



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

**“NIVEL DE AFECTACIÓN PULMONAR EN TOMOGRAFÍA DE
TÓRAX SEGÚN LA CLASIFICACIÓN CO-RADS EN PACIENTES
CON SOSPECHA DE COVID-19 QUE ACUDIERON A UN SERVICIO
DE EMERGENCIA RESPIRATORIA EN UNA CLÍNICA DE LIMA
METROPOLITANA”**

**“LEVEL OF PULMONARY INVOLVEMENT IN THE CHEST
TOMOGRAPHY ACCORDING TO THE CO-RADS CLASSIFICATION IN
PATIENTS SUSPECTED OF COVID-19 WHO PRESENTED TO A
RESPIRATORY EMERGENCY SERVICE AT A CLINIC IN
METROPOLITAN LIMA”**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA**

AUTORES

**GREACE YACKELINE CERNA PUTIZA
FATIMA VERENISE CHAMBERGO MATUTE**

ASESOR

LUIS ALBERTO CAYCHO HUAPAYA

LIMA - PERÚ

2024

JURADO

Presidente: Mg. Natalia Isabel Mosquera Vergaray

Vocal: Lic. Marco Antonio Rivero Mendoza

Secretario: Lic. Félix Alexander Neyra Aguilar

Fecha de Sustentación: 29 de febrero del 2024

Calificación: Aprobado

ASESOR

Lic. Luis Alberto Caycho Huapaya

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0009-0002-0604-4701

DEDICATORIA:

A Dios por guiarnos en todo momento, a nuestros amados padres, quienes nos han dado la oportunidad de poder llegar hasta este punto de nuestras vidas profesionales, de igual manera a nuestros amados hermanos y hermanas que son nuestro pilar y soporte siempre; y a nuestras respectivas parejas por su constante apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A todos los docentes de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con los que cursamos asignaturas y con paciencia nos brindaron todo su conocimiento y experiencia.

A los licenciados de la Clínica Ricardo Palma que dedicaron tiempo en pulir nuestro perfil profesional mediante la práctica durante nuestro internado.

A todos aquellos que, mediante su experiencia, nos brindaron orientación, dedicaron su tiempo y aporte a la ejecución de este proyecto.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no existe ningún tipo de conflicto de interés

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

NIVEL DE AFECTACIÓN PULMONAR EN TOMOGRAFÍA DE TÓRAX SEGÚN LA CLASIFICACIÓN CO-RADS EN PACIENTES CON SOSPECHA DE COVID-19 QUE ACUDIERON A UN SERVICIO DE EMERGENCIA RESPIRATORIA EN UNA CLÍNICA DE LIMA METROPOLITANA

LEVEL OF PULMONARY INVOLVEMENT IN THE CHEST TOMOGRAPHY ACCORDING TO THE CO-RADS CLASSIFICATION IN PATIENTS SUSPECTED OF COVID-19 WHO PRESENTED TO A RESPIRATORY EMERGENCY SERVICE AT A CLINIC IN METROPOLITAN LIMA

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA

AUTORES

GREACE YACKELINE CERNA PUITIZA
FATIMA VERENISE CHAMBERGO MATUTE

ASESOR

LUIS ALBERTO CAYCHO HUAPAYA

LIMA - PERÚ

2024

Nivel de afectación pulmonar en Tomografía de tórax según la clasificación CO-RADS en pacientes con sospecha de COVID-19 que acudieron a un servicio de emergencia respiratoria en una clínica de Lima M

INFORME DE ORIGINALIDAD

25%	24%	3%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	2%
5	inicib.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	revistas.unc.edu.ar Fuente de Internet	1%
7	www.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	1%

repositorio.umsa.bo

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	12
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
IV. RESULTADOS.....	21
V. DISCUSIÓN.....	23
VI. CONCLUSIONES.....	26
VII. RECOMENDACIONES.....	27
VIII. LIMITACIONES.....	28
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
X. TABLAS Y GRÁFICOS.....	36
XI. ANEXOS.....	42

RESUMEN

Antecedentes: El estudio tomográfico de tórax se convirtió en una de las principales herramientas para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad COVID-19 en pacientes con sospecha o sintomatología, por ser un estudio con una amplia capacidad de adquisición. **Objetivo:** Determinar el nivel de afectación pulmonar en Tomografía de tórax según la clasificación CO - RADS en pacientes con sospecha de COVID-19 que acudieron a un servicio de emergencia respiratoria en una clínica de Lima Metropolitana. **Material y métodos:** Estudio observacional, transversal y retrospectivo, que incluyó una muestra de 339 informes tomográficos de tórax a pacientes con sospecha de COVID-19 durante el periodo de abril a septiembre del 2020.

Resultados: Según el estudio tomográfico del tórax, el sexo masculino representó el 59.1%, mientras el sexo femenino el 41.9%, referente a las edades más predominantes fueron de 46 a 60 años (52.5%) los pacientes presentaron sobrepeso en 51.9%, hipertensión 59.6% y diabetes 54.3%. Asimismo, según la clasificación de CO-RADS 1, fue 26.3% de los casos, le siguieron CO-RADS 3 con el 23.9%, CO-RADS 2 con el 18.6%, CO-RADS 5 con el 12.1%, CO-RADS 4 con el 10%, y CO-RADS 0, que presentó el 9.1% de los casos. Concluyendo: El estudio tomográfico de tórax, mediante la evaluación de CO-RADS fue de gran impacto para la asistencia médica, pues indicaba el grado de afectación pulmonar en los pacientes atendidos.

Palabras clave: Afectación pulmonar, tomografía de tórax, COVID-19, CO-RADS

ABSTRACT

Background: The chest tomographic study became one of the main tools for the diagnosis and monitoring of COVID-19 disease in patients with suspected or symptomatology, as it is a study with a wide acquisition capacity. **Objective:** Determine the level of lung involvement in chest tomography according to the CO - RADS classification in patients with suspected COVID-19 who attended a respiratory emergency service in a clinic in Metropolitan Lima. **Material and methods:** Observational, cross-sectional, and retrospective study, which included a sample of 339 tomographic reports of patients performed with suspected COVID-19 during April to September 2020.

Results: According to the tomographic study of the chest, the male sex represented 59.1%, while the female sex represented 41.9%, referring to the most predominant ages were 46 to 60 years (52.5%), the patients were overweight in 51.9%. Hypertension 59.6% and diabetes 54.3%. Likewise, according to the classification of CO-RADS 1, it was 26.3% of the cases, followed by CO-RADS 3 with 23.9%, CO-RADS 2 with 18.6%, CO-RADS 5 with 12.1%, CO-RADS 4 with 10%, and CO-RADS 0, which presented 9.1% of the cases. **Concluding:** The chest tomographic study, through the evaluation of CO-RADS, was of great impact for medical care, as it indicated the degree of lung involvement in the patients treated.

Keywords: Lung involvement, chest tomography, COVID-19, CO-RADS

I. INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19 en el Perú fue devastadora, trayendo consigo repercusiones, tanto directas como indirectas. Información como los valores de la tasa de mortalidad es crucial para la gestión eficaz de la salud. Esto se debe no solo a la importancia intrínseca de conocer la magnitud del impacto, sino que también proporciona información valiosa sobre el rendimiento de los sistemas de salud en la planificación y ejecución de la respuesta a esta pandemia.

En un principio, la falta de equidad en el acceso a pruebas de diagnóstico, especialmente al inicio de la pandemia, limitó la capacidad de los países para conocer con exactitud la cantidad de casos y defunciones atribuibles a la COVID-19 (1). De la misma forma, el porcentaje total de fallecimientos adicionales por otras causas de diagnóstico se vio obstaculizado, debido a que no se realizaron análisis de comprobación (2).

Perú registró un número significativo de casos confirmados y muertes relacionadas con COVID-19. Hubo desafíos en la gestión de la propagación del virus, y las autoridades implementaron diversas medidas para controlar la situación (3). La pandemia ejerció una gran presión sobre el sistema de salud peruano, con hospitales enfrentando desafíos en términos de capacidad, suministros médicos y personal (4).

En nuestro país, la primera defunción por COVID-19 ocurrió en la Semana Epidemiológica (SE) 10 de 2020. Desde ese momento hasta la SE 23 de 2021, se reportaron 349,756 fallecimientos por diversas causas, generando un excedente de 183,237 muertes. Esto representa un incremento porcentual del 109.7% en

comparación con el límite superior del promedio histórico. Durante este periodo, se observaron dos oleadas relacionadas con la pandemia de la COVID-19, y en ambas, el exceso de muertes se atribuyó principalmente a causas naturales, sin que se registrara prácticamente un aumento en las defunciones por causas externas. De esta manera, entre las SE 12 y 40 de 2020, el número de fallecimientos por causas externas fue inferior al límite superior del promedio de los tres años anteriores (5).

La aseveración de la Sociedad Fleischner destaca la eficacia y utilidad de la tomografía computarizada (TC) en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con sospecha de COVID-19 (6). Dentro de este marco, la tomografía computarizada de tórax (TCT) emerge como un componente esencial, desempeñando una función crucial en la identificación temprana de la enfermedad y en la evaluación de la extensión del compromiso pulmonar en pacientes hospitalizados con casos moderados a severos (7).

La TCT se revela como una herramienta clave para la detección temprana, permitiendo la visualización detallada de los cambios pulmonares asociados con la COVID-19. Su capacidad para proporcionar imágenes detalladas de las estructuras torácicas facilita la identificación de patrones característicos, lo que contribuye significativamente a un diagnóstico preciso y oportuno. adicionalmente presenta menor lapso en su adquisición, así como de sus resultados; a diferencia de una prueba de laboratorio por RT-PCR. Las tasas de positividad y fiabilidad de la TC de tórax fue 97% (8). Es por ello, que la Sociedad Radiológica Holandesa creó un Sistema de Informes y datos COVID-19, conocido por sus siglas CO-RADS; el cual cuenta con un esquema de evaluación

simplificada en 7 niveles de sospecha de neumonía por infección pulmonar causada por COVID-19.

