

**UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



TESIS

**HALLAZGOS PATOLÓGICOS MÁS FRECUENTES EN
TOMOGRAFÍA DE TÓRAX EN PACIENTES DE 60 A 80 AÑOS
ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE**

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en
TECNOLOGÍA MÉDICA - ESPECIALIDAD RADIOLOGÍA**

AUTOR:

Bach. Calderón Cabrera, Fernando Miguel

ASESOR:

Mg. Galo Morales Barrera

Código ORCID: 0000-0002-0709-0104

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Integral Humana

CHICLAYO – PERÚ

2024



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **Galo G. Morales Barrera**, asesor (a) del Programa/Escuela de **TECNOLOGÍA MÉDICA** en la especialidad de **RADIOLOGÍA**; he realizado el debido control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado/posgrado, según la Directiva de similitud vigente en la UDCH; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe cuyo Título es: **Hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un Hospital de la Región Lambayeque**;

presentado por el (la) estudiante

CALDERON CABRERA FERNANDO MIGUEL

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del **18%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud **TURNITIN** de la Universidad Particular de Chiclayo.

Por lo que se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre el nivel de similitud de productos acreditables de investigación vigente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Galo G. Morales Barrera".

Galo G. Morales Barrera
TECNOLOGO MEDICO - ESP. RADIOLOGIA
CTMP 1873

Pimentel, 20 de Noviembre del 2024



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISION DE GRADOS Y TITULOS



ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA TITULO PROFESIONAL

En Chiclayo, a los veintiseis días del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro, ante el Jurado constituido por:

PRESIDENTE : **MG. FELIX TORRES CHANAME**
SECRETARIO : **MG. ENVER GONZALEZ RADO**
VOCAL : **LIC. ROLANDO MONTENEGRO SANTAMARIA**

El Graduado : **CALDERON CABRERA FERNANDO MIGUEL**

El título de la Tesis a sustentar es: **HALLAZGOS PATOLÓGICOS MÁS FRECUENTES EN TOMOGRAFÍA DE TÓRAX EN PACIENTES DE 60 A 80 AÑOS ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE;**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en **TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA**, obteniendo el siguiente calificativo: aprobado por **UNANIMIDAD**

MG. FELIX TORRES CHANAME
Presidente

MG. ENVER GONZALES RADO
Secretario

LIC. ROLANDO MONTENEGRO SANTAMARIA
Vocal

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres que son el motivo de mi perseverancia, disciplina y la motivación diaria de enorgullecerlos siempre. A mis hermanos que me acompañaron en el camino de no rendirme y en especial a cada uno de mis Licenciados durante la etapa académica.

Agradecimiento

Agradezco a Dios y a mi familia por el apoyo incondicional, a mis abuelos que con su amor me motivaban en toda circunstancia difícil y por último a mis hermanos que siempre con su frase difícil pero no imposible, me alentaban a seguir cada día. Los amo infinitamente gracias por todo.

Índice de contenidos

Carátula	
Dedicatoria.....	¡Error! Marcador no definido.
Agradecimiento	¡Error! Marcador no definido.
Índice de contenidos	iii
Índice de tablas	vi
Índice de figuras.....	vii
Índice de abreviaturas.....	viii
Resumen	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. DESARROLLO	5
III. METODOLOGÍA.....	27
3.1. Tipo de investigación	27
3.2. Diseño de investigación	27
3.3. Variables y operacionalización.....	28
3.4. Población, muestra y muestreo.....	31
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones.....	33
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	34
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	36
4.1. Análisis de resultados	36
4.2. Discusión de resultados	46
V. CONCLUSIONES.....	52

VI. RECOMENDACIONES.....53

VII. REFERENCIAS.....54

ANEXOS

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz de operacionalización.....	30
Tabla 2: Resumen de los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax.....	36
Tabla 3: Clasificación de hallazgos patológicos en tomografía de tórax	38
Tabla 4: Prevalencia de hallazgos patológicos por grupo de edad	40
Tabla 5: Estadísticas descriptivas del número de hallazgos por paciente.....	42
Tabla 6: Correlación entre los hallazgos patológicos más comunes	43
Tabla 7: Descripción detallada de los hallazgos patológicos más comunes	44

