivientes (30 puntos vs 12 puntos), con mayor frecuencia de consolidaciones en los primeros (40% vs 6%). Se estableció un valor de corte óptimo de 24.5 puntos con sensibilidad de 85.6% y especificidad de 84.5% para predecir la mortalidad.

Feng F. et al (2014), estudiaron la relación entre los hallazgos por tomografía y la mortalidad en pacientes con neumonía por influenza aviar H7N9, la media del score de severidad por TAC (rango de 0 a 25) fue 50% más alto en los pacientes del grupo de mortalidad en comparación con el grupo de supervivencia y establecen un punto de corte de 21 puntos para la predicción de mortalidad, con una sensibilidad de 86% y una especificidad del 73%.

Contreras Grande et al (2021) describen que el patrón en empedrado fue el hallazgo más común en casos severos; utilizando un score de severidad con rango de 0 a 20 puntos, establecen puntos de corte de 7 puntos para identificar casos moderados y de 13 puntos para casos severos. En cuanto al índice de supervivencia, realizaron un seguimiento de los pacientes a lo largo de 86 días, determinando que los pacientes con un puntaje ≥ 14 puntos tuvieron menor sobrevida que aquéllos con puntaje inferior a 14 puntos.

No existen antecedentes de estudios realizados en Hospital Bautista ni similares publicados en Nicaragua respecto a la evaluación de la gravedad de la neumonía atípica viral y su correspondiente pronóstico mediante el uso del score de severidad por TAC de tórax.

III. Justificación

3.1 Relevancia social

La radiografía de tórax, gracias a su bajo costo y amplia disponibilidad es el método de primera línea en la evaluación de los pacientes con cuadro respiratorio, sin embargo, es un método con sensibilidad muy limitada, siendo más una técnica de gran utilidad para comparación evolutiva que para diagnóstico de probabilidad y/o screening. En contraste, la tomografía de tórax es un método de mayor coste y menor accesibilidad, pero aporta mayor información sobre el grado de afectación y la severidad de la enfermedad.

3.2 Conveniencia

La neumonía atípica viral se caracteriza por una alta variabilidad en sus formas de presentación clínica, desde una forma asintomática hasta una presentación severa con alta tasa de necesidad de intubación y una alta probabilidad de mortalidad, por lo cual es necesaria una identificación rápida y precisa de los pacientes, dado que un retraso en el reconocimiento de los mismos condicionará un tratamiento tardío y por ende un impacto negativo en el pronóstico.

3.3 Implicancia práctica

Los hallazgos por radiografía de tórax suelen ser infradetectados y las opacidades suelen ser infraestimadas en tamaño. La TAC permite una detección temprana de anomalías pulmonares en pacientes con alta sospecha de neumonía atípica viral, representando una valiosa herramienta diagnóstica que además nos permite realizar la estratificación del riesgo de los pacientes mediante un score de severidad basado en la extensión del compromiso pulmonar.

3.4 Aporte metodológico

La presente investigación representa un modelo para la aplicación de pruebas estadísticas como las pruebas de correlación de Spearman y de Pearson, Chi cuadrado, gráficos de Kaplan Meier y análisis de regresión logística binaria (ANARE) .

IV. Planteamiento del problema

4.1 Caracterización del problema.

La neumonía atípica viral tiene una gran variabilidad en sus formas de presentación clínica, siendo la población de edad avanzada, los no vacunados y los individuos portadores de comorbilidades como diabetes mellitus e hipertensión los más propensos a desarrollar formas graves y potencialmente mortales, por lo cual es necesario una identificación y estratificación rápida y precisa de los pacientes para instaurar un tratamiento oportuno en aquéllos con mayor riesgo de desarrollar enfermedad crítica y así mejorar el pronóstico de los mismos.

4.2 Delimitación del problema.

La Radiografía de tórax ha sido el método de primera línea para la evaluación inicial de los pacientes con enfermedades respiratorias gracias a su bajo costo y fácil accesibilidad, sin embargo, cuenta con una sensibilidad muy limitada. En cambio, la TAC permite una detección temprana de anomalías pulmonares en pacientes con alta sospecha de neumonía atípica viral y nos permite evaluar el grado de compromiso pulmonar y estratificar el riesgo de los pacientes mediante un score de severidad, orientando así la gravedad y el pronóstico clínico.

4.3 Formulación del problema.

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuestos, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿Cuál es la utilidad del Score de severidad por Tomografía de tórax como marcador pronóstico en los pacientes ingresados por neumonía atípica viral en el Hospital Bautista en el período de enero 2021 a agosto 2021?

4.4 Sistematización del problema.

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

- 1) ¿Cuáles son las principales características clínicas y los días de enfermedad de los pacientes del grupo de estudio al momento de realizar la tomografía?
- 2) ¿Cuáles son los principales hallazgos tomográficos visualizados en los pacientes del grupo de estudio y el score de severidad asignado?

- 3) ¿Cuál es la relación de asociación que existe entre el score de severidad por tomografía de tórax y el tipo de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive requerido por los pacientes, las complicaciones presentadas y los días de estancia intrahospitalaria?
- 4) ¿Cuál es el índice de sobrevida calculado mediante el score de severidad por tomografía según la condición de egreso hospitalario y días de estancia hospitalaria al momento de finalizar la atención del paciente en el hospital?
- 5) ¿Puede el score de severidad por tomografía de tórax ser utilizado como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral?

V. Objetivos

5.1 Objetivo general.

Analizar el score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral en el Hospital Bautista en el período de enero 2021 a agosto 2021.

5.2 Objetivos específicos.

- 1) Identificar las principales características clínicas y los días de enfermedad de los pacientes del grupo de estudio al momento de realizar la tomografía.
- 2) Describir los principales hallazgos tomográficos visualizados en los pacientes del grupo de estudio y la clasificación según el score de severidad.
- 3) Establecer una relación de asociación entre el score de severidad por tomografía de tórax y el tipo de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive requerido por los pacientes, las complicaciones presentadas y los días de estancia intrahospitalaria.
- 4) Determinar el índice de sobrevida mediante el score de severidad por tomografía según la condición de egreso hospitalario y días de estancia hospitalaria.
- 5) Establecer el score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral.

VI. Marco teórico

6.1 Generalidades.

Los virus son la causa más común de infecciones respiratorias y los agentes causales varían de acuerdo al estado inmunológico y la edad de los pacientes. Los hallazgos tomográficos de la neumonía atípica viral son diversos, pero los virus de una misma familia comparten una patogénesis parecida, por lo cual sus patrones imagenológicos tienen características similares entre ellos. Si bien el diagnóstico etiológico definitivo no se puede realizar únicamente mediante el hallazgo imagenológico, el reconocimiento de un determinado patrón de neumonía viral puede ayudar a diferenciar el patógeno y orientar la conducta a seguir (Koo, H.J. et al., 2018).

6.2 Principales agentes etiológicos de neumonía atípica viral.

6.2.1 Adenoviridae

Los adenovirus son más de 50 serotipos que ocasionan del 5 al 10% de todas las infecciones respiratorias. Ocasiona lisis celular en el epitelio respiratorio y bronquiolitis. En la mayoría de los pacientes inmunocompetentes los síntomas son leves, pero en pacientes inmunosuprimidos puede ocasionar cuadros graves con SDRA. La TAC muestra opacidades en vidrio deslustrado, multifocales y bilaterales, con consolidaciones irregulares mal definidas que pueden mostrar una distribución lobar o segmentaria, semejante a bronconeumonía bacteriana. El patrón de vidrio deslustrado multifocal es más frecuente en neumonía por Adenovirus que en otras neumonías virales (Koo, H.J. et al., 2018).

6.2.2 Herpesviridae

Los virus del herpes son virus ADN que pueden ocasionar infección primaria (aguda) o no primaria (crónica o latente). Tienen la habilidad de permanecer latentes en los tejidos luego de la infección aguda y pueden reactivarse por diversos factores internos o externos. Dentro de esta familia se incluyen los virus de Herpes Simple (VHS) tipo 1 y 2, Citomegalovirus (CMV), Epstein Barr, Varicela zóster y herpesvirus tipos 6 y 7, siendo los tres primeros más frecuentes en pacientes inmunocomprometidos.

La neumonía por VHS es poco frecuente, usualmente localizada y bien tolerada por individuos sanos, no así en pacientes inmunosuprimidos. La TAC muestra predominantemente áreas

irregulares de opacidades en vidrio deslustrado, multifocales, segmentarias y subsegmentarias y algunas áreas de consolidaciones focales peribronquiales. El derrame pleural es común y la presencia de nódulos centrilobulillares pequeños o grandes es controvertida, sin embargo, pueden deberse a la propia neumonía viral, nódulos hemorrágicos o neumonía fúngica coexistente (Koo, H.J. et al., 2018).

La varicela zóster es usualmente una infección benigna autolimitada de la infancia, sin embargo, es una causa de neumonía potencialmente mortal en pacientes con linfoma, embarazadas e inmunocomprometidos. Los hallazgos tomográficos consisten en múltiples opacidades nodulares, mal o bien definidas, de 1-10 mm, multifocales, con un halo de vidrio deslustrado alrededor. Puede haber opacidades en vidrio deslustrado mal definidas y coalescencia difusa de los nódulos. (Koo, H.J. et al., 2018).

El Citomegalovirus es un patógeno que causa infección asintomática o síntomas moderados tipo resfriado en pacientes inmunocompetentes, sin embargo, puede ocasionar una infección pulmonar potencialmente mortal en pacientes inmunocomprometidos. El citomegalovirus ocasiona neumonía intersticial con edema alveolar difuso y exudado fibrinoso. Los hallazgos radiológicos predominantes son opacidades en vidrio deslustrado, asimétricas, mal definidas y bilaterales, nódulos centrilobulillares pequeños, multifocales y mal definidos y consolidados del espacio aéreo (Kim E. et al., 2002).

La afectación pulmonar por virus Epstein Barr es infrecuente. Los hallazgos radiológicos más frecuentes son linfadenopatía mediastinal y raramente infiltrado intersticial y opacidades en vidrio deslustrado ampliamente diseminadas (Koo, H.J. et al., 2018).

6.2.3 Paramyxoviridae

El virus Parainfluenza humano (VPIH) es el segundo virus más frecuente en pacientes en UCI y la coinfección bacteriana es frecuente. Los hallazgos tomográficos consisten en consolidados mal definidos y multifocales con opacidades en vidrio deslustrado. Aproximadamente el 25% de los pacientes muestran nódulos centrilobulillares y engrosamiento de la pared bronquial (Kim, M.C. et al., 2016). A pesar de las campañas de vacunación, el Sarampión continúa siendo causa importante de muerte y complicaciones severa en niños, mujeres embarazadas y pacientes inmunocomprometidos. La infiltración nodular peribronquial y el infiltrado reticulonodular con

engrosamiento de los septos interlobares son los hallazgos tomográficos típicos en la neumonía por Sarampión (Rafat C., et al., 2013).

6.2.4 Pneumoviridae

El Virus Sincitial Respiratorio (VSR) es el patógeno viral más frecuente en niños hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. En TAC se muestra con áreas de patrón de árbol en gemación y engrosamiento de la pared bronquial, con o sin consolidaciones (Koo, H.J. et al., 2018).

6.2.5 Hantaviridae

Se conocen mas de 20 especies de hantavirus patógenas en humanos que ocasionan la fiebre hemorrágica con síndrome renal y el síndrome cardiopulmonar por hantavirus, este último tiene una mortalidad del 40-50% y se manifiesta como distrés respiratorio por edema no cardiogénico. Los hallazgos radiológicos consisten en edema pulmonar intersticial y derrame pleural. En algunos casos los hallazgos progresan rápidamente hacia consolidaciones bilaterales del espacio aéreo y falla pulmonar fulminante en aproximadamente 48 horas (Koo, H.J. et al., 2018).