Datos estadísticos nacionales presentaron un excedente de 183,237 fallecimientos, mayormente atribuibles a causas naturales. Si se consideran únicamente las muertes confirmadas mediante pruebas de laboratorio, se registra un total de 100,955; no obstante, al aplicar los criterios de reclasificación, esta cifra se eleva a 188,708. Durante periodos caracterizados por la escasez de pruebas, se observó que los certificados de defunción exhibieron una sensibilidad superior en relación con las pruebas de laboratorio, marcando un 41.7% frente al 23.9%. Este hallazgo subraya la importancia de los certificados de defunción como herramienta valiosa en situaciones donde las pruebas de laboratorio son limitadas, proporcionando una vía adicional para identificar con precisión las muertes asociadas directamente a la COVID-19. En el contexto peruano, estos resultados señalan que la relación entre la COVID-19 y la mortalidad fue predominantemente directa. La conexión directa entre el virus y la ocurrencia de fallecimientos se refleja en la evidencia de que, incluso en periodos de escasez de pruebas de laboratorio, los certificados de defunción se posicionaron como un recurso fundamental para identificar las muertes directamente atribuibles a la enfermedad (9,10).

Según la información actualizada proporcionada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador hasta el 3 de agosto de 2021, se registró 487,702 casos confirmados de COVID-19 en el país. Estas cifras revelan la magnitud del impacto de la pandemia en la salud y la sociedad ecuatorianas. Lamentablemente, dentro de este recuento, se ha reportado la pérdida de 31,644 vidas, resaltando la

dimensión humana y el costo significativo que la enfermedad ha tenido en la comunidad. En este contexto, la colaboración entre los sectores de la sociedad, las instituciones de salud y la comunidad en general se vuelve esencial para superar los impactos de la pandemia y trabajar hacia la recuperación y la resiliencia a largo plazo. (11).

Otro país afectado con grandes porcentajes fue Argentina, durante el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2020, se contabilizaron 145,774 fallecimientos; de este total, el 14.17% (20,650) se atribuyen a causas relacionadas con el COVID-19. La tasa de mortalidad en relación con el promedio histórico de enero a diciembre fue de 90.02 defunciones por cada 100,000 habitantes, según las estimaciones de población de la Dirección Provincial de Estadísticas. Si se considera el periodo de marzo a diciembre, esta tasa asciende ligeramente a 91.16. Se destacó un significativo aumento de muertes entre junio y julio de 2020, con un incremento del 236%, y el pico máximo de defunciones en el año se registró en agosto (12).

Entre los estudios nacionales que señalaron sobre la afectación pulmonar por tomografía, se encontró sobre la neumonía atípica por COVID-19, como el patrón de vidrio esmerilado en el 83.8%, lesión fue predominantemente de tipo periférico y subpleural fue un 90.6%. La ubicación en el lóbulo inferior derecho con 28.4% El 63.7% de los pacientes tuvo un compromiso bilateral y 7.6% unilateral. Entre los hallazgos tomográficos más frecuentes, se destacó la presencia de vidrio esmerilado de forma bilateral. Este patrón característico, observado en ambas zonas pulmonares, indica áreas con alteraciones en la densidad pulmonar y es comúnmente asociado con la inflamación y la acumulación de fluidos. Es

importante señalar que este hallazgo es un marcador típico de diversas enfermedades pulmonares, incluida la COVID-19, y su presencia en ambos pulmones sugiere una afectación extensa y simétrica.

La afectación multilobar, especialmente ubicada en el lóbulo inferior derecho, resalta la distribución específica de las anomalías tomográficas. Este hallazgo indica que la región inferior derecha del pulmón es particularmente propensa a la presentación de alteraciones características relacionadas con la COVID-19. La distribución multilobar sugiere que las áreas afectadas no se limitan a un solo lóbulo, sino que abarcan múltiples segmentos pulmonares, lo que refleja la naturaleza difusa y extendida de las lesiones pulmonares asociadas con la enfermedad.

Además, la distribución con predominio periférico subpleural subraya la tendencia de las alteraciones a concentrarse en las regiones externas del pulmón, específicamente en las áreas cercanas a la pleura. Esta ubicación periférica es consistente con la descripción común de las lesiones asociadas con la COVID-19, que a menudo se presentan en las capas exteriores del tejido pulmonar (13).

En un centro hospitalario de Lima, se detectaron catorce casos, con un 78,6% de individuos de sexo masculino y una edad promedio de 73,4 años. El 92,9% de los pacientes presentaban factores de riesgo, siendo los más comunes el ser adulto mayor, tener hipertensión arterial y obesidad. Los síntomas más prevalentes fueron disnea, fiebre y tos, presentes en el 45% de los casos. La manifestación radiológica predominante consistió en un infiltrado pulmonar intersticial bilateral con apariencia de vidrio esmerilado. El 78,6% de los casos requirió ventilación mecánica, con un tratamiento que incluyó azitromicina en el 71,4%, hidroxiclороquina en el 64,3%, y antibióticos de amplio espectro en el 57,1% de

los casos, con una estancia hospitalaria que superó los diez días. Es relevante destacar que las personas de edad avanzada y aquellas con condiciones médicas preexistentes, como hipertensión arterial, problemas cardíacos o diabetes, tienen una mayor propensión a desarrollar formas graves de la enfermedad, ya que aproximadamente el 2% de las personas afectadas han fallecido (14).

En un estudio en la ciudad de Cuzco, donde se evaluaron 61 pacientes con COVID-19, encontrando incidencia del sexo femenino, de 16 años. El 54.10% de los individuos tuvo contacto con un familiar infectado, con una mediana de tiempo de hospitalización de 3 días. El 88,52% no mostró comorbilidades, y el 18,03% ingresó debido a un cuadro respiratorio. En cuanto a las conclusiones, la mayoría de los pacientes exhibieron una clínica asintomática, atribuida a la disminución de receptores de ECA2 (enzima convertidora de la angiotensina). Se observó que un reducido número de pacientes experimentó complicaciones (15).

En el marco de un estudio internacional, se llevó a cabo la evaluación exhaustiva de aproximadamente 740 pacientes que se sometieron a una tomografía de tórax, utilizando la evaluación para el diagnóstico de la COVID-19 (CO-RADS, por sus siglas en inglés), con la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) como punto de referencia. La elección del punto de corte óptimo para CO-RADS se estableció en 4, y este enfoque demostró una sensibilidad del 89.4% a aplicación de CO-RADS junto con la tomografía de tórax no solo mejora la precisión diagnóstica sino que también proporciona información valiosa sobre la gravedad de la enfermedad y el riesgo de eventos adversos a corto plazo. La correlación entre los hallazgos tomográficos y los desenlaces clínicos resalta la importancia de la imagenología como un componente integral en la evaluación y gestión de la COVID-19, contribuyendo significativamente a la toma de decisiones clínicas y

a la identificación temprana de pacientes que puedan requerir atención y monitoreo más intensivos (16).

De acuerdo con un estudio llevado a cabo en Italia, las tomografías computarizadas (TC) mostraron opacidades en vidrio esmerilado, subpleurales y bilaterales en el 74% de los casos. Al dividir a los pacientes en dos grupos según la sospecha de infección, uno con baja sospecha (CO-RADS 1 y 2) y otro con alta sospecha (CO-RADS 4 y 5), se encontró una correlación estadísticamente significativa ($p=0,0332$) entre la escala CO-RADS y los resultados de la PCR-RT. El primer grupo mostró un 25% de positividad, mientras que el segundo grupo presentó un 66% de positividad. No se encontraron TC clasificadas como CO-RADS 3. Se destacan las opacidades en vidrio esmerilado bilaterales y periféricas como hallazgos más frecuentes. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para evaluar el rendimiento diagnóstico de CO-RADS (17).

En el contexto de la investigación en Cuba, se llevó a cabo un análisis detallado mediante tomografía computarizada con el propósito de identificar patrones específicos en la fase inicial de la infección por COVID-19. Este análisis abarcó la detección de opacidades y consolidación en vidrio esmerilado, la determinación de la cantidad de lóbulos afectados y la evaluación del grado de afectación en cada lóbulo pulmonar. Además, se examinaron aspectos como la presencia de nódulos, la existencia de derrame pleural y linfadenopatía torácica. También se consideraron enfermedades pulmonares subyacentes, como enfisema o fibrosis. Los resultados destacaron que el virus exhibe una manifestación característica en las imágenes de vidrio esmerilado bilateral, siendo observado en un significativo 67% de los casos analizados. Asimismo, se identificaron opacidades pulmonares consolidadas en el 56% de los pacientes según los hallazgos de la tomografía

computarizada. Factores adicionales, como opacidades nodulares, un patrón de pavimentación y una distribución periférica de la enfermedad, mostraron ser características útiles para un diagnóstico temprano en un notable 40% de los casos estudiados. Es relevante subrayar que la ausencia típica de cavitación pulmonar, nódulos pulmonares discretos, derrames pleurales y linfadenopatía en los casos de COVID-19 proporciona un conjunto distintivo de características radiológicas que contribuyen a la diferenciación de esta enfermedad de otras patologías pulmonares (18).

La afectación pulmonar se refiere a una dificultad respiratoria aguda caracterizada por una neumonía atípica que ocasiona daño alveolar difuso en el pulmón, con la formación de membrana hialina en los alvéolos durante la etapa aguda. Posteriormente, se observa un ensanchamiento intersticial debido al edema, seguido por la proliferación de fibroblastos en la fase de organización, lo que agrava el cuadro respiratorio. Las diversas características de los pacientes que fallecieron a causa de la COVID-19. En un estudio, se observó que aquellos que inicialmente presentaron fiebre, disnea o tos durante la incubación desarrollaron insuficiencia respiratoria aguda debido a una neumonía grave, resultando en el fallecimiento aproximadamente cuatro días después a pesar de recibir ventilación mecánica (19).

Factores de riesgo como la edad superior a 60 años, así como comorbilidades como hipertensión arterial y obesidad, fueron identificados como elementos que aumentan la probabilidad de desarrollar la forma grave de la enfermedad, en concordancia con lo informado en China y Estados Unidos (20). Aunque la fiebre y la disnea son síntomas comunes, no son suficientes como criterios diagnósticos o

indicadores de la gravedad de la enfermedad. Es necesario asociar estos síntomas con datos objetivos, como la saturación de oxígeno capilar o exámenes auxiliares, para tomar medidas adecuadas en el tratamiento del paciente. Es importante tener en cuenta que los síntomas gastrointestinales, como la diarrea y los vómitos, son considerados formas de presentación atípicas, aunque poco frecuentes; sin embargo, se informaron en el 28% de los casos analizados en esta serie (21).