Índice de figuras

Figura 1: Frecuencia de hallazgos patológicos.....	37
Figura 2: Clasificación de hallazgos patológicos	39
Figura 3: Gráfico de prevalencia de hallazgos por grupo de edad	41
Figura 4: Características de los hallazgos más comunes	45

Índice de abreviaturas

Abreviatura	Significado
TC	Tomografía Computarizada
TCAR	Tomografía Computarizada de Alta Resolución
EIP	Enfermedad Intersticial Pulmonar
FPI	Fibrosis Pulmonar Idiopática
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
TEP	Tromboembolismo Pulmonar
HP	Hipertensión Pulmonar
MAVP	Malformaciones Arteriovenosas Pulmonares
NSCLC	Carcinoma de Pulmón de Células No Pequeñas
SCLC	Carcinoma de Pulmón de Células Pequeñas
COVID-19	Enfermedad por Coronavirus 2019
SDRA	Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo
IC	Intervalo de Confianza
OR	Odds Ratio
BAG	Biopsia con Aguja Gruesa
PCR-RT	Reacción en Cadena de la Polimerasa en Tiempo Real
ACE2	Enzima Convertidora de Angiotensina 2

Resumen

El objetivo principal de este estudio fue identificar los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque en 2023. Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y descriptivo, analizando 81 tomografías de tórax seleccionadas mediante muestreo aleatorio sistemático. Los datos se recolectaron utilizando una ficha estructurada y se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial. Los resultados mostraron que los hallazgos más frecuentes fueron el patrón intersticial (29.63%), nódulos pulmonares (24.69%) y derrame pleural (19.75%). Se observó una tendencia no significativa hacia una mayor prevalencia de hallazgos en el grupo de 70-80 años. En promedio, cada paciente presentó 1.37 hallazgos patológicos. Se concluye que la alta prevalencia de patrones intersticiales, nódulos y derrame pleural en esta población subraya la importancia de una evaluación cuidadosa de estos hallazgos en la práctica clínica. Se recomienda implementar protocolos de lectura estandarizados y desarrollar guías clínicas específicas para el manejo de estos hallazgos en adultos mayores.

Palabras clave: Tomografía computarizada, tórax, adultos mayores, hallazgos patológicos, patrón intersticial.

Abstract

The main objective of this study was to identify the most frequent pathological findings in chest computed tomography in patients aged 60 to 80 years treated at a hospital in the Lambayeque Region in 2023. A quantitative, cross-sectional, and descriptive study was conducted, analyzing 81 chest CT scans selected through systematic random sampling. Data was collected using a structured form and analyzed using descriptive and inferential statistics. Results showed that the most frequent findings were interstitial pattern (29.63%), pulmonary nodules (24.69%), and pleural effusion (19.75%). A non-significant trend towards a higher prevalence of findings was observed in the 70–80-year age group. On average, each patient presented 1.37 pathological findings. It is concluded that the high prevalence of interstitial patterns, nodules, and pleural effusion in this population underscores the importance of careful evaluation of these findings in clinical practice. It is recommended to implement standardized reading protocols and develop specific clinical guidelines for managing these findings in older adults.

Keywords: Computed tomography, chest, older adults, pathological findings, interstitial pattern.

I. INTRODUCCIÓN

La tomografía de tórax es una herramienta diagnóstica fundamental en la práctica médica moderna, especialmente para la población de edad avanzada (1). Los hallazgos patológicos en este grupo etario pueden ser indicativos de una amplia gama de condiciones, desde enfermedades pulmonares crónicas hasta neoplasias malignas (2). La identificación precisa y temprana de estos hallazgos es crucial para el manejo adecuado y oportuno de los pacientes.

Con el aumento global de la esperanza de vida, la población de adultos mayores está creciendo rápidamente. Esto hace que el estudio de las patologías torácicas en este grupo de edad sea cada vez más relevante y necesario para los sistemas de salud. Además, los continuos avances en la tecnología de tomografía computarizada permiten obtener imágenes de mayor resolución y con menor exposición a la radiación. Esto hace que sea crucial actualizar constantemente nuestro conocimiento sobre los hallazgos patológicos que pueden ser detectados con estas nuevas tecnologías.