6.2.6 Orthomyxoviridae

Los virus de Influenza tipos A, B y C son virus de una sola cadena de ARN que periódicamente ocasionan infecciones endémicas y pandémicas. Normalmente ocasionan enfermedad leve-moderada y se limitan al tracto respiratorio superior, sin embargo, en pacientes con enfermedades crónicas, ancianos y niños puede ocasionar neumonía potencialmente mortal. Entre los virus de influenza tipo A, clasificados según sus proteínas de superficie (hemoaglutinina y neuroaminidasa), encontramos los subtipos H1N1, H1N2, H2N1, H3N2 y H2N3, destacándose el subtipo H1N1, el cual en 2009 ocasionó una pandemia que afectó más de 70 países, con más de 30 mil casos confirmados. Este virus ocasiona daño alveolar difuso con edema y hemorragia intraalveolar, que se manifiesta como consolidaciones. Los hallazgos radiológicos consisten en opacidades retículo-nodulares bilaterales, con o sin áreas focales de consolidación, usualmente en los lóbulos inferiores. Es frecuente observar áreas de consolidaciones nodulares o parcheadas mal definidas que se hacen confluentes rápidamente y representan el daño alveolar difuso o sobreinfección (Marchiori E. et al., 2011).

6.2.7 Picornaviridae

Los rinovirus causan del 18% al 26% de las infecciones respiratorias en niños y del 2% al 17% de las neumonías adquiridas en la comunidad en adultos. En pacientes con neumonía severa que requirieron ingreso a UCI, el rinovirus fue el agente viral más comúnmente identificado. Consolidaciones bilaterales mal definidas, opacidades en vidrio deslustrado multifocales y engrosamiento de los septos interlobulares son los hallazgos tomográficos más frecuentes en los pacientes con neumonía por rinovirus (Choi S. et al., 2015).

6.2.8 Coronaviridae

Los coronavirus son virus ARN que causan enfermedades respiratorias de diversa gravedad, desde resfriados comunes hasta neumonías potencialmente mortales. Los coronavirus humanos circulan libremente en la población de todos los continentes y se estima que producen entre el 10 y 30% de los casos de resfriado común. Por el contrario, los coronavirus zoonóticos circulan transitoriamente y pueden generar grandes epidemias de enfermedad respiratoria grave (Diaz F. et al., 2020). Hasta antes del año 2020 solo se conocían seis coronavirus causantes de enfermedad en seres humanos, de los cuales los tipos 229E, OC43, NL63 y HUK1 ocasionan resfriado común; los otros dos tipos conocidos hasta el momento causaron importantes brotes de neumonía en el siglo XXI, el SARS-CoV fue identificado en 2002 y el MERS-CoV se identificó en 2012.

El SARS-CoV produjo un brote que inició en China y ocasionó más de 8 mil casos, siendo trabajadores de la salud el 21% de los afectados. La mortalidad se estimó en entre 6.8% y 13.2% para pacientes menores de 60 años y entre 43% y 50 % en pacientes mayores de 60 años, siendo los pacientes con comorbilidades los de mayor riesgo de mortalidad. Los hallazgos radiológicos principales son las opacidades en vidrio deslustrado y los consolidados, predominantemente en lóbulos inferiores y de distribución periférica. El compromiso unifocal es más frecuente que el multifocal o bilateral (Koo, H.J. et al., 2018).

El MERS-CoV inició en Arabia Saudí, su mortalidad oscila entre 35% y 44%, la infección progresa rápidamente hacia SDRA, falla multiorgánica y muerte. Los hallazgos radiológicos consisten en extensas opacidades en vidrio deslustrado y consolidaciones de distribución multifocal, subpleural y de predominio en ambas bases pulmonares. El derrame pleural y neumotórax son comunes, sobre todo en pacientes con enfermedad severa. (Koo, H.J. et al., 2018).

El 31 de diciembre de 2019 China comunicó que en la ciudad de Wuhan habían sido detectados varios casos de una neumonía de origen desconocido, cuyo agente causal pasó a denominarse SARS-CoV2; se diseminó rápidamente por el país y por todos los continentes hasta que el 11 de marzo del 2020 fue declarada pandemia por la OMS. El SARS-CoV2 es un virus ARN de una sola cadena con una similitud genética del 80% con el SARS-CoV y del 50% con el MERS-CoV. Se ha correlacionado su entrada celular a través de los receptores ECA2, siendo su afinidad por éstos, 10 a 20 veces mayor que la mostrada por el SARS-CoV. Se sugiere que en gran parte la virulencia asociada a la infección por SARS-CoV2 es debida a su poderosa capacidad de activar una respuesta inmune excesiva, con una cascada de citoquinas inflamatorias como uno de los mecanismos para el daño a nivel de órganos, condicionando daño alveolar difuso con exudados celulares fibromixoides, descamación de neumocitos y formación de membrana hialina (Xu Z. et al., 2020). El curso de la enfermedad por SARS-COV2 es variable, desde infección asintomática hasta neumonía grave que requiere ventilación asistida y es frecuentemente mortal. El período de incubación ronda los 14 días, expresándose el inicio de los síntomas en la mayoría de los casos entre cuatro y cinco días posteriores a la exposición. La forma asintomática y las presentaciones leves son más comunes en niños, adolescentes y adultos jóvenes, en tanto que las formas graves son más frecuentes en pacientes mayores de 65 años, en personas con condiciones crónicas como diabetes e hipertensión y en personas no vacunadas. Los síntomas más comunes, fiebre y tos, están presentes en la mayoría de los pacientes y la disnea se ha reportado con frecuencias muy variables, desde 8% hasta más del 60%. Otros síntomas de afectación del tracto respiratorio alto como dolor de garganta, congestión nasal y rinorrea se presentan en menos del 15% de los casos. (Díaz F. et al., 2020). Las manifestaciones gastrointestinales como náuseas, vómito, malestar abdominal y diarrea se presentan entre el 10% y 20% de los pacientes. Las alteraciones del gusto (ageusia) y del olfato (anosmia) también son frecuentes. Entre las complicaciones más comunes se menciona la neumonía, presente en todos los casos graves, el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA), la miocarditis, el daño renal agudo y la sobreinfección bacteriana. Según Díaz F. et al. (2020), se estima que el 30% de la población contagiada con SARS-CoV2 será asintomática, el 55% presentará síntomas leves a moderados, 10% tendrá síntomas severos y solo 5% tendrá síntomas críticos, estimándose una tasa de letalidad global entre 1% y 3%.

6.3 Evaluación por TAC de Tórax de la neumonía atípica viral

La TAC de Tórax permite una detección temprana de las alteraciones pulmonares en pacientes con alta sospecha de neumonía atípica viral y brinda un acercamiento etiológico con base en la morfología y distribución de los hallazgos (Koo, H.J. et al., 2018). En el caso de la infección por SARS-CoV2, la TAC ha representado una importante herramienta diagnóstica, especialmente útil para guiar el manejo en escenarios complejos, en pacientes con deterioro clínico y para excluir diagnósticos alternativos, con una sensibilidad de 94% según lo descrito por Kim H. et al. (2020). Ninguno de los hallazgos descritos es exclusivo de neumonía por SARS-CoV2, pero la distribución típica y la combinación de los mismos con el contexto epidemiológico sugieren fuertemente su diagnóstico. Los hallazgos tomográficos considerados típicos de infección por SARS-CoV2 según las definiciones de la nomenclatura definida por el glosario de la sociedad Fleischner son las opacidades en vidrio deslustrado, las consolidaciones y el patrón en crazy paving (empedrado). Las opacidades en vidrio deslustrado son el hallazgo predominante independientemente del estadio de la enfermedad y representan el hallazgo más precoz (Ye Z. et al., 2020) mientras que las consolidaciones aparecen asociadas al vidrio deslustrado (44%) y menos frecuentemente solas (24%) e indican progresión de la enfermedad (Ojha V. et al., 2020) al igual que el patrón en empedrado (Ye Z. et al., 2020). La distribución más común de las anomalías es la multifocal de predominio subpleural y de localización en los segmentos posterobasales de ambos lóbulos inferiores.(Wu J., et al, 2020). Existen formas de presentación inespecífica o de hallazgos indeterminados que pueden observarse tanto en neumonía por SARS-CoV2 como por otros agentes infecciosos e incluso en patologías no infecciosas como por ejemplo consolidaciones u opacidades en vidrio deslustrado parcheadas, no periféricas, de distribución unilateral, de predominio en lóbulos superiores. Se definen como hallazgos atípicos aquéllos que orientan un diagnóstico alternativo como cavitaciones, calcificación, nódulos sólidos bien definidos, masas, patrón de árbol en gemación, consolidación focal y cambios fibróticos como panalización y bronquiectasias por tracción (Martínez E. et al., 2021).

Se ha demostrado que existe una importante relación entre los hallazgos radiológicos y el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas, habiéndose determinado que el pico máximo del compromiso pulmonar se encuentra presente hacia el día 10 de la enfermedad y describiéndose cuatro etapas evolutivas según Pan F. et al. (2020):

1. Fase precoz (0-4 días): predomina el patrón en vidrio deslustrado, con afectación uni o bilateral y multifocal. En esta etapa hasta 17% de los estudios son normales.
2. Fase de progresión (5-8 días): La afectación en vidrio deslustrado progresa rápidamente en extensión y se hace bilateral, difusa, con afectación multilobar. En esta etapa pueden aparecer áreas de patrón en empedrado en 19% de los casos y también pueden aparecer consolidaciones.
3. Fase pico (9-13 días): Se observa máxima afectación, con áreas de vidrio deslustrado o patrón en empedrado que se transforman en consolidaciones.
4. Fase de resolución (>14 días): Hay grados variables de los hallazgos previamente descritos y se considera que podría ocurrir una resolución de estos cambios en alrededor de 26 días. La reabsorción de las consolidaciones se manifiesta otra vez como opacidades en vidrio deslustrado.

6.4 Utilidad del Score de severidad por TAC en pacientes sospechosos de neumonía atípica viral.

Se han propuesto varias escalas semicuantitativas que de forma visual calculan la extensión del daño pulmonar evaluado mediante un sistema de puntajes que permiten la estratificación del riesgo a través de un score tomográfico que resulta de gran importancia para realizar un triage adecuado, de tal forma que los pacientes con afectación más severa reciban un tratamiento más agresivo y un monitoreo estrecho y continuo teniendo en cuenta que los pacientes críticamente enfermos presentan mayor volumen pulmonar afectado (Kunwei Li et al., 2020).

El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) realiza la determinación del score de severidad por TAC mediante una escala semicuantitativa que se describe en las Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1. Valoración semicuantitativa de extensión de lesiones por lóbulos pulmonares

Puntuación	Rangos	Interpretación
0		
1	<5%	Sin afectación
2	>5%-25%	Afectación leve: 1-5 puntos
3	>25%-50%	Afectación moderada: >5-15 puntos
4	>50%-75%	Afectación severa: >15 puntos.
5	>75%	

Adaptado de Canal INER, 2020

Tabla 2. Valoración cualitativa del aspecto y la atenuación de las lesiones pulmonares (Canal INER, 2020).

<i>Categoría</i>	<i>Patrón predominante</i>	<i>Fase de la enfermedad</i>
A	Vidrio deslustrado	Inicial
B	Empedrado	Progresión de la enfermedad
C	Consolidación	Enfermedad avanzada

Adaptado de Canal INER, 2020

Zhang J. et al. (2020) dividieron el pulmón en cinco niveles: escotadura supraesternal, arco aórtico, carina traqueal, bronquio intermedio y ápice del diafragma. Los pulmones son evaluados de asignando una puntuación a cada zona según la distribución de la afectación del parénquima (0: normal, 1: anormalidad del 10%, 2: anormalidad del 20%, 3: anormalidad del 30%, etc), además se clasificó la densidad del parénquima (0: atenuación normal, 1: densidad en vidrio deslustrado 2: crazy paving y 3: consolidación). Luego, la puntuación del parénquima pulmonar fue multiplicada por el cuadrado del score de la densidad pulmonar y los puntos de todas las zonas son sumadas para obtener un total (rango desde 0 hasta 900), concluyendo que los pacientes con scores más altos tuvieron un desenlace clínico peor que aquéllos con puntajes más bajos.

Kunwei Li et al. (2020) determinan el score de severidad por TAC basándose en la localización y extensión de las lesiones neumónicas inflamatorias agudas, dando un puntaje individual a cada lóbulo según el porcentaje de afectación del mismo: 0 puntos = 0% de afectación, 1 punto = 1-25% de afectación, 2 puntos = 26-50% de afectación, 3 puntos = 51-75% de afectación o 4 puntos = 76-100% de afectación. El score total se obtiene sumando el puntaje de los cinco lóbulos, siendo el rango entre 0 y 20 puntos. El score de severidad en los pacientes con enfermedad crítica fue significativamente más alto (media de 10 puntos, rango de 8 a 18 puntos) que en los pacientes con enfermedad moderada o leve (media de 5 puntos, rango de 1 a 11 puntos).