La relevancia de la exploración tomográfica del tórax ha aumentado significativamente en el diagnóstico de las enfermedades pulmonares. Este tipo de estudio posibilita la evaluación y detección de lesiones en los pulmones, permitiendo examinar el mediastino, los hilios pulmonares, las estructuras vasculares, la vía aérea y las cadenas linfáticas. (22).

En este sentido, la función que cumple la tomografía computarizada (TC) de Tórax en la COVID-19 está en constante evolución con evidencia científica clasificada, pero con diferencias sustanciales que logran determinar hallazgos característicos del grado de la enfermedad según la clasificación CO-RADS (19).

La TC ha brindado grandes beneficios en su utilidad diagnóstica del cuándo y cómo se debe utilizar la técnica para la evaluación clínica o las decisiones de tratamiento al paciente con sospecha por COVID-19 (8). CO-RADS ha ofrecido una mejor precisión, en la evaluación de la afectación pulmonar por COVID-19, siendo un estudio complementario en la visualización de imágenes tomográficas sugestivas dando un gran impacto a profesionales expertos que lo respaldan y en el estudio tomográfico se presentaron diferentes patrones radiológicos, entre ellos a: (23).

Atenuación pulmonar, aparece como un aumento homogéneo de la atenuación parenquimatosa pulmonar (hiperdensidad) que oculta los márgenes de los vasos y las paredes de las vías respiratorias. en la práctica médica, la atenuación pulmonar por TC se emplea para diagnosticar y evaluar diversas condiciones pulmonares, como la presencia de líquido en los pulmones (edema pulmonar), la detección de aire (neumotórax), la densidad de la consolidación pulmonar (neumonía) y la identificación de nódulos o masas pulmonares (24).

Vidrio esmerilado, se presenta visualmente como tabiques interlobulillares engrosados y líneas intralobulillares, indica un compromiso tanto alveolar como intersticial. Este hallazgo característico puede estar asociado con un edema alveolar e inflamación intersticial en lesiones pulmonares agudas y suele estar vinculado a un avance de la enfermedad en etapas críticas (25).

Vidrio deslustrado, se define como un aumento ligero de la atenuación pulmonar que mantiene visibles los contornos bronquiales y vasculares. La apariencia radiológica de ciertas áreas de los pulmones muestra una disminución de la atenuación, lo que resulta en una mayor transparencia en comparación con el tejido pulmonar normal.

El patrón o signo puede producirse por el relleno parcial de los espacios aéreos, colapso parcial de los alvéolos, engrosamiento del intersticio, aumento del volumen de sangre capilar o por una combinación de estos, siendo el factor común a todos ellos el desplazamiento parcial del aire de los alvéolos.

El patrón en vidrio deslustrado es un hallazgo frecuente, aunque inespecífico, cualquier proceso que disminuya la cantidad de aire en el parénquima pulmonar sin

obliterar completamente los alvéolos puede producirlo. A pesar de ello la información que ofrece el patrón es considerable (26).

Imágenes nodulares por tomografía computarizada (TC) se visualizan con una apariencia de pequeñas masas o lesiones con contornos redondeados o irregulares diferenciados visualmente por su hiperdensidad, asociado a la impactación de moco, líquido, y/o pus (27).

Derrame pleural, se refiere a la acumulación anormal de líquido en el espacio pleural. Esta acumulación de líquido en una tomografía computarizada de tórax, el derrame pleural se visualiza como un área de densidad homogénea que ocupa el espacio entre las capas pleurales, lo que se visualiza como una opacidad o sombra que puede rodear parcial o completamente el pulmón afectado (hiperdensidad). La cantidad de líquido presente en el espacio pleural puede variar desde pequeñas cantidades hasta grandes acumulaciones que pueden comprometer la función pulmonar (28).

Finalmente; consideramos imprescindible contribuir con todo tipo de información acerca de los resultados que nos dejó la pandemia por COVID 19. En el presente trabajo de investigación, se tomó una población accesible de informes de imágenes tomográficas de paciente con sospecha por COVID-19 de una clínica de Lima metropolitana, donde se evaluó, clasificó y determinó la incidencia en relación a variables sociodemográficas y clínicas, con el fin de registrar resultados con valores estadísticos haciendo uso del sistema CO-RADS.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar el nivel de afectación pulmonar en Tomografía de tórax según la clasificación CO-RADS en pacientes con sospecha de COVID-19 que acudieron a un servicio de emergencia respiratoria en una clínica de Lima Metropolitana.

Objetivos específicos

- Identificar el nivel de afectación pulmonar según variables sociodemográficas como sexo y edad.
- Identificar el nivel de afectación pulmonar según variables clínicas como peso, diabetes e hipertensión arterial.
- Identificar el nivel de afectación pulmonar por mes, de abril a septiembre (Periodo por pandemia COVID-19).

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio:

Este estudio retrospectivo descriptivo observacional de tipo corte transversal, basado en la revisión de los informes tomográficos de tórax de pacientes sospechosos por infección a COVID-19 en dónde se aplicó la clasificación CO-RADS. (23)

La unidad de análisis es el informe tomográfico de tórax de los pacientes con sintomatología respiratoria realizada en una clínica de Lima metropolitana.

Es importante destacar que los médicos radiólogos que realizaron los informes tomográficos fueron 5, dentro de los cuales, tres médicos radiólogos eran antiguos

y dos nuevos que ingresaron por la necesidad de servicio, los médicos antiguos tienen una permanencia de 6 años en la clínica y una experiencia de 15 años, los médicos radiólogos, con una experiencia entre un rango de 4 - 6 años, cabe resaltar que todos los médicos radiólogos se basaron en el sistema de CO-RADS.

Población y lugar de estudio

Población: La población fue tomada en el periodo de abril a septiembre 2020, donde se contabilizó un total de 2880 informes tomográficos de tórax que fueron realizadas en una clínica de Lima, con lo cual obtuvimos un cálculo de tamaño de muestreo probabilístico aleatorio;

Muestra: La muestra es un subconjunto de la población que fue de 339 informes tomográficos.

Muestreo: El muestreo fue probabilístico aleatorio, considerando un intervalo de confianza del 95%, con un 5 % de margen de error, obteniendo un resultado de 339 imágenes tomográficas de pacientes (31) (Ver anexo).

Criterio de Inclusión:

-Informes tomográficos de TX (tórax) según la clasificación CO-RADS de pacientes admitidos por sospecha de COVID-19.

-Informes tomográficos de TX, pacientes mayores de 18 años y de ambos sexos.

Criterio de Exclusión:

-Informes tomográficos de TX de pacientes con post tratamiento al COVID-19.

-Informes tomográficos de TX de pacientes con enfermedades fibróticas que no estén relacionadas al COVID-19.

-Informes tomográficos de TX que no contengan datos del paciente como diabetes e hipertensión.

Procedimientos y técnicas

Se solicitó permiso a la dirección médica del servicio de radiodiagnóstico de la clínica privada, para poder acceder a las plataformas virtuales y realizar la recopilación de datos necesarios. Posteriormente se recibió la aprobación por parte del comité de ética de la universidad para llevar a cabo el estudio. Una vez que obtuvimos toda la autorización adecuada, coordinamos con el responsable del área de imágenes para programar las fechas apropiadas para la recopilación de datos. Con el propósito de asegurar la precisión en la obtención de las imágenes tomográficas de los pacientes afectados por problemas respiratorios relacionados con el COVID-19, se llevó a cabo una doble verificación de las imágenes con el objetivo de minimizar la posibilidad de recopilar imágenes duplicadas o que fueran rechazadas por el tecnólogo médico en radiología. La primera verificación se realizó en el PACS del equipo tomográfico, ubicado en el servicio de apoyo al diagnóstico, donde se almacenan todas las imágenes. De allí se pudo verificar las imágenes tomográficas de cada paciente, según la fecha y hora de obtención; así como los exámenes repetidos y los cortes obtenidos en las reconstrucciones multiplanares. La segunda verificación se realizó en el HIS, si estos exámenes ya fueron informados por el médico radiólogo y confirmaba el diagnóstico según la clasificación de CO-RADS. Así mismo obtuvimos la información de nuestras variables secundarias como sexo (Femenino o masculino), edad (30-45, 46-60, 61-80), hipertensión (Sí o no), diabetes (Sí o no) y peso (bajo peso, normal, sobrepeso, obesidad), esta última información fue recogida por parte de las enfermeras mediante la observación de la contextura física del paciente, ya que nos informaron

que no se logró pesar a los pacientes. Toda esta información fue recogida en una ficha simple de recolección de datos (ANEXO 2).

Las variables fueron clasificadas en variable principal (afectación pulmonar por tomografía) y covariables (sexo, edad, peso, diabetes hipertensión arterial). La operacionalización de cada variable se encuentra en el Anexo 1.

Ya obteniendo la información requerida de nuestra variable principal y de las variables secundarias, ya antes mencionadas, se procedió a categorizar las variables numéricas basándonos en previas investigaciones donde sea validada dicha categorización. Finalmente obtuvimos información estadística de frecuencias, comparando los valores de cada nivel de afectación pulmonar con cada valor de las variables sociodemográficas y clínicas.

Protocolo de estudio:

Los informes de las imágenes tomográficas de tórax fueron de pacientes ingresados por sospecha clínica de COVID-19 basada en la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas de infección del tracto respiratorio: fiebre mayor a 37,5 °C, tos y disnea clínicamente relevante, con o sin un historial que sugiera exposición al SARS-CoV-2 que incluya (a) una relación cercana con un individuo positivo confirmado, (b) antecedentes de viaje o residencia en áreas con alta prevalencia de la enfermedad, o (c) contacto con personas con fiebre o síntomas respiratorios de esas áreas dentro de los 14 días anteriores a la tomografía computarizada (32).

Los informes de las imágenes estudiadas fueron de pacientes que acudieron al servicio de emergencia respiratoria en el lapso de abril a septiembre del 2020, con sospecha de COVID-19, estas imágenes fueron analizadas, evaluadas y clasificadas según el Sistema de Informes y datos COVID-19 (CO-RADS).