La reciente pandemia ha puesto de relieve la importancia de la imagen torácica, especialmente en poblaciones vulnerables como los adultos mayores. La tomografía de tórax ha demostrado ser una herramienta valiosa en el diagnóstico y seguimiento de la COVID-19, así como en la detección de sus secuelas a largo plazo. En ese sentido, la caracterización detallada de los hallazgos patológicos en tomografía de tórax contribuye al desarrollo de enfoques de medicina personalizada, permitiendo tratamientos más dirigidos y eficaces basados en las características específicas de cada paciente.

Por otro lado, en un contexto de recursos sanitarios limitados, es crucial optimizar el uso de herramientas diagnósticas costosas como la tomografía. Comprender los hallazgos más frecuentes en grupos específicos de edad puede ayudar a mejorar la eficiencia y la precisión diagnóstica. Por tanto, el estudio sistemático de los hallazgos patológicos en tomografía de tórax proporciona datos valiosos para la investigación médica, contribuyendo al desarrollo de nuevos biomarcadores de imagen y potencialmente a nuevas estrategias terapéuticas.

Por último, la actualización constante del conocimiento sobre los hallazgos patológicos más frecuentes es esencial para la formación continua de radiólogos, neumólogos y otros profesionales de la salud involucrados en el cuidado de pacientes de edad avanzada.

La tomografía de tórax es una técnica de diagnóstico por imágenes de alta resolución que juega un papel fundamental en la evaluación de diversas afecciones pulmonares y mediastínicas. Esta modalidad radiológica permite una visualización detallada de las estructuras anatómicas del tórax, lo que facilita la detección de hallazgos patológicos que pueden ser indicativos de enfermedades pulmonares, cardiovasculares, neoplásicas y otras condiciones médicas.

Entre los hallazgos patológicos más frecuentes que pueden identificarse en una tomografía de tórax se encuentran una variedad de entidades nosológicas. La neumonía, una infección aguda del parénquima pulmonar, puede manifestarse como opacidades consolidadas, áreas de atenuación focal o infiltrados lineales. Por otro lado, los nódulos pulmonares, que pueden ser benignos o malignos, se observan como lesiones redondeadas con características distintivas en términos de tamaño, forma y margen.

La correcta identificación y caracterización de estos hallazgos patológicos en la tomografía de tórax son esenciales para el diagnóstico temprano, la planificación del tratamiento y el seguimiento de las enfermedades torácicas. El análisis minucioso de las imágenes radiológicas, combinado con el conocimiento clínico y la correlación con otros estudios complementarios, permite una evaluación integral de las condiciones médicas que afectan el tórax, contribuyendo así a una atención médica óptima y a la mejora en el pronóstico de los pacientes.

A pesar de estos desafíos, la tomografía computarizada de tórax sigue siendo una herramienta valiosa en el diagnóstico y manejo de la neumonía, especialmente en casos graves o complicados donde se requiere una evaluación más detallada de las anomalías pulmonares. Sin embargo, su uso debe ser guiado por la evaluación clínica integral y la consideración de otros factores, como la edad del paciente, la gravedad de la enfermedad y la disponibilidad de recursos.

Acceso limitado a atención médica: En áreas rurales y comunidades marginadas, el acceso a atención médica y a estudios de diagnóstico por imágenes puede ser limitado, lo que puede retrasar el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades torácicas.

Abordar la realidad problemática de los Hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región requiere un enfoque integral que involucre mejoras en el acceso a la atención médica, y en mi investigación me enfocare en los pacientes atendidos en el Hospital Regional Lambayeque en los meses setiembre - diciembre del 2023 que se observa un gran incremento de esta patología.

Ante esta situación se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los Hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque en los meses de septiembre-diciembre del 2023?