Yuan M. et al. (2020), clasificaron los hallazgos tomográficos en una escala de 3 puntos según la atenuación de cada zona, correspondiente a 1 como atenuación normal, 2 como vidrio deslustrado y 3 como consolidación. Posteriormente cada pulmón fue dividido en 3 zonas, obteniendo un total de 6 zonas, asignando puntaje según la distribución de la afectación del parénquima pulmonar en 0 como normal, 1 con <25% de afectación, 2 cuando la afectación es de 25 a 50%, 3 cuando es del 50-75% y 4 cuando es más del 75%. Esta escala de la distribución de la afectación en el parénquima

fue luego multiplicada por la escala de hallazgo tomográfico, obteniendo un valor por cada zona afectada, lo cual se suma para obtener un score total con un rango desde 0 hasta 72 puntos. La media del score fue mayor en el grupo de pacientes que fallecieron en comparación con el de supervivientes (30 puntos vs 12 puntos). Se estableció un valor de corte óptimo de 24.5 puntos para predecir la mortalidad, con una sensibilidad de 85.6% y una especificidad de 84.5%.

Wang Y. et al. (2020) y Zhao T. et al. (2020) dividieron el pulmón en 3 zonas: superior (arriba de la carina), medio (entre carina y vena pulmonar inferior) e inferior (por debajo de la vena pulmonar inferior). Se asigna un puntaje a cada zona según el porcentaje de parénquima pulmonar afectado: 0 puntos = 0% de afección, 1 punto = menos del 25% de afectación, 2 puntos = 25 a 50% de afectación, 3 puntos = 50 a 75% de afectación y 4 puntos = más de 75%, de afectación, siendo el puntaje final la suma de las puntuaciones individuales para cada zona (el puntaje máximo es de 24 puntos). El score fue más alto en el grupo de pacientes con enfermedad grave.

Contreras Grande et al (2021) asignan un valor de entre 0 y 4 a cada uno de los cinco lóbulos pulmonares según su grado de compromiso: 0 (0%), 1 (1-25%), 2 (26-50%), 3 (51-75%) y 4 (76-100%), siendo la suma de estos valores la puntuación final, con valores de entre 0 y 20 puntos. Describen que el patrón en empedrado fue el hallazgo más común en casos severos y que un valor de 7 puntos en el score tiene una sensibilidad de 94,4% y especificidad de 100% para identificar casos moderados y un valor de 13 puntos tiene una sensibilidad de 84,9% y una especificidad de 70,6% para casos severos. En cuanto a la supervivencia, el tiempo en días se contabilizó desde el día de la admisión del paciente hasta el evento final (muerte, alta hospitalaria o final del periodo de seguimiento de 86 días) observando que los pacientes con un puntaje ≥ 14 puntos tuvieron una sobrevida de aproximadamente 50% a los 10 días y de aproximadamente 30% a los 20 días, mientras que los pacientes con un puntaje menor a 14 puntos tuvieron una sobrevida mayor al 80% a los 10 días y de más del 65% a los 20 días.

VII. Hipótesis de Investigación

La neumonía atípica viral tiene una gran variabilidad en sus formas de presentación clínica por lo cual es necesario una identificación y categorización rápida de los pacientes con mayor riesgo de desarrollar enfermedad crítica para lo cual el score de severidad por tomografía de tórax podría ser una herramienta importante como marcador pronóstico en la evolución clínica y desenlace de los pacientes con cuadro de neumonía atípica viral.

VIII. 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, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo y por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico y predictivo (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

8.2 Área de Estudio.

El área de estudio de la presente investigación se centró en los pacientes con diagnóstico de neumonía atípica viral ingresados en el Hospital Bautista, ubicado en el Barrio Largaespada, Distrito I, municipio de Managua, departamento de Managua y capital de Nicaragua.

8.3 Universo y muestra.

Para el desarrollo de la presente investigación y por sus características particulares, el universo o población objeto de estudio fueron todos los pacientes sospechosos de neumonía atípica viral ingresados en el Hospital Bautista en el período de enero 2021 a agosto 2021 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Dado el tamaño del universo, para el presente estudio no fue necesario aplicar técnicas de muestreo.

8.4 Criterios de Selección.

8.4.1 Criterio de Inclusión.

- ✓ Todo paciente sospechoso de neumonía atípica viral ingresado en el Hospital Bautista a quien se le haya realizado TAC simple de Tórax y cuyas imágenes se encuentran en la base de datos digital del servicio de radiología.

8.4.2 Criterios de Exclusión.

- ✓ Pacientes cuyos expedientes se encuentren incompletos, no siendo posible recopilar toda la información necesaria para los objetivos de la investigación.

- ✓ Pacientes sospechosos de neumonía atípica viral ingresados en el Hospital Bautista menores de 18 años de edad.
- ✓ Pacientes sospechosos de neumonía atípica viral que inicialmente fueron ingresados en el Hospital Bautista bajo este diagnóstico y posteriormente fue descartado.

8.5 Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos

La presente investigación se adhiere al Paradigma Socio-Crítico, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014). 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).

8.6 Procedimientos para la recolección de datos e Información

Para obtener la información para el estudio se procedió a realizar las siguientes actividades:

1. Se solicitó autorización a la dirección general del hospital, subdirección docente y departamento de epidemiología para acceder a la información clínica de los pacientes del grupo de estudio.
2. Identificación de los pacientes a estudiar a través de la revisión de expedientes y bases de datos.
3. Se solicitaron los expedientes clínicos a los departamentos de archivo y estadística y posteriormente se realizó revisión de los mismos y llenado de la ficha de recolección de datos.
4. Se revisaron en el expediente clínico y/o en la base de datos del sistema digital de gestión hospitalaria (Clinsys) los reportes de lecturas de TAC de los pacientes del grupo de estudio y se transcribieron los hallazgos reportados a la ficha de recolección de datos, según corresponda.
5. En los casos en los cuales el reporte tomográfico no aportó los datos necesarios, se procedió a reevaluar el estudio imagenológico en colaboración estrecha con el tutor científico, para así asignar el score de severidad correspondiente y completar la información requerida.

8.7 Matriz de Operacionalización de Variables

Objetivo general: Analizar el score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral en el Hospital Bautista en el período de enero 2021 a agosto 2021.							
Objetivos Específicos	Variable conceptual	Dimensiones	Variable operativa o indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable estadística	Categoría estadística
				Ficha de recolección (expediente)	Revisión de Tomografía		
1. Identificar las principales características clínicas y los días de enfermedad de los pacientes del grupo de estudio al momento de realizar la tomografía.	Características clínicas	Edad	Edad en años	X		Cuantitativa continua	
		Sexo	Género biológico	X		Dicotómica	Masculino Femenino
		Comorbilidades	Antecedentes patológicos personales	X		Cualitativa nominal	Diabetes Hipertensión ERC Obesidad Otras
	Días de la enfermedad al momento de realizar la tomografía.		Días de la enfermedad al momento de realizar la tomografía desde el inicio de los síntomas	X		Cuantitativa continua	

Score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral en Hospital Bautista Enero 2021 - Agosto 2021

2. Describir los principales hallazgos tomográficos visualizados en los pacientes del grupo de estudio y la clasificación según el score de severidad.	Hallazgos tomográficos	Patrón en vidrio deslustrado	Patrón tomográfico que estuvo presente en los estudios valorados.	X	X	Cualitativa dicotómica	Si / No
		Patrón en Crazy Paving		X	X	Cualitativa dicotómica	Si / No
		Consolidados		X	X	Cualitativa dicotómica	Si / No
	Clasificación según Score de severidad por TAC	Puntaje	Puntos obtenidos según el grado de extensión de la afectación pulmonar.	X	X	Cuantitativa continua	
		Leve (1-5 puntos)	Clasificación brindada según el número de puntos obtenidos	X	X	Cualitativa dicotómica	Si / No
		Moderado (>5-15 puntos)		X	X	Cualitativa dicotómica	Si / No
		Severo (>15 puntos).		X	X	Cualitativa dicotómica	Si / No

Score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral en Hospital Bautista Enero 2021 - Agosto 2021

3. Establecer una relación de asociación entre el score de severidad por tomografía de tórax y el tipo de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive requerido por los pacientes, las complicaciones presentadas y los días de estancia intrahospitalaria.	Tipo de aporte de oxígeno.		Sistema de aporte de oxígeno de mayor capacidad resolutive que llegó a necesitar el paciente durante su atención	X		Cualitativa norminal	Puntas Nasales Mascarilla Facial Máscara con Reservorio Cánula de alto flujo. Ventilación Mecánica
	Complicaciones	Shock	Complicaciones presentadas por los pacientes durante su estancia hospitalaria.	X		Cualitativa dicotómica	Si / No
		TEP		X		Cualitativa dicotómica	Si / No
		EIH prolongada		X		Cualitativa Dicotómica	Si / No
		Insuficiencia respiratoria aguda		X		Cualitativa Dicotómica	Si / No
		Insuficiencia renal aguda		X		Cualitativa dicotómica	Si / No
	Días de estancia intrahospitalaria		Número de días que el paciente estuvo ingresado en el hospital.	X		Cuantitativa continua	

Score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral en Hospital Bautista Enero 2021 - Agosto 2021

	Score de severidad por TAC	IDEM	IDEM		IDEM	IDEM	IDEM
4. Determinar el índice de sobrevida mediante el score de severidad por tomografía según la condición de egreso hospitalario y días de estancia hospitalaria.	Score de severidad por TAC	IDEM	IDEM		IDEM	IDEM	IDEM
	Días de estancia intrahospitalaria		IDEM		IDEM	IDEM	IDEM
	Condición de egreso hospitalario.		Condición de egreso del paciente al finalizar su atención médica en el hospital.		X	Cualitativa Dicotómica	Vivo Fallecido
5. Establecer el score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral.	Score de severidad por TAC	IDEM	IDEM		IDEM	IDEM	IDEM
	Condición de egreso hospitalario.		IDEM		IDEM	IDEM	IDEM

8.8 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico

8.8.1 Plan de Tabulación

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo descriptivo, se limitó solamente a especificar los cuadros de salida según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse. Para este plan de tabulación se determinaron primero aquellas variables que ameritan ser analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo correlacional, se realizaron los Análisis de Contingencia que corresponden, según la naturaleza y calidad de las variables a que serán incluidas. Por tanto, los cuadros de salida se limitaron a especificar la Tabla de Contingencia con porcentajes de totales y la Tabla de Probabilidad de las Pruebas de Correlación y Medidas de Asociación que sean necesarias realizar.

8.8.2 Plan de Análisis Estadístico

A partir de los datos recolectados, se diseñó la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS v.24 para Windows. Una vez realizado el control de calidad de los datos registrados, se procedió con los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizaron las estadísticas descriptivas, enfatizando en el Intervalo de Confianza para variables numéricas.

Además, se realizaron gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permiten describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, (c) gráfico de cajas y bigotes, que describen en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

Se realizaron los Análisis de Contingencia para estudios correlacionales, definidos por aquellas variables de categorías que sean pertinentes, a las que se les aplicó la Prueba de Asociación de Phi. Por otra parte, se realizaron la Prueba de Correlación no Paramétrica de Spearman (Rho de Spearman) y el Coeficiente de Correlación de Pearson (r), las cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos en Pedroza y Dicoskiy, 2006. Utilizando el modelo de Kaplan Meier, se calculó el índice de sobrevivencia de los pacientes según el score de severidad por tomografía de tórax basados en la condición de egreso de los pacientes y los días de estancia intrahospitalaria. El análisis predictivo se realizó mediante pruebas de regresión logística binaria (ANARE), aplicando prueba de ómnibus y análisis univariado.