Protocolo de atención al paciente ingresado por sospecha de COVID-19

Es importante destacar que los pacientes que llegaban con sintomatología respiratoria, ingresaron por el servicio de emergencia respiratoria, implementado por la clínica, siguiendo las indicaciones según la norma técnica de salud “Manejo de personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica de adultos” (39), en la que se basaron para el manejo y atención de sus pacientes. Esta información resalta la importancia de la rapidez y eficiencia en la atención de los pacientes, especialmente en situaciones críticas.

Protocolo de la adquisición de la tomografía computarizada de tórax

De igual manera en el servicio de tomografía, se siguieron e implementaron protocolos específicos para pacientes sospechosos por COVID-19, considerando las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal médico y a otros pacientes de posibles contagios. Estos protocolos incluyen el uso de equipo de protección personal adecuado, la desinfección rigurosa de equipos y áreas de trabajo, así como la implementación de medidas de distanciamiento social y ventilación adecuada en las instalaciones (Anexo 6).

Para la adquisición de la tomografía de tórax de estos pacientes, se realizó únicamente con el tomógrafo MX-16 Philips Healthcare de 16 filas.

Se creó un protocolo estandarizado para los pacientes sospechosos por COVID-19 denominado *TÓRAX COVID*, en el que los parámetros de escaneo fueron los siguientes: Voltaje del tubo de 120 a 150 kV, esto podría variar de acuerdo al criterio del tecnólogo médico según el tamaño corporal del paciente; así como también haciendo uso de modulación automática de mAs obteniendo valores variables en un rango de 200-300 mAs (Smart mA, Philips Healthcare), con un espesor de sección de 1.5 mm, un pitch de 1.069 y técnicas de reconstrucción

iterativa (IDOSE). En tanto a las reconstrucciones, se adquirió una reconstrucción automática de cortes de 5mm x 5mm en ventana mediastinal, cortes de 2mmx3mm en ventana parenquimal, y 1.5mm x 0.75mm en ventana parenquimal como volumen, con el cual se pudo hacer las reformaciones respectivas en los planos sagital y coronal de 2mm x 4mm. Se puede observar una tabla resumiendo los factores usados, en la sección de anexo 4.

Instrumento

CO-RADS fue desarrollado a principios de marzo del 2020 y validado el 7 de abril del mismo año por una declaración de unanimidad de expertos sobre informes de la Sociedad Radiológica Holandesa (RSNA), a raíz del impacto de contagio y letalidad de la infección pulmonar producida COVID-19 (32). Para ello, los autores establecieron un esquema de evaluación estándar para la afectación pulmonar por COVID-19, que facilitaría comparar datos entre instituciones y poblaciones, por lo tanto, proporcionaría una base para recopilar evidencia científica y mejorar la comunicación con los médicos remitentes. Posterior a la recopilación de datos, los autores optaron por elegir el término de Sistema de informes y datos COVID-19 (CO-RADS), basándose en otros sistemas de informes estandarizados. Finalmente, perfeccionaron el sistema a través de los comentarios de los miembros y las aportaciones de los socios clínicos. Demostrando que este tipo de sistema funciona bien en la práctica clínica y permite la selección de puntos de corte óptimos para diversas decisiones clínicas en función de las tareas en cuestión (33- 34). Además, en diferentes estudios presentó como resultado una sensibilidad de 61% (IC del 95%: 52 - 69%) y especificidad de 81% (IC del 95%: 76 - 84%);

demostrando así un rendimiento diagnóstico satisfactorio para predecir COVID-19 mediante imágenes tomográficas (35).

El CO-RADS clasifica en niveles el compromiso pulmonar por COVID-19 en función a las características que presentan las imágenes tomográficas, desde una sospecha muy baja (CO-RADS 1) a muy alta (CO-RADS 5), adicionalmente, este instrumento posee el grado CO-RADS 6, infección por SARS-CoV-2 comprobada por prueba molecular, este nivel que no será tomado en cuenta en el presente estudio, por los motivos mencionados en las limitaciones. Una categoría adicional interpreta un examen como técnicamente insuficiente (CO-RADS 0), sea por motivos de falta de colaboración por parte del paciente o externos a este (36). Este sistema está diseñado para ser utilizado en pacientes con síntomas leves a graves de COVID-19 (36). Para un diagnóstico real, se deberá incluir resultados de laboratorio, características clínicas y evaluación de los síntomas. La prueba molecular asociada a la prueba serológica del SARS-CoV-2 sería finalmente la confirmatoria (37).

Las categorías de CO-RADS de acuerdo con lo descrito por Prokop M. et al y Fujioka T. et al, se clasifican en:

CO-RADS 0, se emplea cuando no es posible asignar ninguna de las cinco categorías debido a la realización de escáneres incompletos o de baja calidad.

CO-RADS 1, denota un nivel muy bajo de sospecha de daño pulmonar relacionado con COVID-19, basado en una tomografía computarizada normal o en hallazgos de tomografía computarizada que claramente tienen una causa

no infecciosa. Esto puede incluir signos como enfisema leve o grave, nódulos en la periferia del pulmón, tumores pulmonares o fibrosis.

CO-RADS 2, indica un bajo nivel de sospecha de daño pulmonar por COVID-19, según los hallazgos de la tomografía computarizada que son típicos de enfermedades infecciosas distintas de COVID-19. Estos hallazgos pueden incluir bronquitis, bronquiolitis infecciosa, bronconeumonía, neumonía lobar o abscesos pulmonares.

CO-RADS 3, se refiere a hallazgos de tomografía computarizada que no son concluyentes para el daño pulmonar causado por COVID-19 y que también pueden observarse en otras neumonías virales o enfermedades no infecciosas. Estos hallazgos pueden incluir áreas de vidrio esmerilado cerca del hilio pulmonar, vidrio esmerilado extenso y homogéneo en algunos lóbulos pulmonares con o sin preservación de otros lóbulos, o vidrio esmerilado junto con un engrosamiento liso de los tabiques interlobulares con o sin acumulación de líquido en la cavidad pleural sin la presencia de otros signos típicos en la tomografía computarizada.

CO-RADS 4, indica una alta sospecha de daño pulmonar relacionado con COVID-19, basada en hallazgos típicos en la tomografía computarizada, pero con cierta superposición con otros tipos de neumonía viral. Estos hallazgos no se encuentran cerca de la pleura visceral, se presentan estrictamente en un solo lado del pulmón, tienen una distribución predominantemente alrededor de las vías respiratorias bronquiales o se superponen con anomalías pulmonares preexistentes graves.

CO-RADS 5, señala un nivel muy alto de sospecha de daño pulmonar causado por COVID-19, según las características típicas visualizados mediante el uso de

la tomografía computarizada. Los rasgos característicos incluyen opacidades en vidrio esmerilado, con o sin consolidaciones, cerca de las superficies pleurales, incluyendo las fisuras, y una distribución multifocal bilateral.

CO-RADS 6, se utiliza para indicar casos confirmados de COVID-19, confirmados por resultados positivos en la prueba de RT-PCR específica para el ácido nucleico del virus (38).

Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la UPCH (CIE-UPCH) y se presentó el estudio a las autoridades de la Clínica antes de llevarlo a cabo. Luego, se llevó a cabo mediante un análisis secundario de datos, lo que significa que no hubo interacción con personas en el proceso. Por lo tanto, los riesgos potenciales para las personas analizadas fueron mínimos y se centraron en la posible pérdida de confidencialidad. Durante la ejecución del estudio, se siguieron rigurosamente los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, y se cumplieron todas las recomendaciones del CIE-UPCH y la clínica. La información recopilada se analizó en una computadora personal con contraseñas que solo los investigadores conocían.

Plan de análisis:

La información recopilada de las fichas de recolección se trasladó a una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel 2019, sometiéndose a una doble revisión con el fin de prevenir posibles errores en la entrada de datos. Los resultados fueron analizados utilizando el programa SPSS v.27, generando frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%) para las variables categóricas, así como medidas

de tendencia central (promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar) para las variables numéricas.

IV. RESULTADOS

Determinación de CO-RADS según la afectación pulmonar, en este punto se observó una mayor frecuencia en CO-RADS 1, que representó el 26.3% de los casos, lo que indica hallazgos radiológicos sugestivos de COVID-19, pero sin evidencia clara de neumonía. Le siguieron CO-RADS 3 con el 23.9%, CO-RADS 2 con el 18.6%, CO-RADS 5 con el 12.1%, CO-RADS 4 con el 10%, y CO-RADS 0, que presentó el 9.1% de los casos (tabla 1).

De acuerdo a afectación pulmonar según variables sociodemográficas como sexo y edad por tomografía de tórax realizado, se observó que el género masculino representó el 58.1%, mientras que el femenino constituyó el 41.9%. En cuanto a las edades, se destacaron los grupos de 46 a 60 años, abarcando el 52.5% de los casos, seguido por el rango de 30 a 45 años con un 34.2%, y aquellos de 60 años en adelante, que comprendieron el 13.3%. En relación con el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes, se encontró que el 54.3% presentaba sobrepeso, el 31.6% obesidad, el 6.8% mantenía un peso conservado, y el 7.4% tenía un peso bajo. En cuanto a las condiciones médicas, el 59.6% de los pacientes mostró hipertensión, mientras que el 40.4% no presentó esta condición. Respecto a la diabetes, el 54.3% de los pacientes tenía diabetes, mientras que el 45.7% no presentaba esta enfermedad (tabla 2).

Los hallazgos tomográficos de tórax proporcionan información valiosa sobre la presentación clínica de los pacientes afectados por COVID-19. En este sentido, se

observó una variedad de patrones radiológicos, siendo los más frecuentes los siguientes: el Vidrio Deslustrado: Este patrón radiológico fue identificado en el 37.5% de los casos, lo que sugiere la presencia de áreas pulmonares con una densidad ligeramente disminuida en la tomografía, que a menudo se asocia con la inflamación y la acumulación de líquido en los pulmones. Seguido el vidrio esmerilado, fue otro patrón común, presente en el 31.9% de los pacientes. Este hallazgo radiológico indica áreas con aumento de la densidad en la tomografía, lo que puede reflejar la consolidación pulmonar o la presencia de exudados. El derrame pleural: En el 12.7% de los casos se observó derrame pleural, una acumulación anormal de líquido en el espacio entre las membranas que recubren los pulmones, lo que puede dificultar la respiración. La atenuación, presente en el 11.2% de los casos, sugiere cambios en la absorción de los rayos X en ciertas áreas del pulmón, lo que puede estar relacionado con la inflamación o la consolidación. Y por último, las imágenes nodulares: Se detectaron imágenes nodulares en el 6.8% de los pacientes, lo que indica la presencia de pequeños nódulos o masas en los pulmones que pueden ser un signo de respuesta inflamatoria (tabla 3).