En cuanto a la justificación la investigación es conveniente porque, La investigación sobre los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región de Lambayeque en los meses de septiembre-diciembre del 2023 es de suma importancia debido a diversas razones fundamentales que justifican su realización

Mejor comprensión de la patología: La tomografía de tórax ofrece una visión detallada de las estructuras pulmonares, permitiendo una comprensión más profunda de los cambios anatomopatológicos asociados con las diferentes manifestaciones patológicas del tórax. Esto es esencial para mejorar nuestro conocimiento sobre la enfermedad y desarrollar enfoques más precisos para el diagnóstico y tratamiento.

Diferenciación de etiologías: Los hallazgos patológicos en el tórax pueden ser causados por diversos aspectos demográficos y la tomografía de tórax puede ayudar a diferenciar entre patologías de origen viral, bacteriano u otras etiologías. Esto es crucial para la selección de tratamientos específicos y el manejo clínico adecuado de los pacientes.

El objetivo general de este estudio es identificar los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque 2023.

Los objetivos específicos de esta investigación consisten en, clasificar los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque 2023, así como también, analizar la prevalencia de los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque 2023. Finalmente describir los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque 2023.

II. DESARROLLO

En cuanto a los **antecedentes**, se contó con la identificación de las siguientes investigaciones, manifestados desde el ámbito internacional, nacional y regional o local:

Flores C. (España, 2021), en su tesina “Hallazgos patológicos en los estudios por TC de la región de tórax en el Hospital Universitario de Puebla en el periodo septiembre-noviembre de 2020” realizó una investigación observacional descriptivo, transversal retrospectivo, conformado por una población de 194 pacientes con el objetivo de identificar los principales hallazgos patológicos en los estudios por TC de la región de tórax del turno vespertino del HUP en el periodo septiembre-noviembre de 2020. Según los resultados, la patología más frecuente con un 28% fue el Covid19 entre pacientes de 33 a 85 años, con un 26% a pacientes que manifestaban síntomas similares sin diagnóstico por Covid19, seguido de un 20% a pacientes con diagnóstico patológico no relevante, además del 10% a pacientes con hipertensión arterial pulmonar, un 8% de pacientes con derrame pleural y un 8% de pacientes con nódulo pulmonar, los resultados obtenidos concluyeron que la patología más frecuente según la población estimada fue el Covid19, así como también el diagnóstico de otras enfermedades con síntomas similares poco relevantes. (38)

Borges et al., (2021) en su investigación: “Performance of Chest Computed Tomography in Differentiating Coronavirus Disease 2019 from Other Viral Infections Using a Standardized Classification”. El propósito del estudio fue evaluar el rendimiento de la TC para diferenciar la COVID-19 de otras infecciones virales utilizando una clasificación de notificación estandarizada. En la metodología de la presente investigación se identificó retrospectivamente a un total de 175 pacientes consecutivos de un único centro médico de atención terciaria entre el 15 y el 24 de marzo de 2020.

Como resultados, los pacientes con COVID-19 eran de mayor edad que los pacientes con otras infecciones víricas ($P=0,038$). La concordancia entre los lectores de las categorías de TC osciló entre buena y excelente $=0,80$ (0,73 a 0,87). Las categorías finales de TC fueron estadísticamente diferentes entre los grupos

COVID-19 y no COVID-19 ($P < 0,001$). Se concluye que, la clasificación estandarizada de la TC torácica demostró una especificidad y un valor predictivo positivo elevados para diferenciar el COVID-19 de otras infecciones víricas cuando presentaba un aspecto "típico" en un entorno de alta probabilidad previa a la prueba. Se encontró una concordancia entre los lectores de buena a excelente con respecto a las categorías estandarizadas de TC (3).

Nigro et al (2022) en su investigación titulada: "Thoracic myopericytoma in an older adult, rare but possible: A case report" El miopericitoma es un tumor poco frecuente que suele aparecer en la piel y los tejidos blandos de las extremidades, el tronco, la cabeza y el cuello, y rara vez en las vísceras. Una localización visceral intratorácica puede conllevar un amplio diagnóstico diferencial que incluya lesiones primarias de pulmón, pleura y pared torácica, o lesiones metastásicas. Hasta la fecha, no se ha reconocido ninguna característica radiológica y el diagnóstico del miopericitoma de localización intratorácica sigue siendo un reto.