IX. Resultados

En relación a las características clínicas de los pacientes en estudio, se encontró que la media de edad fue de 56.76 ± 16.8 años (IC95%: 53.08 - 60.44), predominando el sexo masculino en un 59% (49) de los casos. El 74.7% (62) de los pacientes presentaban al menos una comorbilidad, siendo la diabetes mellitus y la hipertensión arterial las más frecuentes, con un 37% (23) y 58% (36), respectivamente (Ver Tabla 1):

Tabla 1. Características clínicas de la población en estudio

Edad		
56.76 \pm 16.8 años (IC95%= LI:53.08 – LS:60.44)		
Sexo		
	n	%
Masculino	49	59
Femenino	34	41
Total	83	100
Comorbilidades		
	n	%
Diabetes Mellitus	23	37
HTA	36	58
ERC	7	11.3
Obesidad	20	32.2
Cáncer	3	4.8
Cardiopatías	4	6.4
Autoinmunes	3	4.8
EPOC/AB	6	9.6

HTA: Hipertensión arterial, ERC: Enfermedad renal crónica, EPOC/AB: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica/Asma bronquial

En relación a los días de enfermedad al momento de realizar el estudio tomográfico, la media de días fue de 8.17 ± 3.3 (IC95% 7.43 – 8.91). El rango intercuartílico (Q3 – Q1) en el gráfico de caja y bigotes, donde se centra el 50% de la población en estudio, los días de enfermedad fueron entre 6 y 10 días. El 25% de los pacientes tenían menos de 6 días de enfermedad al momento de realizar el estudio de imagen (Q1) y otro 25% tenían más de 10 días de enfermedad (Q3) (Ver Figura 1):

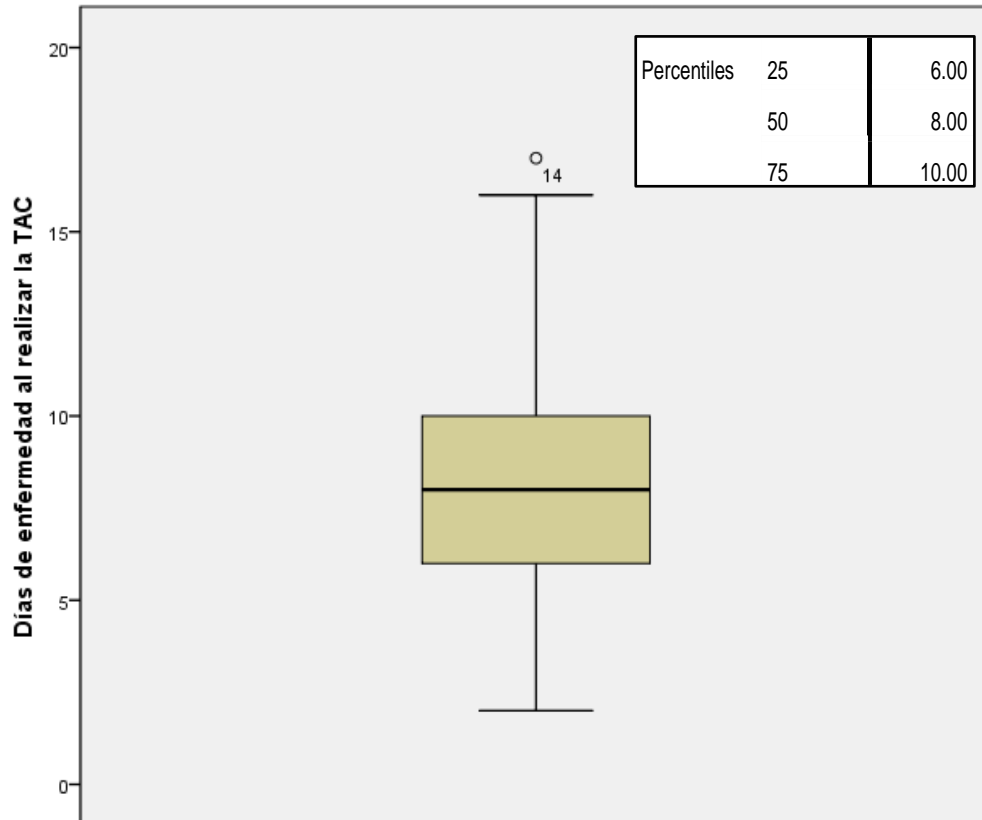


Figura 1. Días de enfermedad al momento de realizar la tomografía.

Los principales hallazgos encontrados en las imágenes y reportes de los estudios de tomografías, fueron el patrón de vidrio deslustrado, consolidado y crazy paving (empedrado) en un 47% (55), 38% (45) y 15% (17) respectivamente (Ver Figura 2):

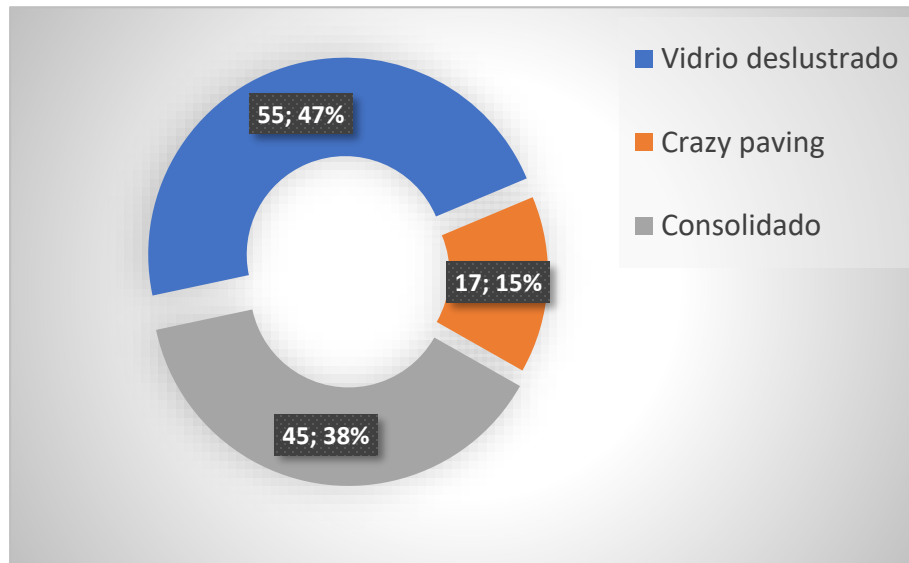


Figura 2. Hallazgos tomográficos visualizados en los pacientes del grupo de estudio.

En relación a la clasificación del score de severidad según el puntaje obtenido en la evaluación de la tomografía de tórax, se encontró que el 6% (5) de los pacientes fueron catalogados como afectación leve, un 47% (39) como moderado y en igual proporción como severo, con un puntaje medio total de 14.7 ± 5.7 puntos (IC95%: 13.5 – 16) (Ver Tabla 2):

Tabla 2. Clasificación según el Score de severidad por tomografía de Tórax

Clasificación	FC	%
Leve (1-5 puntos)	5	6
Moderado (> 5-15 puntos)	39	47
Severo (> 15 pts)	39	47
	83	100
14.7 ± 5.7 puntos (IC95%: LI: 13.5 – LS: 16)		

En cuanto al sistema de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive utilizado por los pacientes del grupo de estudio, se encontró que la mascarilla con reservorio y la cánula facial fueron los medios más utilizados con un 32.5% y un 25.3% respectivamente. Los pacientes requirieron oxigenoterapia con una media de 5.5 ± 4.3 días (IC 95%: 4.6 - 6.5). Del total de pacientes, 17 (20.5%) ameritaron ventilación mecánica con una media de 6.2 ± 4.4 días (IC 95% LI 3.9 LS 8.5) (Ver Tabla 3.1):

Tabla 3.1 Tipo de sistema de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive utilizado por los pacientes del grupo de estudio y días que requirieron de dicho soporte.

Sistema de aporte de oxígeno		
	FC	%
Cánula Nasal	21	25.3
Mascarilla Facial	1	1.2
Mascarilla con Reservorio	27	32.5
Cánula de alto Flujo	17	20.5
Ventilación Mecánica	17	20.5
	83	100

Días con sistema de aporte de oxígeno
5.5 ± 4.3 días (IC 95% LI 4.6 LS 6.5)

Días de Ventilación Mecánica
6.2 ± 4.4 días (IC 95% LI 3.9 LS 8.5)

Al valorar el sistema de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive utilizado por los pacientes según la clasificación del score de severidad, se encontró que el 60% de los pacientes con afectación leve utilizaron cánula nasal, en los pacientes con afectación moderada la cánula nasal y la mascarilla con reservorio fueron los sistemas más utilizados con un 46% y 38% respectivamente, mientras que en los pacientes clasificados como afectación severa, el 38% requirieron ventilación mecánica y 36% requirieron cánula de alto flujo (Ver Figura 3):

x.

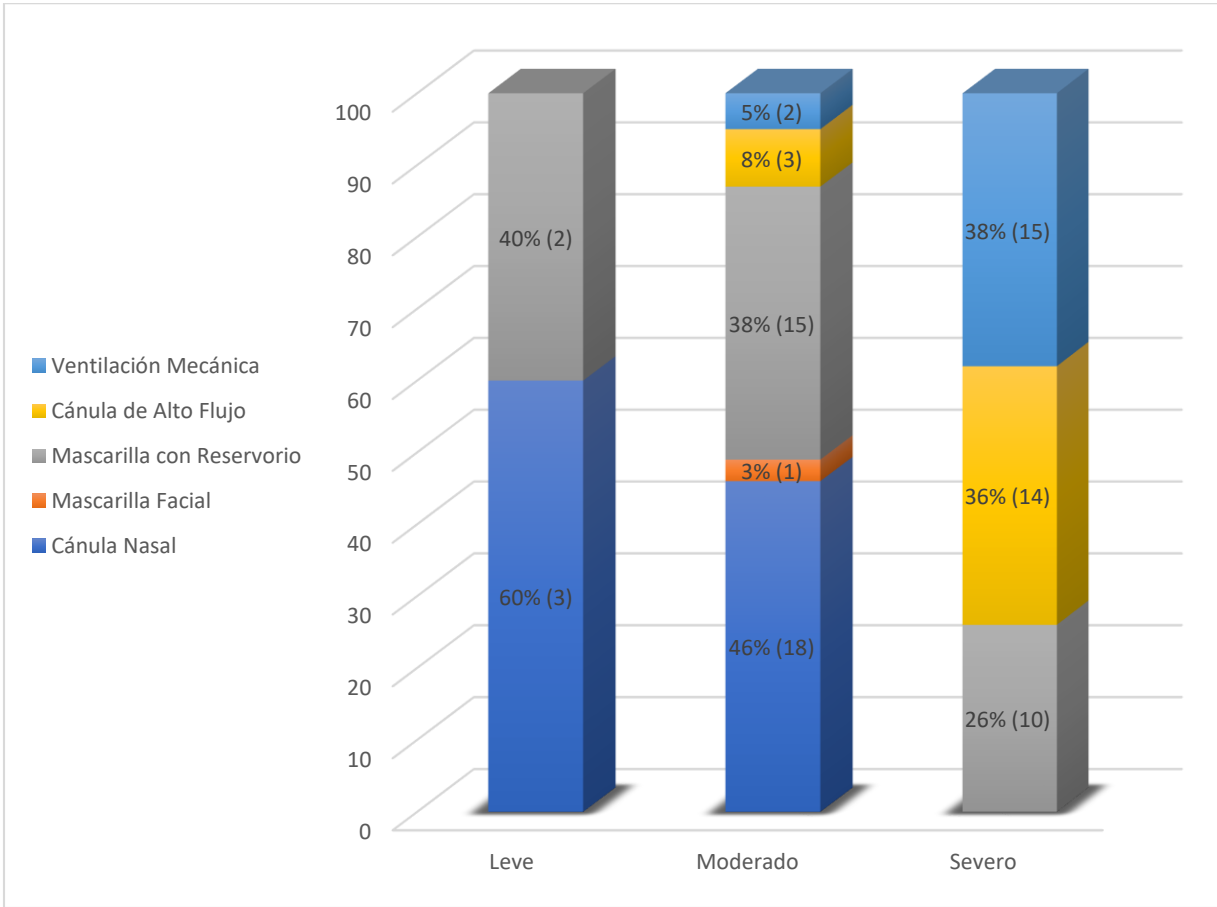


Figura 3. Tipo de aporte de oxígeno y el score de severidad por tomografía

Al correlacionar el tipo de aporte de oxígeno con el score de severidad por tomografía de tórax, la prueba de correlación de Spearman, aportó la evidencia estadística de un valor $p:0.00^{**}$, siendo menor al nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$, lo que significa que estadísticamente es altamente significativo, con un coeficiente de correlación de 0.68, es decir, que existe una correlación moderadamente positiva entre las variables de estudio (Ver Tabla 3.2):

Tabla 3.2 Correlación entre el tipo de aporte de oxígeno y el score de severidad por tomografía

		Clasificación Score	Tipo de Soporte Ventilatorio
Rho de Spearman	Clasificación Score	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.000
		N	83
	Tipo de Soporte Ventilatorio	Coeficiente de correlación	.684**
		Sig. (bilateral)	.000
		N	83