Según los meses de estudio de tórax, se encontró que hubo más frecuencia de contagio en el mes de agosto con 25.1% y junio 24,5%; Asimismo, los meses de contagio fueron en menor frecuencia en abril con 2.7%, mayo 13% y septiembre con 14,5% (tabla 4).

En la tabla cruzada de la clasificación CO-RADS y la covariable sexo, podemos mencionar, que el sexo femenino presentó alta prevalencia de CO-RADS 1 con un 29.2%, CO-RADS 2 con 21.6%, en el caso del sexo masculino 25.9% en el CO-RADS 3 y CO-RADS S 2 con 24.9% (tabla 5).

V. DISCUSIÓN

Este panorama diverso en los hallazgos radiológicos podría estar asociado tanto a la gravedad intrínseca de la enfermedad como a la respuesta individual de cada paciente al virus. La complejidad en la presentación de los casos, marcada por la distribución dispar de las clasificaciones CO-RADS, destaca la necesidad de una evaluación cuidadosa y personalizada en la atención médica de pacientes con sospecha de COVID-19. La comprensión de estas variabilidades radiológicas no solo es crucial para un diagnóstico preciso, sino también para la planificación de estrategias de tratamiento y seguimiento adaptadas a las características específicas de cada paciente. En este estudio, se evidenció un nivel de afectación con mayor frecuencia en CO-RADS 1 y CO-RADS 3. Estos hallazgos sugieren una amplia variabilidad en la presentación radiológica de la enfermedad, lo que puede estar relacionado con la gravedad de esta y la respuesta del paciente al virus.

En similitud de estudios, encontramos porcentajes en esos niveles de CO-RADS, esto indica que al inicio de la pandemia los hallazgos tomográficos mostraban estas características (16). A diferencia del estudio realizado en Italia, con baja sospecha de infección (CO-RADS 1 y 2) y otro con pacientes altamente sospechosos (CO-RADS 4 y 5). En conclusión, la escala CO-RADS podría ser considerada como una herramienta diagnóstica para la infección pulmonar por el SARS-CoV-2, ya que demostró una correlación entre las categorías 4-5 y resultados positivos en la PCR-RT. Las opacidades en vidrio esmerilado bilateral y periférico se destacan como los hallazgos más frecuentes. No obstante, se requieren más investigaciones para evaluar el rendimiento diagnóstico de CO-RADS (17). En Cuba, los hallazgos fueron imágenes nodulares pulmonares

discretos y derrames pleurales y densidad de las opacidades del espacio aéreo, como fue en nuestro estudio (18)

Los resultados obtenidos al analizar las características de los pacientes que optaron por realizarse un estudio tomográfico de tórax durante el periodo de la pandemia por COVID-19 y que exhibían síntomas sugestivos de la necesidad de dicho examen revelan patrones significativos. En su mayoría, estos pacientes fueron del género masculino, con edades que mostraron una preponderancia especialmente en los rangos de 46 a 60 años y de 30 a 45 años, y presentaban sobrepeso. Estos hallazgos subrayan la existencia de una frecuencia notoria de pacientes con un mayor riesgo asociado al COVID-19, lo cual se atribuye a diversos factores, como la pertenencia al género masculino, la edad que supera los 30 años y un índice de masa corporal elevado. Esta correlación entre estas variables sugiere una posible predisposición de ciertos grupos demográficos a manifestar síntomas más severos o a requerir una evaluación más exhaustiva mediante estudios tomográficos de tórax durante el contexto de la pandemia.

Estudios con similitud de resultados realizado en Italia, en una evaluación de tomografía de tórax en una muestra de 859 fueron sintomáticos, se encontró que el grado de afectación fue de CO-RADS 3 con 44%, lo que respalda su aplicación para su clasificación en épocas de pandemia.

En cuanto al objetivo específico referente: Identificar el nivel de afectación pulmonar según variables sociodemográficas como sexo y edad.

En la investigación se logró obtener en la variable sociodemográfica que el sexo masculino fue el más afectado en (59.1%), mientras el sexo femenino el (41.9%) y la afluencia de edades oscilo entre los 46 a 60 años (52.5%). Estos resultados

fueron similares a otros estudios como el estudio local en un hospital de Lima, donde la afectación fue de 78,6% en el sexo masculino.

En el siguiente objetivo específico se identificó el nivel de afectación pulmonar según variables clínicas como peso, diabetes e hipertensión arterial. En resumen, los datos muestran que la frecuencia de afectación por COVID-19 fue más alta en el sexo masculino y en las edades de 46 a 60 años, y que una proporción significativa de los pacientes afectados tenía sobrepeso, hipertensión y diabetes. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar de manera proactiva y efectiva estos factores de riesgo en la prevención y el tratamiento de la enfermedad.

Las personas de edad avanzada y aquellas que padecen condiciones médicas preexistentes, como hipertensión arterial, enfermedades cardíacas o diabetes, enfrentan un mayor riesgo de desarrollar una forma grave de la enfermedad. Este grupo demográfico se ha identificado como más vulnerable a las complicaciones severas asociadas con la infección. Estudios y análisis epidemiológicos han revelado que el riesgo de hospitalización y la probabilidad de requerir cuidados intensivos son significativamente mayores en estas poblaciones de riesgo. En cuanto a la mortalidad, se estima que alrededor del 2% de las personas infectadas han perdido la vida debido a la enfermedad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta cifra puede variar según la región geográfica, la calidad de la atención médica disponible y otros factores contextuales. La tasa de mortalidad puede ser más alta en áreas con sistemas de salud menos desarrollados o en poblaciones con un acceso limitado a la atención médica de calidad (19).

Por último, objetivo específico, identificar el nivel de afectación pulmonar por mes, de abril a septiembre (Periodo por pandemia COVID-19). Los resultados

mostraron mayor frecuencia en los meses de junio y agosto, debido al caos que se vivió en los centros hospitalarios y por falta de insumos para el tratamiento de los pacientes.

En conjunto, estos datos resaltan la importancia de la evaluación radiológica en los pacientes con COVID-19, ya que los diferentes patrones y clasificaciones pueden proporcionar información esencial para el diagnóstico y la atención adecuada de la enfermedad.

VI. CONCLUSIONES

- Se determinó que el nivel de afectación pulmonar por tomografía según la clasificación CO-RADS, a los pacientes atendidos, obtuvo un mayor número en el nivel CO-RADS 1, seguido del nivel CO-RADS 3. Además, se encontró un mayor porcentaje en el patrón radiológico vidrio deslustrado, seguido del patrón vidrio esmerilado.
- Se identificó que la frecuencia de afectación por COVID-19 fue más alta en el sexo masculino en comparación al sexo femenino. Además, se observó que la edad desempeñó un papel importante en la afectación, ya que las edades más predominantes, entre los pacientes, fueron de 46 a 60 años.
- Se identificó en cuanto al peso de los pacientes, que la mayoría de los afectados presentaban sobrepeso, seguido de pacientes que tenían obesidad y por último a los que presentaban peso bajo.
- Se identificó que la comorbilidad más común entre los pacientes afectados fue hipertensión (59.6%) en comparación a los que no lo presentaban (40.4%). En

cuanto a la diabetes, se observó que el porcentaje de pacientes que padecían de diabetes era mayor en un 54.3% en comparación a los que no lo padecían (45.7%).

- Por último, los meses donde se encontró un mayor número y porcentaje de pacientes que se realizaron una TC de tórax por sospecha de COVID-19 fueron en los meses de agosto y junio.

VII. RECOMENDACIONES

- Desarrollar un programa de capacitación integral a los profesionales tecnólogos médicos radiólogos con lo que se eduque acerca de las características visuales que presentan las imágenes tomográficas en cada categoría del sistema CO-RADS, para así poder enriquecer su conocimiento personal y adicionalmente la posibilidad de advertir a modo de sugerencia al médico radiólogo una prontitud en su diagnóstico para su posterior tratamiento.
- Se recomienda que el profesional tecnólogo médico se mantenga al día mediante la actualización regular de sus conocimientos acerca de protocolos relacionados con el manejo de pacientes que presentan trastornos respiratorios.
- Asimismo, es crucial mantenerse informado sobre las mejores prácticas y la eficacia en la realización de reconstrucciones de los estudios especializados para abordar diversos hallazgos patológicos de los pacientes con diferentes patologías y entregar las reconstrucciones adecuadas para un mejor detalle en el diagnóstico.
- Se sugiere ampliar la investigación incorporando información adicional de la historia clínica con el fin de identificar posibles asociaciones. Esta ampliación puede incluir un análisis más detallado de datos clínicos, antecedentes médicos y factores de riesgo, contribuyendo así a una comprensión más completa y precisa de

los factores subyacentes y las relaciones que puedan influir en la condición o fenómeno objeto de estudio.

VIII. LIMITACIONES

Debido al enfoque retrospectivo del presente estudio, no se consideraron las circunstancias en las que se realizaron las tomografías de tórax y de los médicos radiólogos que informaron el estudio los cuales fueron factores clave, como el momento de obtención de las imágenes, la experiencia y edad del tecnólogo, la experiencia real del médico radiólogo y el horario de informe de las tomografías, no fueron tomados en cuenta.

Por la misma, se debió omitir una parte sustancial de la información recopilada debido a la falta de datos completos de los pacientes, como la masa corporal, la talla y la clasificación CO-RADS. Esta omisión resultó en una reducción en el tamaño de la población de estudio.