Aquí describimos el caso de una lesión subpleural diagnosticada incidentalmente en un adulto mayor afectado de cáncer gástrico. Las características radiológicas no permitían un diagnóstico diferencial entre una lesión benigna, un tumor primario o una metástasis. Tras la resección, el examen histológico mostró características histopatológicas congruentes con el diagnóstico de miopericitoma. Esta presentación inusual refleja la necesidad de compartir datos clínicos, radiológicos e histopatológicos sobre esta enfermedad infrecuente pero frecuentemente mal diagnosticada (4).

Portillo et al (Argentina, 2022) en su artículo científico "Paciente con quistes pulmonares y diagnóstico de coinfección con tuberculosis e hidatidosis" la metodología es de carácter cuantitativo, experimental. Fue desarrollado en pacientes en la etapa pediátrica, cuyo objetivo fue asociar las diferencias entre patologías infecciosas en pacientes con quistes pulmonares y diagnóstico de coinfección con tuberculosis e hidatidosis, los resultados en base a estudios epidemiológicos obtenidos con más de 7520 casos, el 15,8 % fueron niños menores de 15 años.

El diagnóstico por imagen mediante la tomografía computarizada determina manifestaciones clínicas más frecuentes localizadas en el hígado con un 67- 89% de los casos, mientras que en la tomografía computarizada de pulmón con un 10-15% de los infectados. De los resultados obtenidos se concluye que la aparición de estas enfermedades merece una mayor caracterización, esto debido a la aparición asintomática de estas patologías infecciosas, lo cual requiere estudios clínicos prospectivos para evaluar el impacto y las características de esta asociación. (39)

Castañeda O. (Perú, 2019) en su tesis “Manifestaciones tomográficas de las patologías pulmonares más frecuentes agosto – diciembre 2017 Lima – Perú” su investigación realizada fue de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, conformado por una muestra de 140 pacientes que acudieron al servicio de tomografía de la Clínica Jesús del Norte, tuvo como objetivo determinar las características de las manifestaciones tomográficas de las patologías pulmonares más frecuentes, de los pacientes atendidos en el servicio de Tomografía de la Clínica Jesús del Norte en el periodo agosto – diciembre 2017.

Según los resultados, de la muestra obtenida de 140 pacientes, 73 fueron hombres (52.10%) y 67 (47.9%), según el diagnóstico de la patología pulmonar que presenta el paciente se obtuvieron un total de 310 manifestaciones tomográficas, entre las más frecuentes las bronquiectasias con un total de 62 casos (20%) y con un total (0.3%) en las manifestaciones en zona consolidación determinadas como las poco frecuentes. De los resultados obtenidos se concluye que la tomografía computarizada es el método imagenológico de diagnóstico por imagen más fiable en la evaluación de lesiones pulmonares. (40)

Romero D. (Perú, 2022) en su investigación “Patrones característicos de covid-19 en tomografía de tórax, evaluación de un caso del hospital RDCQ Daniel a. Carrión” su estudio fue de carácter observacional descriptivo, con el objetivo describir, las características, imagenológicas y, patrones, radiológicos, de la Tomografía Computada, de pulmones de un caso presentado en el Hospital Regional Docente clínico quirúrgico Daniel A. Carrión” de la ciudad de Huancayo.

Según los resultados los estudios bioquímicos y las pruebas rápidas no determinan ningún hallazgo específico, en el estudio de tomografía computarizada se determina

la presencia de neumonía atípica viral en fase de progresión, con un 50% del parénquima pulmonar comprometido, con una categoría determinada en CO-RADS 5 (muy alta). Se concluye que, la tomografía computarizada tiene una alta sensibilidad de 98% y una especificidad de 25%, lo cual ayuda al descarte de cualquier posibilidad de obtener resultados falsos negativos de las pruebas PCR-RT. (41)

Roman et al (Perú, 2019) en su artículo científico “Utilidad de la angiografía pulmonar por tomografía computarizada en las salas de emergencia de un hospital nacional de EsSalud”, es de carácter descriptivo, cuantitativo, retrospectivo y transversal. La presente población estuvo conformada por 77 pacientes adultos atendidos en el área de emergencia, que tuvo como objetivo determinar la utilidad de la angiografía pulmonar por tomografía computarizada en Emergencia en un Hospital Nacional de EsSalud, como resultado de esta investigación, se obtuvo que el 64.9% fueron adultos mayores con el valor más alto y 5,2% como el valor mínimo en rango de etapas comprendidas.