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Del total de pacientes incluidos en el estudio, se encontró que el 63.9% (53) presentaron algún tipo de complicación durante su estancia intrahospitalaria (ver Anexo Figura 4). Los pacientes con afectación leve representaron el 4% de todos los pacientes que tuvieron alguna complicación, los pacientes clasificados con afectación moderada, representaron el 32% de los pacientes con complicación, mientras que los pacientes con clasificación severa representaron el 64% (Ver Figura 4):

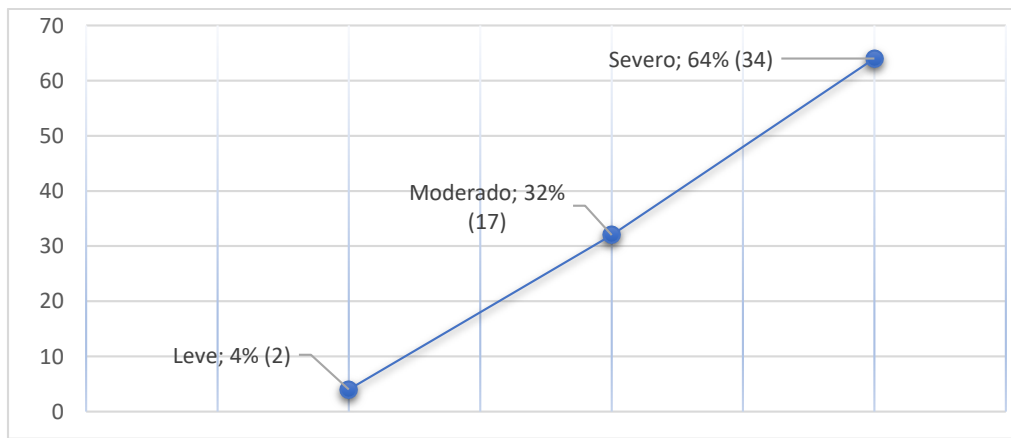


Figura 4. Complicaciones presentadas y score de severidad por tomografía de tórax.

En cuanto a la correlación entre la complicación presentada y el score de severidad por tomografía de tórax, la prueba de asociación de Phi, aportó la evidencia estadística de un valor p : 0.01 para el Shock en clasificación leve, un valor p : 0.02 para EIHP en clasificación severa y un valor p : 0.00 para Insuficiencia Respiratoria aguda en clasificación moderada y severa. (Ver Tabla 4):

Tabla 4. Correlación entre las complicaciones presentadas y el score de severidad

<i>Complicaciones</i>	Leve			Moderado			Severo			Total
	FC	%	<i>p</i>	FC	%	<i>p</i>	FC	%	<i>p</i>	
<i>Shock</i>	2	25	0.01	2	25	0.19	4	50	0.85	8
<i>EIHP</i>	0	0	---	4	26	0.08	11	73	0.02	15
<i>IReA</i>	1	3	0.12	12	27	0.00	31	70	0.00	44
<i>IRA</i>	1	7	0.84	5	36	0.35	8	57	0.40	14
<i>TEP</i>	0	0	-----	1	33	0.62	2	67	0.48	3

EIHP: Estancia intrahospitalaria prolongada, IReA: Insuficiencia respiratoria aguda, IRA: Insuficiencia renal aguda, TEP: Tromboembolismo pulmonar

En relación a los días de estancia intrahospitalaria la media fue de 6.6 ± 4.5 días (IC 95%: 5.65 - 7.63). Al correlacionar los DEIH con la clasificación del score de severidad, el gráfico de cajas y bigotes, demostró que tomando en cuenta las bisagras de Tukey, el rango intercuartílico ($Q3 - Q1$), donde se centra el 50% de la población en estudio, fue entre 6 y 9 días para el score leve, un 25% presentaron menos de 6 días de hospitalización y un 25% estuvieron ingresados más de 9 días; para el score moderado el rango intercuartílico fue de entre 2 y 8.5 días, un 25% estuvieron hospitalizados menos de 2 días y un 25% estuvieron ingresados más de 8.5 días; para el score severo el rango intercuartílico fue entre 3.5 y 11 días, un 25% estuvieron hospitalizados menos de 3.5 días y un 25% estuvieron ingresados más de 11 días (Ver Figura 5 y Anexo de Figura 5):

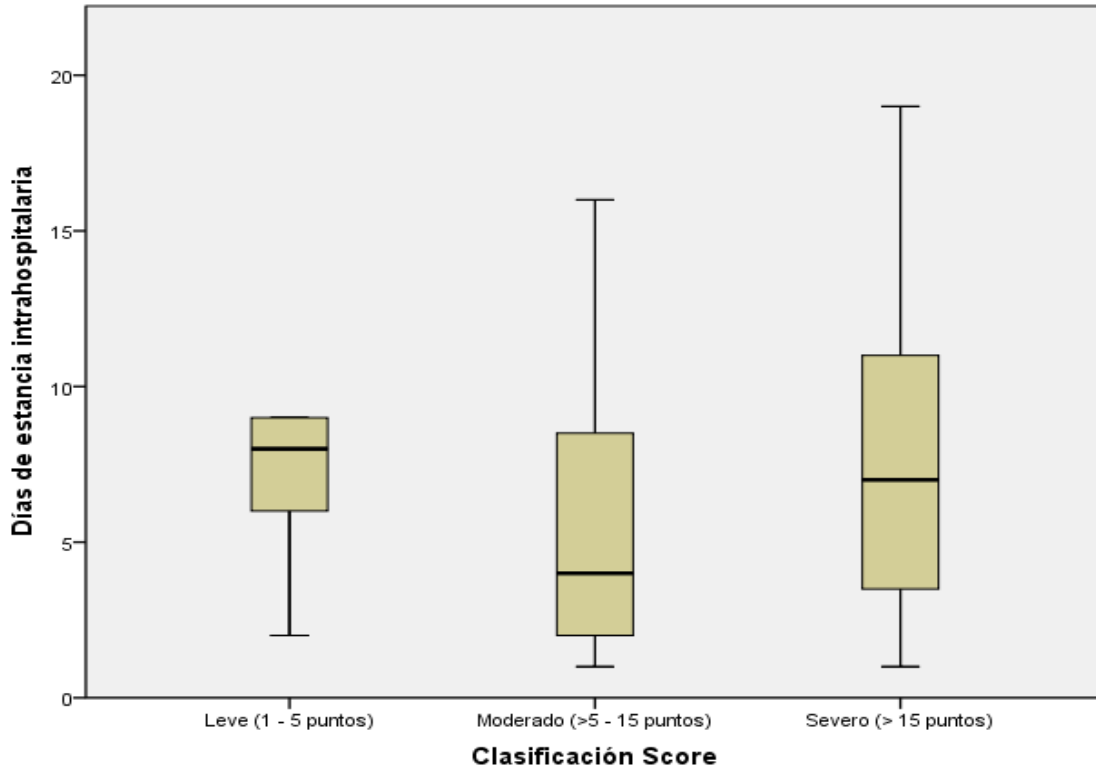


Figura 5. Días de estancia intrahospitalaria según la clasificación del score de severidad.

Al correlacionar los días de estancia intrahospitalaria con el score de severidad por tomografía, la prueba de correlación de Pearson aportó la evidencia estadística de un valor p : 0.09, siendo mayor al nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$, lo que significa que no es estadísticamente significativo, es decir, que no hay correlación entre las dos variables en estudio. (Ver Tabla 5):

Tabla 5. Correlación de los días de estancia intrahospitalaria con el Score de Severidad.

		Clasificación Score	Días de estancia intrahospitalaria
Clasificación Score	Correlación de Pearson	1	.187
	Sig. (bilateral)		.090
	N	83	83
Días de estancia intrahospitalaria	Correlación de Pearson	.187	1
	Sig. (bilateral)	.090	
	N	83	83

Del total de pacientes incluidos en el estudio, el 18.1% (15) fallecieron. Al realizar la curva de Kaplan Meier para estimar el índice de sobrevivencia según los días de estancia intrahospitalaria, se logró determinar que para los pacientes con clasificación leve la supervivencia fue del 100%, independientemente de los días de estancia intrahospitalaria. Para los pacientes con score moderado, a partir del 3er DEIH, el índice de sobrevivencia se redujo a 96%, manteniéndose así hasta el día 10 de hospitalización, donde se redujo nuevamente a 82% y luego a los 12 días a 61%. Mientras tanto para los pacientes con afectación severa el índice de supervivencia se redujo de forma escalonada en los días 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12 y 13, descendiendo a 92%, 86%, 83%, 80%, 76%, 72%, 65%, 58% y 50% respectivamente, demostrándose que los pacientes en la clasificación de mayor severidad presentaron menor índice de supervivencia (Ver Figura 6 y Anexo de Figura 6):

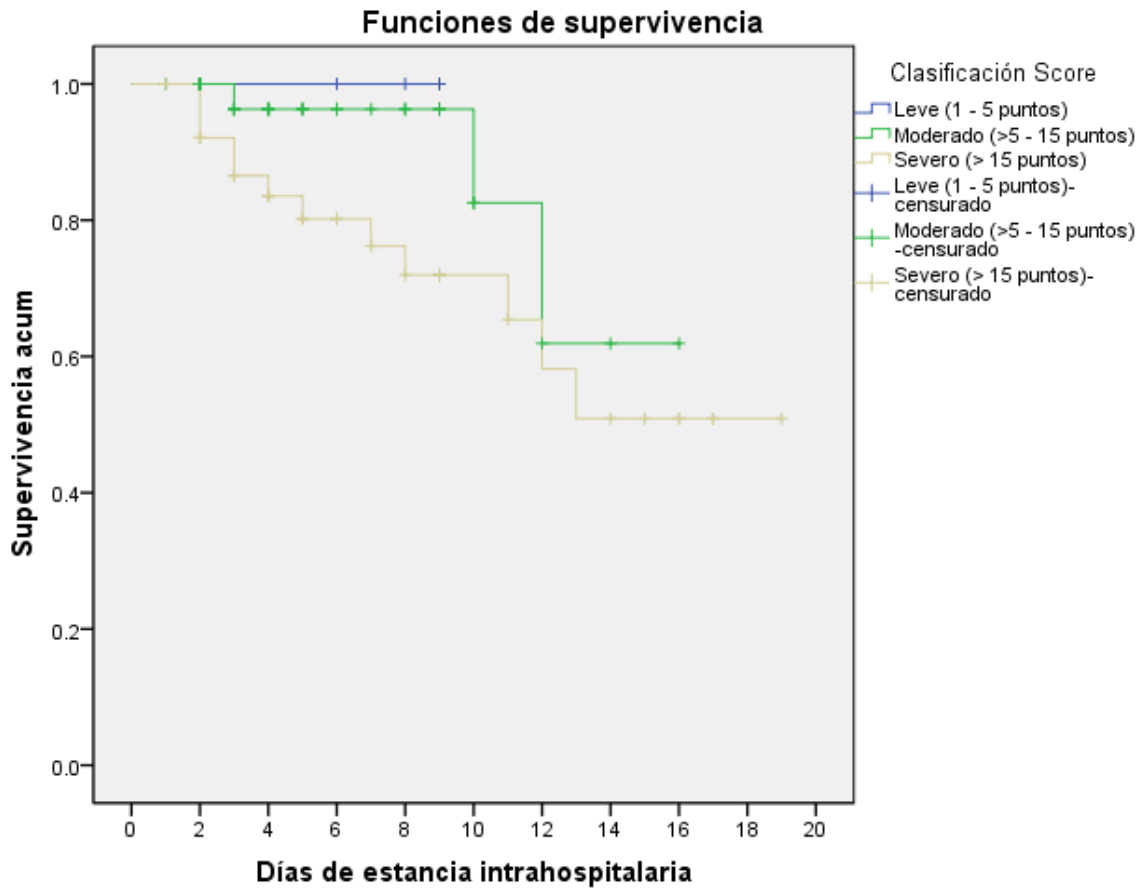


Figura 6. Índice de supervivencia de los pacientes ingresados por neumonía atípica viral.