Además, otra limitación del estudio se relaciona con su carácter descriptivo, ya que su objetivo fue detallar los hallazgos tomográficos de tórax. No fue viable establecer relaciones causales debido a que no se trata de un estudio analítico.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. International guidelines for certification and classification (coding) of covid-19 as cause of death based on ICD [Internet]. Geneva: WHO; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/international-guidelines-for-certification-and-classification-%28coding%29-of-covid-19-as-cause-of-death>. Acceso el 11 de junio de 2021. » <https://www.who.int/publications/m/item/international-guidelines-for-certification-and-classification-%28coding%29-of-covid-19-as-cause-of-death>
2. Ministerio de Salud. Sistema Informático Nacional de Defunciones — SINADEF [Internet]. Lima: MINSA; 2020 [Consultado 11 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/defunciones/>. Acceso el 11 de junio de 2021. » <https://www.minsa.gob.pe/defunciones/>
3. Gobierno de Perú. Plataforma Nacional de Datos Abiertos. Fallecidos por COVID-19 [Internet]. Lima: Gobierno de Perú; 2021. Disponible en: <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/fallecidos-por-covid-19-ministerio-de-salud-minsa>. Acceso el 11 de junio de 2021. » <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/fallecidos-por-covid-19-ministerio-de-salud-minsa>
4. Islam N, Shkolnikov VM, Acosta RJ, Klimkin I, Kawachi I, Irizarry RA, et al. Excess deaths associated with covid-19 pandemic in 2020: age and sex disaggregated time series analysis in 29 high income countries. *BMJ*. 2021;373:n1137. doi: 10.1136/bmj.n1137. » <https://doi.org/10.1136/bmj.n1137>
5. Sempé L, Lloyd-Sherlock P, Martínez R, Ebrahim S, McKee M, Acosta E. Estimation of all-cause excess mortality by age-specific mortality patterns for

- countries with incomplete vital statistics: a population-based study of the case of Peru during the first wave of the COVID-19 pandemic. *Lancet Reg Health Am.* 2021;2.doi: 10.1016/j.lana.2021.100039.
» <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100039>
6. Castillo A, Bazaes N, Huete G. Radiology in the covid-19 pandemic: Current role, recommendations for structured reporting and experience of our department. *Rev Chil Radiol.* 2020;26(3):88–99.
 7. Prokop M, Van Everdingen W, Van Rees Vellinga T, Van Ufford HQ, Stöger L, Beenen L, et al. CO-RADS: A Categorical CT Assessment Scheme for Patients Suspected of Having COVID-19-Definition and Evaluation. *Radiology.* 2020;296(2):E97–104.
 8. O' Neill SB, Byrne D, Müller NL, Jalal S, Parker W, Nicolaou S, et al. Radiological Society of North America (RSNA) Expert Consensus Statement Related to Chest CT Findings in COVID-19 Versus CO-RADS: Comparison of Reporting System Performance Among Chest Radiologists and End-User Preference. *Can Assoc Radiol J.* 2020
 9. Valdez W, et al. "Impacto de la COVID-19 en la mortalidad en Perú mediante la triangulación de múltiples fuentes de datos." *Revista Panamericana de Salud Pública* 46 (2023):
 10. Vidal-Anzardo M, Solis G, Solari L, Minaya G, Ayala-Quintanilla B, Astete-Cornejo J, et al. Evaluación en condiciones de campo de una prueba rápida para detección de anticuerpos IgM e IgG contra SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2020;37(2):203-9. doi: 10.17843/rpmesp.2020.372.5534.
 11. García-Bustos, S., Ruiz-Barzola, O., Cáceres, D., Márquez, K., Valencia, L., Vergara, C., & González-Narváez, M. Análisis estadístico de las enfermedades

asociadas a la mortalidad por CO-VID-19 en un Hospital de Ecuador durante el año 2020.

12. Pesci S, Marín L, Wright R, Kreplak N, Ceriani L, Bolzán A. et al . Exceso de mortalidad por la pandemia de covid-19 durante 2020 en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Rev. Argent. salud pública [Internet]. 2021 Abr [citado 2023 Nov 13] ; 13(Supl 1): 13-13. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-810X2021000200013&lng=es.
13. Serna P, Liena R. "Hallazgos característicos en la tomografía de tórax de pacientes con neumonía por COVID-19 atendidos en Imagenorte en 2021."(2022).https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17872/Serna_pl.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. Escobar G., Matta, J., Taype W, Ayala R, Amado J. Características Clínicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un Hospital Nacional de Lima, Perú. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2020 Abr [citado 2023 Ago 11] ; 20(2): 180-185. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000200180&lng=es. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i2.2940>
15. Taracaya D. Características clínicas y epidemiológicas de pacientes pediátricos con covid-19 en el Hospital Regional del Cusco, 2021. [citado 2023 Nov 13] (2021). <http://hdl.handle.net/20.500.12918/5778>
16. Turcato G, Zaboli A, Panebianco L, Scheurer C, Venturini A, Tezza G, et al. Clinical application of the COVID-19 Reporting and Data System (CO-RADS) in patients with suspected SARS-CoV-2 infection: observational study in an emergency department. Clin Radiol. 2020

17. Bertona, B., et al. "CO-RADS: Patrones tomográficos pulmonares como predictores diagnósticos de neumonía por COVID-19." *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba* 78. (2021). [citado 17 de noviembre de 2023];78(Suplemento). Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/34863>
18. Cabrales J, Verdecia S, Cruz Y, López A, Infanzón N, Dorrego R. Abordaje imagenológico de lesiones pulmonares en el contexto de la COVID-19. [Internet]. 2020 Sep [citado 2023 Nov 17]; 24(3): 1013-1029. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000301013&lng=es. Epub 01-Sep-2020.
19. Lieveld AWE, Azijli K, Teunissen BP, van Haaften RM, Kootte RS, van den Berk IAH, et al. Chest CT in COVID-19 at the ED: Validation of the COVID-19 Reporting and Data System (CO-RADS) and CT severity score. *Ches*. 2020
20. Vabret N, Britton G, Gruber C, Hegde S, Kim J, Kuksin M. Immunology of COVID-19: Current State of the Science. *Immunity*. 2020. Available on: [https://www.cell.com/immunity/fulltext/S1074-7613\(20\)30183-7?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1074761320301837%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/immunity/fulltext/S1074-7613(20)30183-7?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1074761320301837%3Fshowall%3Dtrue)
21. Cecconi M, Forni G, Mantovani A. Ten things we learned about COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jun 5]. *Intensive Care Med*. 2020; 1-4. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273118/>
22. Moore JB. Cytokine release syndrome in severe COVID-19 *Science* 2020;368:473-474. <https://science.sciencemag.org/content/368/6490/473>.
23. McGonagle D, et al. Interleukin-6 use in COVID-19 neumonía related macrophage activation syndrome *Autoimmunity Reviews* 2020. <https://>

[www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1568997220300926?via%3Dihub)

[S1568997220300926?via%3Dihub](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1568997220300926?via%3Dihub)

24. Muñoz-Jarillo, Nishuly Y., et al. Infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) y sus hallazgos por imagen. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 2020, vol. 63, no 5, p. 18-25. [citado el 01 de marzo de 2024]. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95813>
25. Wen Z, Chi Y, Zhang L, Liu H, Du K, Li Z, et al. Coronavirus Disease 2019: Initial Detection on Chest CT in a Retrospective Multicenter Study of 103 Chinese Patients. *Radiol Cardiothorac Imaging*. 2020;2(2) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7774695/>
26. Gross A, Heine G, Schwarz M, Thiemig D, Gläser S, Albrecht T. El informe estructurado de la TC de tórax proporciona una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico temprano de COVID-19 en un entorno clínico de rutina. *Br J Radiol*.2020;
27. Chamorro, E. Martínez, et al. Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. *Radiología*, 2021, vol. 63, no 1, p. 56-73. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.11.001>
28. Esakandari H, Nabi-Afjadi M, Fakkari-Afjadi J, Farahmandian N, Miresmaeili SM, Bahreini E. A comprehensive review of COVID-19 characteristics. *Biological Procedures Online*. BioMed Central Ltd; 2020;22
29. Obesidad y sobrepeso. World Health Organization. Índice de masa corporal (IMC). [citado el 01 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
30. Llerena R, Narvaez CS. Emergencia, gestión, vulnerabilidad y respuestas frente

al impacto de la pandemia covid-19 en el Perú

31. Bellini D, Panvini N, Rengo M, Vicini S, Lichtner M, Tieghi T, et al. Diagnostic accuracy and interobserver variability of CO-RADS in patients with suspected coronavirus disease-2019: a multireader validation study. *Eur Radiol*. 2020
32. Arias J., Covinos M. Diseño y metodología de la investigación [internet]. 2021. Perú. [citado el 08 de marzo de 2023]. Disponible en <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
33. Sánchez, H y Reyes C. Metodología y Diseños en la Investigación [internet]. Científica Editorial Business Support Aneth S.R.L. 2016. [citado el 08 de marzo de 2023]. Disponible en https://www.academia.edu/78002369/METODOLOG%3%8DA_Y_DISE%3%91OS_EN_LA_INVESTIGACI%3%93N_CIENT%3%8DFICA.
34. Kim H, Hong H, Ho Yoon S. Diagnostic performance of ct and reverse transcriptase polymerase chain reaction for coronavirus disease 2019: A meta-analysis. *Radiology*. 2020 Sep;296(3):E145–55.
35. Binnicker MJ. Aparición de una nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19) y la importancia de las pruebas de diagnóstico: por qué la asociación entre los laboratorios clínicos, las agencias de salud pública y la industria es esencial para controlar el brote. *Clin Chem* . 2020;66(5):664-
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369220317335>
36. Sharfstein JM, Becker SJ, Mello MM. Pruebas de diagnóstico para el nuevo coronavirus [publicado en línea antes de la impresión el 9 de marzo de 2020]. *JAMA* . <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3864>
37. Eng J, Bluemke DA. Imaging Publications in the COVID-19 Pandemic: Applying New Research Results to Clinical Practice. *Radiology*.

2020;297(1):E228–31.