Para establecer el score de severidad por tomografía de tórax como marcador predictivo, se realizó el análisis de regresión logística binaria (ANARE), estableciendo como variable dependiente la condición a evaluar (fallecido) y como variable independiente la clasificación según el score de severidad. El primer análisis realizado fue la prueba de ómnibus obteniendo un valor p : 0.01, lo que es menor al nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$, es decir que es estadísticamente significativo; determinando de esta manera que el score de severidad por tomografía de tórax puede predecir el riesgo de mortalidad de forma global (Ver Tabla 6):

Tabla 6: Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo

		Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	9.135	2	.010
	Bloque	9.135	2	.010
	Modelo	9.135	2	.010

Posteriormente se realizó un análisis univariado para determinar la utilidad del score como factor pronóstico en los pacientes con clasificación severa, encontrando que dichos pacientes tienen un riesgo 6 veces mayor de fallecer (IC 95%: LI 1.5 LS 23.5), con un valor p : 0.09, siendo estadísticamente significativo. Al realizar el análisis univariado para los pacientes con clasificación moderada, se encontró que dichos pacientes tienen un riesgo 0.22 veces mayor de fallecer (IC 95%: LI 0.58 LS 0.85), con un valor p : 0.029, lo cual también es estadísticamente significativo (Ver Tabla 7 y Tabla 8):

Tabla 7: Análisis univariado Score Severo

		Variables en la ecuación						95% C.I. para EXP(B)	
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
Paso 1 ^a	Score_SeveroDIC	1.804	.691	6.807	1	.009	6.074	1.566	23.553
	Constante	-2.615	.598	19.115	1	.000	.073		

Tabla 8: Análisis univariado Score Moderado

		Variables en la ecuación						95% C.I. para EXP(B)	
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
Paso 1 ^a	Score_ModDIC	-1.504	.690	4.756	1	.029	.222	.058	.859
	Constante	-.981	.339	8.396	1	.004	.375		

XI. Discusión de Resultados

10.1 Principales hallazgos a partir de los resultados obtenidos

La media de edad de los pacientes incluidos en el estudio fue de 56.76 años, predominando el sexo masculino, que representa el 59% de los casos. La mayoría de los pacientes (74.7%) presentaban al menos una comorbilidad, de las cuales la diabetes mellitus (37%) y la hipertensión arterial (58%) fueron las más frecuentes.

Al momento de realizar la tomografía de tórax, los pacientes tenían una media de 8.17 ± 3.3 días de enfermedad; siendo los hallazgos tomográficos más frecuentes el patrón en vidrio deslustrado (47%) y las consolidaciones (38%). Al valorar el score de severidad por tomografía de tórax, la media de puntaje fue de 14.7 ± 5.7 puntos, clasificándose el 6% de los pacientes con afectación leve, el 47% como moderado y otro 47% como severo.

Los medios de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive más utilizados fueron la mascarilla con reservorio y la cánula facial, con un 32.5% y un 25.3%, respectivamente, estimándose una media de 5.5 ± 4.3 días utilizando oxigenoterapia. El 20.5% de los pacientes requirieron ventilación mecánica, con una media de 6.2 ± 4.4 días. En los pacientes con clasificación leve según el score de severidad, el sistema de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive más utilizado fue la cánula nasal (60%), en los pacientes con clasificación moderada fueron la cánula nasal (46%) y la mascarilla con reservorio (38%), mientras que para los pacientes con clasificación severa la ventilación mecánica (38%) y la cánula de alto flujo (36%) fueron los sistemas más utilizados.

Al valorar la correlación existente entre el sistema de aporte de oxígeno de máxima capacidad resolutive y el score de severidad por tomografía de tórax, se determinó que existe una correlación moderadamente positiva entre ambas variables, dado por un valor p : 0.00** y un coeficiente de correlación de 0.68, lo cual significa que mientras mayor sea la clasificación obtenida en el score de severidad, el sistema de aporte de oxígeno requerido por el paciente será el de mayor capacidad resolutive.

En cuanto a las complicaciones, el 63.9% de los pacientes presentaron algún tipo de complicación durante su estancia intrahospitalaria, siendo los pacientes con clasificación severa quienes presentaron el mayor porcentaje de complicaciones (64%).

Al correlacionar la clasificación del score de severidad por tomografía de tórax con las complicaciones presentadas, se encontró correlación positiva con significancia estadística para shock en pacientes con clasificación leve ($p: 0.01$), para EIHP en pacientes con clasificación severa ($p: 0.02$) y para insuficiencia respiratoria aguda en pacientes con clasificación moderada ($p: 0.00^{**}$) y severa ($p: 0.00^{**}$), sin embargo, no se encontró correlación entre el score de severidad por tomografía de tórax y las otras complicaciones presentadas por los pacientes.

En cuanto a los días de estancia intrahospitalaria, la media fue de 6.6 ± 4.5 días, con un rango intercuartílico de entre 6 y 9 días para pacientes con score leve, entre 2 y 8.5 días para los pacientes con score moderado y entre 3.5 y 11 días para los pacientes con score severo, lo cual nos traduce que mayor severidad condiciona mayor tiempo de hospitalización; sin embargo, al aplicar la prueba de correlación de Pearson esta aportó la evidencia estadística de un valor $p: 0.09$, lo que significa que no es estadísticamente significativo.

Del total de pacientes incluidos en el estudio, el 18.1% fallecieron. Al realizar el índice de sobrevida se establece que para los pacientes con score leve la supervivencia se mantuvo en 100% de forma invariable durante todos los días de hospitalización, para los pacientes con score moderado la supervivencia desciende al 96% hacia el día 3 y hasta el 61% hacia el día 12, mientras que para los pacientes con score severo se observa un descenso rápido y escalonado en la supervivencia alcanzando el 92% en el día 2 de hospitalización, hasta el 50% hacia el día 13.

Se determinó que el score de severidad por tomografía de tórax tiene utilidad como marcador pronóstico al predecir el riesgo de mortalidad, ya que al aplicar el análisis de regresión logística binaria (ANARE), se obtuvo un valor estadísticamente significativo ($p: 0.01$) en la prueba ómnibus. Al realizar el análisis univariado para determinar la utilidad del score como factor pronóstico en los pacientes con clasificación severa, se encontró que dichos pacientes tienen un riesgo 6 veces mayor de fallecer, con un valor $p: 0.009$, siendo estadísticamente significativo. Al

realizar el análisis univariado para los pacientes con clasificación moderada, se encontró que dichos pacientes tienen un riesgo 0.22 veces mayor de fallecer, con un valor p : 0.029, lo cual también es estadísticamente significativo.

10.3 Relación de los resultados con las conclusiones de otras investigaciones

En relación a la edad de los pacientes en estudio, se encontró que la media fue de 56.76 años (IC95%: 53.08 - 60.44), predominando el sexo masculino en un 59% (49) de los casos, lo cual concuerda con datos publicados por Fortunato Juárez et al (2022) y Zhang J et al (2022), quienes reportan en sus respectivos trabajos que la mayoría de los pacientes afectados tenían más de 50 años de edad, siendo el sexo masculino el predominantemente involucrado.

En cuanto a las comorbilidades, en el trabajo publicado por Fortunato Juárez et al. (2020) se reportó que el 52% de los pacientes presentaban alguna patología de base, siendo la diabetes mellitus la más frecuente (62%), mientras que Zhang J. et al (2022) reportaron que el 68% de los pacientes presentaban alguna comorbilidad, siendo la hipertensión arterial (40%) y la diabetes mellitus (13%) las más frecuentes. En el presente estudio el porcentaje de pacientes con comorbilidades fue mayor (74%) que en los dos trabajos antes descritos, sin embargo, se coincide al encontrar a la hipertensión arterial (58%) y la diabetes mellitus (37%) como las patologías más frecuentes en el grupo de estudio.

En relación a los días de enfermedad al momento de realizar el estudio tomográfico, la media fue de 8.17 ± 3.3 días (IC95% 7.43 – 8.91). El rango intercuartílico (Q3 – Q1), donde se centra el 50% de la población en estudio, fue de entre 6 y 10 días de enfermedad, el 25% de los pacientes tenían menos de 6 días de enfermedad al momento de realizar el estudio de imagen (Q1) y otro 25% tenían más de 10 días de enfermedad (Q3). Esto significa que la mayoría de los pacientes se encontraban entre la fase de progresión y la fase pico, habiéndose comprobado según lo publicado por Pan F. et al. (2020) que el pico máximo del compromiso pulmonar se encuentra presente hacia el día 10 de enfermedad.

Según lo publicado por Kunwei Li et al. (2020), los hallazgos tomográficos más frecuentes descritos son el patrón en vidrio deslustrado (80%) y los consolidados (21%), sin embargo existe

cierta variabilidad en la frecuencia de los mismos, ya que otros trabajos como el de Zhang J. et al. (2020) reportan la presencia de vidrio deslustrado en el 53.6% de los casos, mientras que Fortunato et al. (2020) menciona que el patrón mixto (vidrio deslustrado + consolidado) y el patrón en vidrio deslustrado son los hallazgos más frecuentes encontrándose en el 39% y 29% de los casos, respectivamente. En el estudio actual, los datos no se alejan de los rangos publicados en la literatura, siendo el patrón en vidrio deslustrado el hallazgo más frecuente, en un 47% de los casos, seguido de los consolidados y el patrón en crazy paving (empedrado) presentes en un 38% y 15% de los casos, respectivamente.

En relación a la clasificación del score de severidad según el puntaje obtenido en la evaluación de la tomografía de tórax, en el presente estudio se encontró que el 6% (5) de los pacientes fueron catalogados como afectación leve, un 47% (39) como moderado y en igual proporción como severo, con un puntaje medio total de 14.7 puntos \pm 5.7 (IC95%: 13.5 – 16). Según el trabajo de Kunwei Li et al. (2020) el score fue más alto en los pacientes con enfermedad crítica que en los pacientes con enfermedad leve o moderada.

En cuanto al sistema de aporte de oxígeno máximo utilizado por los pacientes del grupo de estudio, se encontró que la mascarilla con reservorio y la cánula facial fueron los medios más utilizados con un 32.5% y un 25.3% respectivamente. Los pacientes requirieron oxigenoterapia con una media de 5.5 días \pm 4.3 (IC 95%: 4.6 - 6.5). Del total de pacientes, 17 (20.5%) ameritaron ventilación mecánica con una media de 6.2 días \pm 4.4 (IC 95% LI 3.9 LS 8.5). En cuanto al sistema de aporte de oxígeno utilizado por los pacientes según la clasificación del score de severidad, se encontró que el 60% de los pacientes con afectación leve utilizaron cánula nasal, en los pacientes con afectación moderada la cánula nasal y la mascarilla con reservorio fueron los sistemas más utilizados con un 46% y 38% respectivamente, mientras que en los pacientes clasificados como afectación severa, el 38% requirieron ventilación mecánica y 36% cánula de alto flujo. Al correlacionar el tipo de aporte de oxígeno con el score de severidad por tomografía de tórax, la prueba de correlación de Spearman, aportó las evidencia estadística de un valor $p:0.00^{**}$, siendo menor al nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$, lo que significa que estadísticamente es altamente significativo, con un coeficiente de correlación de 0.68, es decir, que existe una correlación moderadamente positiva entre las variables de estudio. Estos datos difieren con lo publicado por

Meng et al. (2021) quienes reportan que solo el 3.2% de los pacientes requirieron ventilación mecánica, sin embargo, concuerdan en que los pacientes con afectación severa fueron los que mayoritariamente requirieron del soporte ventilatorio invasivo.

Del total de pacientes incluidos en el estudio, se encontró que el 63.9% (53) presentaron algún tipo de complicación durante su estancia intrahospitalaria. Los pacientes con afectación leve representaron el 4% de todos los pacientes que tuvieron alguna complicación, los pacientes clasificados con afectación moderada, representaron el 32% de los pacientes con complicación, mientras que los pacientes con clasificación severa representaron el 64%. En cuanto a la correlación entre la complicación presentada y el score de severidad por tomografía de tórax, se encontró significancia estadística para el Shock en clasificación leve con un valor p : 0.01, para EIHP en clasificación severa con un valor p : 0.02 y para Insuficiencia Respiratoria aguda en clasificación moderada y severa, con un valor p : 0.00 para ambos grupos. Estos datos se encuentran en relación con lo publicado por Zhang J. et al. (2020), quienes concluyen que los pacientes con score más elevado tuvieron resultados clínicos más desfavorables.