38. Fujioka T, Takahashi M, Mori M, Tsuchiya J, Yamaga E, Horii T, et al. Evaluation of the Usefulness of CO-RADS for Chest CT in Patients Suspected of Having COVID-19. *Diagnostics*. 2020;10(9).
39. De Smet K, De Smet D, Ryckaert T, Laridon E, Heremans B, Vandebulcke R, et al. Diagnostic Performance of Chest CT for SARS-CoV-2 Infection in Individuals with or without COVID-19 Symptoms. *Radiology* . 2020;202708.
40. Minsa. Norma técnica de salud “Manejo de personas afectadas por covid-19 en áreas de atención crítica” [citado el 01 de marzo de 2024]. Disponible en <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fbvs.minsa.gob.pe%2Flocal%2Ffi-admin%2FRM-094-2022>

X. TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA 1. Frecuencia de la clasificación de CO-RADS

Clasificación	N (%)
CO-RADS 0	31(9,1)
CO-RADS 1	89(26,3)
CO-RADS 2	63(18,6)
CO-RADS 3	81(23,9)
CO-RADS 4	34(10,0)
CO-RADS 5	41(12,1)

GRAFICO 1. Frecuencia de la clasificación de CORADS

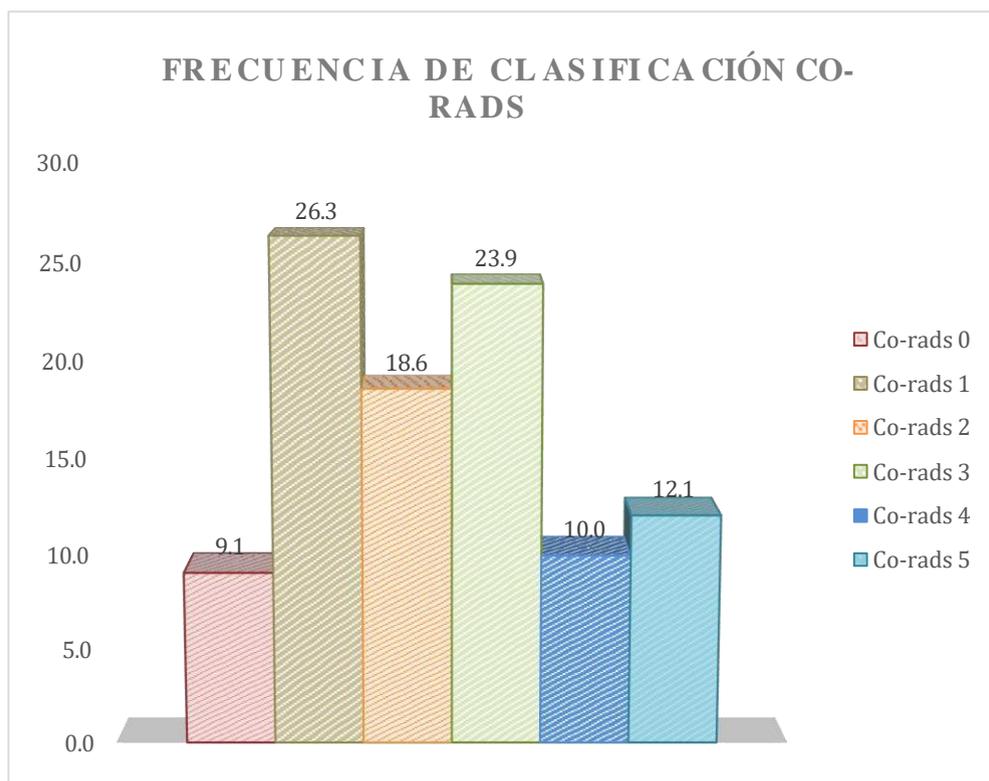


TABLA 2. Características clínicas y sociodemográficas

	Características	N (%)
Sexo	Femenino	142 (41,9)
	Masculino	197(58,1)
Edades	30 a 45 años	116 (34.2)
	46 hasta a 60	178 (52.5)
	61 a 80 años	45 (13.3)
IMC	Bajo peso	25 (7,4)
	Normal	33 (6,8)
	Sobrepeso	184 (54,3)
	Obesidad	107 (31,6)
Hipertensión Arterial	No	137(40,4)
	Si	202(59,6)
Diabetes	No	142(45,7)
	Si	197(54,3)

GRAFICO 2. Características clínicas y sociodemográficas

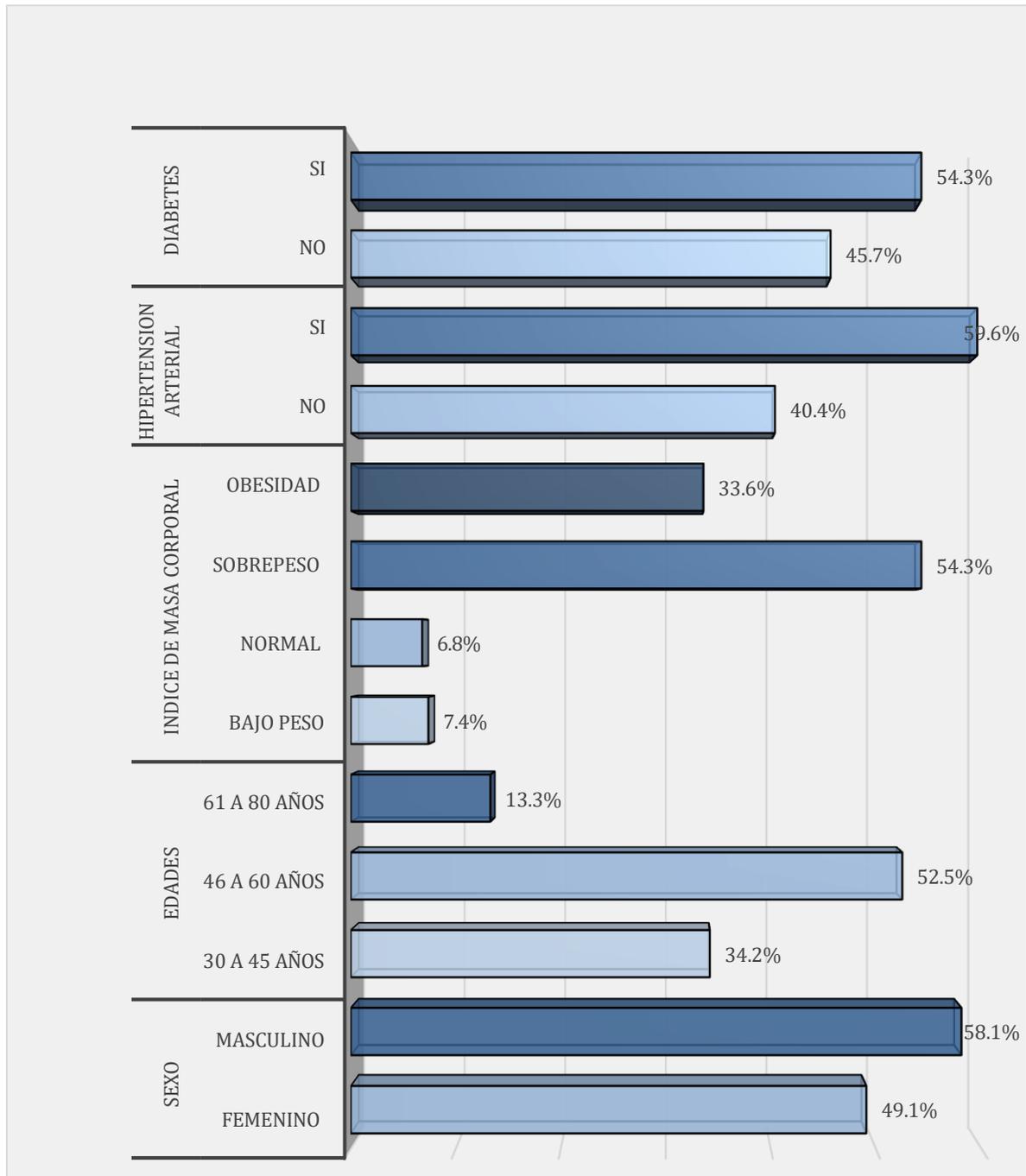


TABLA 3. Frecuencia de patrones radiológicos

Patrones radiológicos	N (%)
Atenuación	8 (11,2)
Vidrio esmerilado	08 (31,9)
Vidrio deslustrado	27 (37,5)
Imágenes nodulares	3 (6,8%)
Derrame pleural	3 (12,7)

GRAFICO 3. Frecuencia de patrones radiológicos

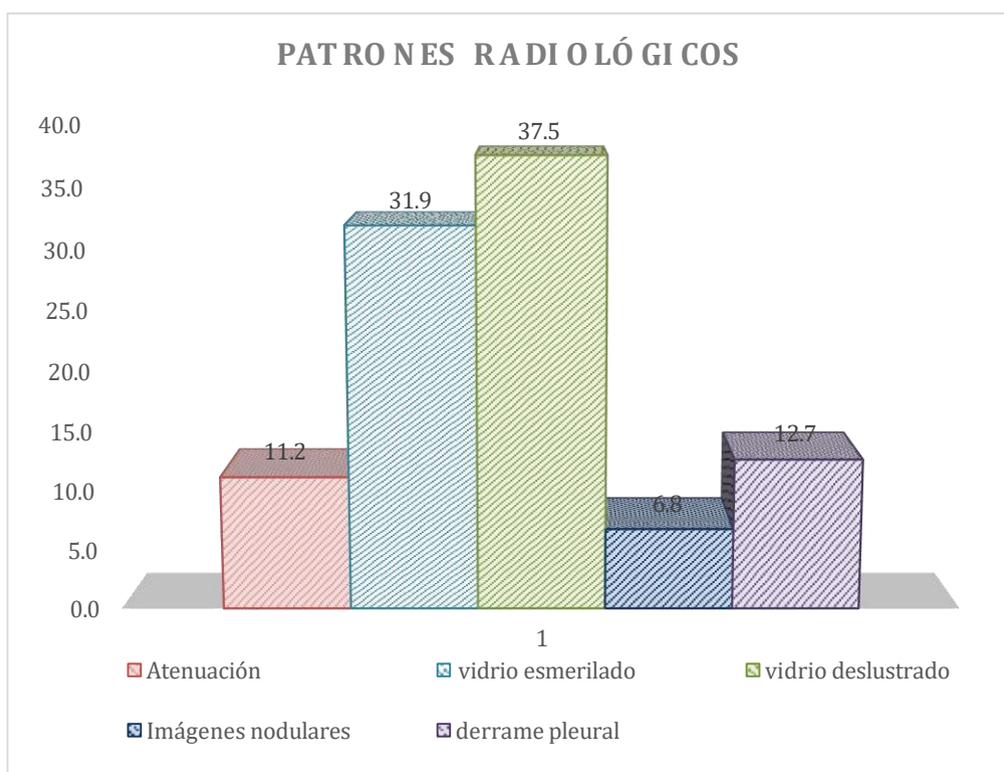


TABLA 4. Incidencia de afectación pulmonar por COVID-19 por mes

MES	N (%)
Abril	9 (2,7)
Mayo	44 (13)
Junio	83(24,5)
Julio	69 (20,4)
Agosto	85 (25,1)
Setiembre	49 (14,5)
Total	339 (100,0)