En relación a los días de estancia intrahospitalaria la media fue de 6.6 días \pm 4.5 (IC 95%: 5.65 - 7.63), lo cual difiere ampliamente de los datos obtenidos por Kunwei Li et al (2020), quienes establecen una media de 20 \pm 7 días; esto probablemente debido a diferencias en condiciones inherentes a las características clínicas entre los grupos de estudios. Al correlacionar los días de estancia intrahospitalaria con la clasificación del score de severidad, el gráfico de cajas y bigotes, demostró que tomando en cuenta las bisagras de Tukey, el rango intercuartílico (Q3 – Q1), donde se centra el 50% de la población en estudio, fue entre 6 y 9 días para el score leve, un 25% presentaron menos de 6 días de hospitalización y un 25% estuvieron ingresados más de 9 días; para el score moderado el rango intercuartílico fue de entre 2 y 8.5 días, un 25% estuvieron hospitalizados menos de 2 días y un 25% estuvieron ingresados más de 8.5 días; para el score severo el rango intercuartílico fue entre 3.5 y 11 días, un 25% estuvieron hospitalizados menos de 3.5 días y un 25% estuvieron ingresados más de 11 días. Esto significa que los pacientes con mayor afectación pulmonar ameritaron mayor tiempo de hospitalización. Al correlacionar los días de estancia intrahospitalaria con el score de severidad por tomografía, la prueba de correlación de Pearson aportó la evidencia estadística de un valor p : 0.09, siendo mayor al nivel crítico de

comparación $\alpha=0.05$, lo que significa que no es estadísticamente significativo, es decir, que no hay corrección entre las dos variables de estudio.

Del total de pacientes incluidos en el estudio, el 18.1% (15) fallecieron. Al realizar la curva de Kaplan Meier para estimar el índice de supervivencia según los días de estancia intrahospitalaria, se logró determinar que para los pacientes con clasificación leve la supervivencia fue del 100%, independientemente de los días de estancia intrahospitalaria. Para los pacientes con score moderado, a partir del día 3 de EIH, el índice de supervivencia se redujo a 96%, manteniéndose así hasta el día 10 de hospitalización, donde se redujo nuevamente a 82% y luego a los 12 días a 61%. Mientras tanto para los pacientes con afectación severa el índice de supervivencia se redujo de forma escalonada en los días 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12 y 13, descendiendo a 92%, 86%, 83%, 80%, 76%, 72%, 65%, 58% y 50% respectivamente, demostrándose que los pacientes en la clasificación de mayor severidad presentaron menor índice de supervivencia. Contreras Grande et al (2021) demostraron que aquellos pacientes con un puntaje elevado tuvieron una menor supervivencia, lo cual corresponde con la información obtenida en el presente estudio, ya que se comprueba que aquellos pacientes con puntajes altos (severo según la clasificación), tuvieron un descenso rápido y escalonado de la supervivencia, en comparación con los pacientes con clasificación leve cuya supervivencia se mantuvo en 100% de forma invariable y con los pacientes con clasificación moderado cuya supervivencia presentó un descenso desacelerado y menos marcado.

Feng F. et al. (2014) estableció que en pacientes con neumonía por influenza aviar H7N9 el score de severidad por tomografía de tórax fue más alto en los pacientes del grupo de mortalidad, mismo resultado que fue obtenido por Yuan M. et al. (2020) al valorar el score de severidad en pacientes con coronavirus-2019. En el presente estudio para establecer el score de severidad por tomografía de tórax como marcador predictivo, se realizó el análisis de regresión logística binaria (ANARE), estableciendo como variable dependiente la condición a evaluar (fallecido) y como variable independiente la clasificación según el score de severidad. El primer análisis realizado fue la prueba de ómnibus obteniendo un valor p : 0.01, lo que es menor al nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$, es decir que es estadísticamente significativo; determinando de esta manera que el score de severidad por tomografía de tórax tiene utilidad pronóstica ya que es capaz predecir mortalidad. Al realizar el análisis univariado para determinar la utilidad del score como factor pronóstico en

los pacientes con clasificación severa, se encontró que dichos pacientes tienen un riesgo 6 veces mayor de fallecer (IC 95%: LI 1.5 LS 23.5), con un valor p : 0.009, siendo estadísticamente significativo. Al realizar el análisis univariado para los pacientes con clasificación moderada, se encontró que dichos pacientes tienen un riesgo 0.22 veces mayor de fallecer (IC 95%: LI 0.58 LS 0.85), con un valor p : 0.029, lo cual es estadísticamente significativo.

Independientemente del método que se utilice para calcular y clasificar el score de severidad por tomografía de tórax, todos los estudios publicados en la literatura concuerdan en que mientras mayor sea el puntaje obtenido, y por ende más grave sea la clasificación correspondiente a la afectación pulmonar, mayores serán las complicaciones presentadas por los pacientes y los resultados clínicos serán más desfavorables.

10.4 Aplicaciones e implicaciones de los resultados obtenidos

En el contexto de la neumonía atípica viral resulta de máxima importancia disponer de todas las herramientas necesarias para identificar a aquellos pacientes con alta probabilidad de desarrollar enfermedad crítica y de fallecer. Mediante la información obtenida en el presente estudio investigativo, podemos confirmar la utilidad del score de severidad por tomografía de tórax como factor pronóstico para la evaluación de estos pacientes, ya que nos permite identificar de forma temprana y precisa a los pacientes con mayor afectación pulmonar y mayor riesgo de mortalidad, y que por lo tanto requieren de una atención médica más personalizada e impetuosa, con el fin de mejorar su pronóstico y desenlace.

10.5 Otras investigaciones necesarias

Es de relevancia obtener conocimiento comparativo entre la utilidad del score por tomografía de tórax y las escalas usadas por los médicos clínicos durante la evaluación del paciente, tales como CURB65 o IROX, comparando también el comportamiento de los parámetros clínicos y de laboratorio según la clasificación obtenida en el score tomográfico, de tal forma que se puedan afianzar y unificar criterios radiológicos y clínicos, mejorando así la comunicación entre ambos en pro del bienestar de los pacientes.

XII. Conclusiones

1. La media de edad de los pacientes fue de 56.76 años (IC95%: 53.08 - 60.44), predominando el sexo masculino en un 59% de los casos. La mayoría (74.7%) de los pacientes presentaban al menos una comorbilidad, siendo la diabetes mellitus (37%) y la hipertensión arterial (58%) las más frecuentes.
2. Los principales hallazgos tomográficos fueron el patrón en vidrio deslustrado y los consolidados, presentes en el 47% y 38% de los pacientes, respectivamente. Utilizando el score de severidad por tomografía de tórax, el 6% de los pacientes fueron clasificados como afectación leve, un 47% como moderado y otro 47% como severo.
3. Se encontró asociación entre el tipo de aporte de oxígeno y el score de severidad por tomografía de tórax ($p: 0.00$). Las complicaciones fueron más frecuentes en los pacientes con score severo, habiéndose encontrado correlación estadísticamente significativa para el Shock en pacientes con score leve ($p: 0.01$), para EIHP en pacientes con score severo ($p: 0.02$) y para Insuficiencia Respiratoria aguda en casos moderados y severos ($p: 0.00$ para ambos grupos). En cuanto a los días de estancia intrahospitalaria se logró demostrar que los pacientes con mayor afectación pulmonar (score severo) ameritaron mayor tiempo de hospitalización, sin embargo esto no fue estadísticamente significativo ($p: 0.09$).
4. El índice de sobrevida nos revela que los pacientes con score severo tuvieron un descenso rápido y escalonado de la supervivencia, alcanzando el 92% en el día 2 de hospitalización y hasta el 50% hacia el día 13, mientras que en los pacientes con score moderado la supervivencia tuvo un descenso menos marcado, al 96% hacia el día 3 y hasta el 61% hacia el día 12. En los pacientes con score leve la supervivencia no mostró ningún descenso en el transcurso de los días de ingreso.
5. El score de severidad por tomografía de tórax demostró tener utilidad como factor pronóstico en los pacientes ingresados por neumonía atípica viral al ser capaz de predecir la mortalidad ($p:0.01$), observándose que los pacientes con clasificación severa tienen un riesgo 6 veces mayor de fallecer ($p: 0.009$).

XIII. Recomendaciones

Al personal médico

1. Enfatizar la importancia y utilidad de la realización de la tomografía de tórax en pacientes con sospecha de neumonía atípica viral.
2. Implementar el uso del score de severidad por tomografía de tórax como parte del protocolo de evaluación inicial de los pacientes sospechosos de neumonía atípica viral.
3. Clasificar e identificar a los pacientes con mayor riesgo de complicaciones y muerte por neumonía atípica viral, para así ofrecerles una atención médica más personalizada e impetuosa.

A la Institución

1. Normar la utilización práctica del score de severidad por tomografía en todo paciente con sospecha de neumonía atípica viral.

XIV. Fuentes consultadas.

- Choi, H., Qi, X., Yoon, S. H., Park, S. J., Lee, K., Kim, J., Lee, Y., Ko, H., Kim, K., Park, C. M., Kim, Y. H., Lei, J., Hong, J., Kim, H., Hwang, E. J., Yoo, S., Nam, J., Lee, C. H., & Goo, J. M. (2020). Extension of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) on Chest CT and Implications for Chest Radiograph Interpretation. *Radiology: Cardiothoracic Imaging*, 2, e200107. <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200107>
- Choi, S. H., Huh, J. W., Hong, S. B., Lee, J. Y., Kim, S. H., Sung, H., Do, K. H., Lee, S. O., Kim, M. N., Jeong, J. Y., Lim, C. M., Kim, Y. S., Woo, J. H., & Koh, Y. (2015). Clinical characteristics and outcomes of severe rhinovirus-associated pneumonia identified by bronchoscopic bronchoalveolar lavage in adults: comparison with severe influenza virus-associated pneumonia. *Journal of clinical virology : the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology*, 62, 41–47. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2014.11.010>
- Contreras-Grande, Jheferson, Pineda-Borja, Vanessa, Díaz, Hubertino, Calderon-Anyosa, Renzo JC, Rodríguez, Bertha, & Morón, María. (2021). Hallazgos tomográficos pulmonares asociados a severidad y mortalidad en pacientes con la COVID-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 38(2), 206-213. Epub 05 de abril de 2021. <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.6562>
- Díaz-Castrillón, F. J., & Toro-Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina Y Laboratorio*, 24(3), 183-205. <https://doi.org/10.36384/01232576.268>
- Feng, F., Jiang, Y., Yuan, M., Shen, J., Yin, H., Geng, D., Xu, J., Hua, Y., Shi, J., Shi, Y., & Zhang, Z. (2014). Association of radiologic findings with mortality in patients with avian influenza H7N9 pneumonia. *PloS one*, 9(4), e93885. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093885>
- Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) Ismael Cosío Villegas. [Canal INER]. (17 Abril 2020). COVID-19 Diagnóstico por imagen y espectro radiológico [Archivo de video]. [Consultado 28 Febrero 2021] Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=pATDWpZLqSA>

- Juárez-Hernández F, García-Benítez MP, Hurtado-Duarte AM, Rojas-Varela R, Farías-Contreras JP, Pensado PLE, Hernández MAP, Sotelo RR, Gómez PJC. (2020). Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por COVID-19, experiencia inicial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México. *Neumología y Cirugía de Tórax.*, 79(2):71-77. <https://dx.doi.org/10.35366/94630>
- Kim, E. A., Lee, K. S., Primack, S. L., Yoon, H. K., Byun, H. S., Kim, T. S., Suh, G. Y., Kwon, O. J., & Han, J. (2002). Viral pneumonias in adults: radiologic and pathologic findings. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 22 Spec No, S137–S149. https://doi.org/10.1148/radiographics.22.suppl_1.g02oc15s137
- Kim, H., Hong, H., & Yoon, S. H. (2020). Diagnostic Performance of CT and Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction for Coronavirus Disease 2019: A Meta-Analysis. *Radiology*, 296(3), E145–E155. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201343>
- Koo, H. J., Lim, S., Choe, J., Choi, S. H., Sung, H., & Do, K. H. (2018). Radiographic and CT Features of Viral Pneumonia. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 38(3), 719–739. <https://doi.org/10.1148/rg.2018170048>
- Kunwei Li, Yijie Fang, Wenjuan Li, Cunxue Pan, Peixin Qin, Yinghua Zhong, Xueguo Liu, Mingqian Huang, Yuting Liao & Shaolin Li (2020). CT image visual quantitative evaluation and clinical classification of coronavirus disease (COVID-19). *European Radiology* volume 30, pages 4407–4416. <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06817-6>
- Leonardi A, Scipione R, Alfieri G, Petrillo R, Dolciami M, Ciccarelli F, Perotti S, Cartocci G, Scala A, Imperiale C, Iafrate F, Francone M, Catalano C, Ricci P. (2020). Role of computed tomography in predicting critical disease in patients with covid-19 pneumonia: A retrospective study using a semiautomatic quantitative method. *European Journal of Radiology*. 130. 109202 <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.109202>
- Marchiori, E., Zanetti, G., D'Ippolito, G., Verrastro, C. G., Meirelles, G. S., Capobianco, J., & Rodrigues, R. S. (2011). Swine-origin influenza A (H1N1) viral infection: thoracic findings on CT. *AJR. American journal of roentgenology*, 196(6), W723–W728. <https://doi.org/10.2214/AJR.10.5109>
- Martínez Chamorro, E., Díez Tascón, A., Ibáñez Sanz, L., Ossaba Vélez, S., & Borrueal Nacenta, S. (2021). Radiologic diagnosis of patients with COVID-19. *Diagnóstico radiológico del*