GRAFICO 4. Incidencia de afectación pulmonar por meses

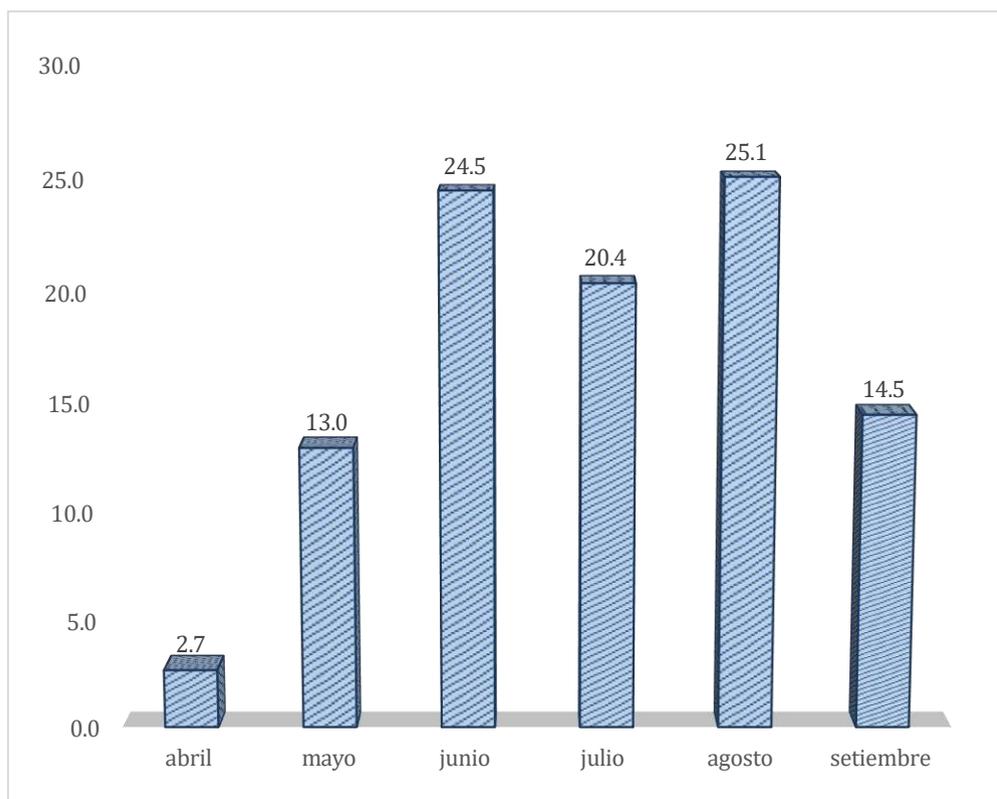


TABLA 5. Frecuencia de CO-RADS según sexo

CLASIFICACIÓN	SEXO		TOTAL
	Femenino n (%)	Masculino n (%)	
CO-RADS 0	15(10,6)	16 (8,1)	31(9,1)
CO-RADS 1	40(28,2)	49(24,9)	89(26,3)
CO-RADS 2	20(14,1)	43(21,8)	63(18,6)
CO-RADS 3	30(21,1)	51(25,9)	81, (23,9)
CO-RADS 4	19(13,4)	15(7,6)	34(10,0)
CO-RADS 5	18(12,7)	41(12,1)	41(12,1)

XI. ANEXOS

Anexo 1. Operación de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo y escala de medición
Sexo	Característica natural o biológica del ser humano (24)	Según su género de acuerdo con la información del historial clínico	-Masculino -Femenino	Categórica Nominal
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento (25)	Edad del paciente al realizarse la TC	Años	Numérica Continua
IMC	El índice de masa corporal (IMC) es una manera estándar de determinar si un adulto tiene el peso correcto en relación a su estatura (26).	Medición en el momento en el cual el paciente se realizó la TC	Bajo Normal Sobrepeso Obesidad	Cuantitativa dependiente
Diabetes	Enfermedad endocrina, producida por una deficiencia en la secreción o acción de la insulina y caracterizado por elevados niveles de glucosa (27).	Información de acuerdo al historial clínico del paciente	Si No	Nominal
Hipertensión arterial	Es una enfermedad crónica, controlable de etiología multifactorial, que se caracteriza por un aumento en las cifras de la presión arterial sistólica y diastólica. (28).	Información de acuerdo al historial clínico del paciente	Si No	Nominal ordinal
Afectación de tórax por tomografía de tórax	Estudio tomográfico de tórax que permite evaluar el grado de afectación pulmonar por la COVID-19	Hallazgos radiológicos encontrados en un estudio de tórax	Atenuación pulmonar Vidrio esmerilado Vidrio deslustrado Imágenes nodulares Derrame pleural	Categórico

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

NIVEL DE AFECTACIÓN PULMONAR EN TOMOGRAFÍA DE TÓRAX SEGÚN LA CLASIFICACIÓN CO - RADS EN PACIENTES CON SOSPECHA DE COVID-19 QUE ACUDIERON A UN SERVICIO DE EMERGENCIA RESPIRATORIA EN UNA CLÍNICA DE LIMA METROPOLITANA	
FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS	
I.- Historia Clínica:	
A) Datos del paciente	
<i>Sexo</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Femenino <input type="checkbox"/> ● Masculino <input type="checkbox"/> 	<i>Edad</i> 30 a 45 <input type="checkbox"/> 61 a 80 <input type="checkbox"/> 46 a 60 <input type="checkbox"/>
B) Co-variables	
<i>Hipertensión:</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Si No	<i>Diabetes:</i> Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No
<i>IMC:</i> a) Bajo <input type="checkbox"/> b) Normal <input type="checkbox"/> c) Sobrepeso <input type="checkbox"/> d) Obesidad <input type="checkbox"/>	
C) Hallazgos Tomográficos	
<i>Clasificación de CO-RADS:</i> a. CO-RADS 0 <input type="checkbox"/> d. CO-RADS 3 <input type="checkbox"/> b. CO-RADS 1 <input type="checkbox"/> e. CO-RADS 4 <input type="checkbox"/> c. CO-RADS 2 <input type="checkbox"/> f. CO-RADS 5 <input type="checkbox"/>	
Patrones radiológicos: a. Atenuación pulmonar <input type="checkbox"/> b. Vidrio esmerilado <input type="checkbox"/> c. Vidrio deslustrado <input type="checkbox"/> d. Imágenes nodulares <input type="checkbox"/> e. Derrame pleural <input type="checkbox"/>	

Anexo 3. Información general sobre CO-RADS categoría y nivel correspondiente de sospecha de compromiso pulmonar por COVID-19

Categoría CO-RADS	Nivel de sospecha de compromiso pulmonar por COVID-19	Resumen
0	No interpretable	Imagen técnicamente insuficiente para asignar puntuación
1	Muy bajo	Normal o no infecciosa
2	Bajo	Típica de otra infección, pero no COVID-19
3	Indeterminado	Características compatibles con COVID-19 y otras enfermedades
4	Alto	Sospechosa de COVID-19
5	Muy alto	Típica de COVID-19
6	Probado	RT-PCR positiva para Sars-CoV-2

Nota. – Adaptado de “CO-RADS: A Categorical CT Assessment Scheme for Patients Suspected of Having COVID-19—Definition and Evaluation” por Prokop, M., Everdingen, W. et al. (2020) Radiology, 296, p.E99.

Anexo 4: Tabla de factores protocolo TORAX COVID

Posición	De cubito supino, brazos extendidos por encima de la cabeza.
Modo de adquisición	Helicoidal
Línea de referencia	Línea media axilar
Rango de escaneo	Caudo-craneal / Polo superior renal hasta C7
Parámetros de adquisición	
Matriz	768
Filtro de reconstrucción	Pulmón (Lung B) Mediastino (SB)

Ventana pulmonar	2mm / 3mm
Ventana pulmonar	1mm/0.5mm (volumen)
Ventana mediastinal	5mm/5mm
Pitch	1.0069
Velocidad de rotación	0.6 seg.
Ancho de ventana (AV) Nivel de ventana (NV)	2100 -600
KV mAs	100-120 (Adulto) 200-300 / CAE (modulación automática de mA)
Parámetros de reformación	
Ventana parenquimal	2mm/3mm (Sagital y Coronal)

Anexo 5. Cálculo de muestra

Este resultado se halló mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

De esta forma tenemos:

z = nivel de confianza 95%

N = universo 2880

p= proporción positiva 0.5

q= proporción negativa 0.5

e= margen de error 5%

n = tamaño de la muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 (2880)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (2880 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = 339$$

Anexo 6. Norma técnica de salud “Manejo de personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica de adultos”

NTS N° 181 -MINSA/DGIESP-2022

NORMA TÉCNICA DE SALUD “MANEJO DE PERSONAS AFECTADAS POR COVID-19 EN ÁREAS DE ATENCIÓN CRÍTICA DE ADULTOS”

I. FINALIDAD

Contribuir con la reducción del impacto sanitario de la COVID-19 en el territorio nacional, a través de acciones dirigidas al manejo de personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica de adultos en ambientes hospitalarios.

II. OBJETIVO

Establecer las disposiciones y criterios técnicos para el manejo de las personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Técnica de Salud es de aplicación obligatoria en los establecimientos de salud públicos y privados.

IV. BASE LEGAL

- Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- Ley N° 29414, Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud.
- Ley N° 30421, Ley Marco de Telesalud, y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1490, que fortalece los alcances de la Telesalud.
- Decreto Supremo N° 020-2014-SA, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Decreto Supremo N° 008-2017-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 008-2020-SA, que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19, y sus prórrogas.
- Decreto Supremo N° 184-2020-PCM, que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a consecuencia de la COVID-19 y establece las medidas que debe seguir la ciudadanía en la nueva convivencia social, sus prórrogas y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 005-2021-SA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30421, Ley Marco de Telesalud, y del Decreto Legislativo N° 1490, Decreto Legislativo que fortalece los alcances de la Telesalud.
- Resolución Ministerial N° 452-2003-SA/DM, que aprueba el “Manual de Aislamiento Hospitalario”.