- paciente con COVID-19. *Radiologia*, 63(1), 56–73.
<https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.11.001>
- Meng, L., Qiu, H., Wan, L., Ai, Y., Xue, Z., Guo, Q., Deshpande, R., Zhang, L., Meng, J., Tong, C., Liu, H., & Xiong, L. (2020). Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak: Wuhan's Experience. *Anesthesiology*, 132(6), 1317–1332.
<https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003296>
- Ojha, V., Mani, A., Pandey, N. N., Sharma, S., & Kumar, S. (2020). CT in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of chest CT findings in 4410 adult patients. *European radiology*, 30(11), 6129–6138. <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06975-7>
- Pan, F., Ye, T., Sun, P., Gui, S., Liang, B., Li, L., Zheng, D., Wang, J., Hesketh, R. L., Yang, L., & Zheng, C. (2020). Time Course of Lung Changes at Chest CT during Recovery from Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Radiology*, 295(3), 715–721.
<https://doi.org/10.1148/radiol.2020200370>
- Prokop, M., van Everdingen, W., van Rees Vellinga, T., Quarles van Ufford, H., Stöger, L., Beenen, L., Geurts, B., Gietema, H., Krdzalic, J., Schaefer-Prokop, C., van Ginneken, B., Brink, M., & COVID-19 Standardized Reporting Working Group of the Dutch Radiological Society (2020). CO-RADS: A Categorical CT Assessment Scheme for Patients Suspected of Having COVID-19-Definition and Evaluation. *Radiology*, 296(2), E97–E104. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201473>
- Rafat, C., Klouche, K., Ricard, J. D., Messika, J., Roch, A., Machado, S., Sonnevile, R., Guisset, O., Pujol, W., Guérin, C., Teboul, J. L., Mrozek, N., Darmon, M., Chemouni, F., Schmidt, M., Mercier, E., Dreyfuss, D., & Gaudry, S. (2013). Severe Measles Infection: The Spectrum of Disease in 36 Critically Ill Adult Patients. *Medicine*, 92(5), 257–272.
<https://doi.org/10.1097/MD.0b013e3182a713c2>
- Rubin, G. D., Ryerson, C. J., Haramati, L. B., Sverzellati, N., Kanne, J. P., Raoof, S., Schluger, N. W., Volpi, A., Yim, J. J., Martin, I., Anderson, D. J., Kong, C., Altes, T., Bush, A., Desai, S. R., Goldin, O., Goo, J. M., Humbert, M., Inoue, Y., Kauczor, H. U., Leung, A. N. (2020). The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. *Radiology*, 296(1), 172–180. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201365>

- Thomas-Rüddel, D., Winning, J., Dickmann, P., Quart, D., Kortgen, A., Janssens, U., & Bauer, M. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): update for anesthesiologists and intensivists March 2020. „Coronavirus disease 2019“ (COVID-19): update für Anästhesisten und Intensivmediziner März 2020. *Der Anaesthetist*, 1–10. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00101-020-00760-3>
- Xu, Z., Shi, L., Wang, Y., Zhang, J., Huang, L., Zhang, C., Liu, S., Zhao, P., Liu, H., Zhu, L., Tai, Y., Bai, C., Gao, T., Song, J., Xia, P., Dong, J., Zhao, J., & Wang, F. S. (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet. Respiratory medicine*, 8(4), 420–422. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)
- Ye, Z., Zhang, Y., Wang, Y., Huang, Z., & Song, B. (2020). Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. *European radiology*, 30(8), 4381–4389. <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06801-0>
- Yuan, M., Yin, W., Tao, Z., Tan, W., & Hu, Y. (2020). Association of radiologic findings with mortality of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *PloS one*, 15(3), e0230548. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230548>
- Wang, Y., Dong, C., Hu, Y., Li, C., Ren, Q., Zhang, X., Shi, H., & Zhou, M. (2020). Temporal Changes of CT Findings in 90 Patients with COVID-19 Pneumonia: A Longitudinal Study. *Radiology*, 296(2), E55–E64. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200843>
- Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 323(13), 1239–1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
- Zhao, W., Zhong, Z., Xie, X., Yu, Q., & Liu, J. (2020). Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study. *AJR. American journal of roentgenology*, 214(5), 1072–1077. <https://doi.org/10.2214/AJR.20.22976>
- Zhang, J., Meng, G., Li, W., Shi, B., Dong, H., Su, Z., Huang, Q., & Gao, P. (2020). Relationship of chest CT score with clinical characteristics of 108 patients hospitalized with COVID-19 in Wuhan, China. *Respiratory research*, 21(1), 180. <https://doi.org/10.1186/s12931-020-01440-x>

XV. Anexos.

Anexo 1. Instrumento para la recolección de datos.

1. Características clínicas de los pacientes en estudio

Sexo: M F Edad: años

APP: DM2: HTA: ERC: Obesidad: Otras: _____

Días de enfermedad al momento de realizar la TAC: días

2. Hallazgos tomográficos

Opacidades en vidrio deslustrado: Consolidaciones: Patrón en Crazy Paving:

3. Score de Severidad

LSD: 0 puntos 1 punto 2 puntos 3 puntos 4 puntos 5 puntos

LM: 0 puntos 1 punto 2 puntos 3 puntos 4 puntos 5 puntos

LID: 0 puntos 1 punto 2 puntos 3 puntos 4 puntos 5 puntos

LSI: 0 puntos 1 punto 2 puntos 3 puntos 4 puntos 5 puntos

LII: 0 puntos 1 punto 2 puntos 3 puntos 4 puntos 5 puntos

Clasificación según el score de severidad por TAC

Leve (1-5 puntos) Moderado (>5-15 puntos) Severo (>15 puntos)

4. Soporte de Oxígeno

Cánula nasal Mascarilla facial Máscara con reservorio Cánula de alto flujo

Necesidad de Ventilación Mecánica:

Número de días _____

5. Complicaciones:

Neumotórax Shock Insuficiencia respiratoria aguda Insuficiencia renal aguda

Hepatitis Tromboembolismo pulmonar

6. Egreso Hospitalario

Días de estancia intrahospitalaria: días

Condición de Egreso: Vivo Fallecido

Score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral en Hospital Bautista Enero 2021 - Agosto 2021

Anexo 2. Cronograma de actividades

Actividades	2021		2022				2023
	Septiembre/ Octubre	Noviembre/ Diciembre	Enero	Febrero	Marzo - Julio	Agosto - Diciembre	Enero/ Febrero
Planificación y formulación del protocolo							
Defensa y validación del protocolo							
Recolección de datos							
Procesamiento, Tabulación e interpretación de la información							
Presentación del Informe Final							

Anexo 3. Presupuesto

Descripción	Monto
Artículos de oficina (Lápices, engrapadora, etc)	C\$200
Fichas de recolección de datos y otras impresiones	C\$2000
Transporte	C\$1000
Presentación de resultados	C\$ 2000
Gastos varios	C\$500
Total	C\$5700

Anexo 4. Tabla Frecuencia de complicaciones presentadas por los pacientes del grupo de estudio.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No	30	36.1
	Si	53	63.9
	Total	83	100.0

Anexo 5. Anexo de Figura 5: Tabla de percentiles Días de estancia intrahospitalaria según la clasificación del score de severidad por tomografía de tórax.

Clasificación Score			Percentiles						
			5	10	25	50	75	90	95
Promedio ponderado(definición 1)	Días de estancia intrahospitalaria	Leve (1 - 5 puntos)	2.00	2.00	4.00	8.00	9.00	.	.
		Moderado (>5 - 15 puntos)	2.00	2.00	2.00	4.00	9.00	12.00	14.00
		Severo (> 15 puntos)	2.00	2.00	3.00	7.00	11.00	16.00	17.00
Bisagras de Tukey	Días de estancia intrahospitalaria	Leve (1 - 5 puntos)			6.00	8.00	9.00		
		Moderado (>5 - 15 puntos)			2.00	4.00	8.50		
		Severo (> 15 puntos)			3.50	7.00	11.00		

Anexo 6. Anexo de Figura 6: Tabla Análisis de Supervivencia

Clasificación Score		Tiempo	Estado	Proporción acumulada que sobrevive hasta el momento		Nº de eventos acumulados	Nº de casos que permanecen
				Estimación	Error típico		
Moderado (>5 - 15 puntos)	1	3.000	Fallecido	.963	.036	1	26
	2	3.000	Vivo	.	.	1	25
	3	3.000	Vivo	.	.	1	24
	4	3.000	Vivo	.	.	1	23
	5	3.000	Vivo	.	.	1	22
	6	4.000	Vivo	.	.	1	21
	7	4.000	Vivo	.	.	1	20
	8	4.000	Vivo	.	.	1	19
	9	4.000	Vivo	.	.	1	18
	10	5.000	Vivo	.	.	1	17
	11	5.000	Vivo	.	.	1	16
	12	5.000	Vivo	.	.	1	15
	13	6.000	Vivo	.	.	1	14
	14	6.000	Vivo	.	.	1	13
	15	7.000	Vivo	.	.	1	12
	16	8.000	Vivo	.	.	1	11
	17	8.000	Vivo	.	.	1	10
	18	9.000	Vivo	.	.	1	9
	19	9.000	Vivo	.	.	1	8
	20	9.000	Vivo	.	.	1	7
	21	10.000	Fallecido	.825	.131	2	6
	22	10.000	Vivo	.	.	2	5
	23	10.000	Vivo	.	.	2	4
	24	12.000	Fallecido	.619	.204	3	3
	25	12.000	Vivo	.	.	3	2
	26	14.000	Vivo	.	.	3	1
	27	16.000	Vivo	.	.	3	0
Severo (> 15 puntos)	1	2.000	Fallecido	.	.	1	37
	2	2.000	Fallecido	.	.	2	36
	3	2.000	Fallecido	.921	.044	3	35
	4	2.000	Vivo	.	.	3	34
	5	2.000	Vivo	.	.	3	33

Score de severidad por tomografía de tórax como marcador pronóstico en pacientes ingresados por neumonía atípica viral en Hospital Bautista Enero 2021 - Agosto 2021

6	3.000	Fallecido	.	.	4	32
7	3.000	Fallecido	.865	.056	5	31
8	3.000	Vivo	.	.	5	30
9	3.000	Vivo	.	.	5	29
10	4.000	Fallecido	.835	.062	6	28
11	4.000	Vivo	.	.	6	27
12	4.000	Vivo	.	.	6	26
13	4.000	Vivo	.	.	6	25
14	5.000	Fallecido	.802	.068	7	24
15	5.000	Vivo	.	.	7	23
16	5.000	Vivo	.	.	7	22
17	6.000	Vivo	.	.	7	21
18	6.000	Vivo	.	.	7	20
19	7.000	Fallecido	.762	.075	8	19
20	7.000	Vivo	.	.	8	18
21	8.000	Fallecido	.720	.082	9	17
22	8.000	Vivo	.	.	9	16
23	9.000	Vivo	.	.	9	15
24	9.000	Vivo	.	.	9	14
25	9.000	Vivo	.	.	9	13
26	9.000	Vivo	.	.	9	12
27	9.000	Vivo	.	.	9	11
28	11.000	Fallecido	.654	.097	10	10
29	11.000	Vivo	.	.	10	9
30	12.000	Fallecido	.581	.110	11	8
31	13.000	Fallecido	.509	.118	12	7
32	14.000	Vivo	.	.	12	6
33	15.000	Vivo	.	.	12	5
34	16.000	Vivo	.	.	12	4
35	16.000	Vivo	.	.	12	3
36	17.000	Vivo	.	.	12	2
37	17.000	Vivo	.	.	12	1
38	19.000	Vivo	.	.	12	0