Asimismo, el 70.1% tuvo un examen normal, el 19.5% presento tromboembolismo pulmonar y el 10.4% con presencia de hipertensión pulmonar. Se concluye que la angiografía pulmonar por tomografía computarizada, proporciona hallazgos patológicos con presunción específica. (42)

Camarena C. (Perú, 2023) en su tesis “Caracterización de los patrones pulmonares en pacientes del servicio de tomografía de la clínica Santo Domingo, Huancayo 2021. En esta investigación se aplicó el método científico, la población estuvo conformada por 320 pacientes que acudieron al servicio de tomografía de la clínica Santo Domingo de Huancayo. Expuso como objetivo determinar la caracterización de los patrones pulmonares en pacientes del servicio de tomografía de la clínica Santo Domingo, Huancayo 2021.

Entre los resultados se tienen en cuenta las características demográficas, el cual tuvo predominio por los pacientes de sexo masculino en un 55.4%, el sexo femenino con 44.6%, según la caracterización de los patrones pulmonares, el patrón intersticial en un 70% con el mayor predominio y el patrón alveolar en un 14.6% de menor predominio. Según el grupo etario los pacientes con mayor

afección pulmonar son los adultos mayores con un 20.6%. Concluyendo que el patrón intersticial según el sexo, afecta más a hombres que a mujeres. Según el grupo etario este patrón predomina sobre pacientes mayores a 61 años. (43)

Sánchez C. (2022), en su tesis “Hallazgos radiológicos por tomografía computarizada de tórax en pacientes con COVID-19 desde la perspectiva del Tecnólogo Médico, Resocentro, Lima”, esta investigación tiene un enfoque cualitativo, descriptivo, no experimental y retrospectivo, la población son todos los pacientes que acudieron al servicio de imágenes del resocentro de Lima, con la participación de 6 tecnólogos médicos. Con el objetivo en determinar los hallazgos radiológicos por tomografía computarizada de tórax en pacientes con COVID-19 desde la perspectiva del Tecnólogo Médico. Aplicando una entrevista y una guía estructurada la cual posee información sobre los patrones radiológicos.

Teniendo como resultado el hallazgo más representativo el patrón de vidrio deslustrado, esto en base a la causa por la COVID-19, esto empleado por el correcto manejo de los instrumentos por parte del personal de tecnología médica, quienes tienen el conocimiento preciso y muy adecuado para reconocer estos patrones, por otro lado pruebas de laboratorio (RT- PCR), la cual determinaban respuestas tardías y/o falsos negativos, la técnica de estudio por tomografía fue de gran utilidad, ofreciendo una alta especificidad, en conclusión el personal de la mencionada área se encuentra muy bien calificado y correctamente capacitado, reconociendo así los diferentes patrones radiológicos que manifiestan las diferentes imágenes obtenidas en el equipo de tomografía. (44)

Bixquert V. (España, 2022), en su investigación “Neumotórax y otras complicaciones en las biopsias pulmonares percutáneas guiadas por tomografía computarizada” este estudio es de carácter observacional, retrospectivo y analítico. La población estuvo conformada por 202 pacientes que acudieron al servicio de radiodiagnóstico del hospital General Universitario de Castellón, el objetivo consiste en determinar la tasa de complicaciones de la biopsia pulmonar guiada por tomografía computarizada y sus factores de riesgo. Como instrumento se utilizó un programa de análisis estadístico para ordenar las muestras y separarlas en 3 grupos, teniendo como resultados que el porcentaje de hombres en el estudio es

mayor con un 74,3% y con un 25,7% en las mujeres. Con relación a la edad la media es de 67,5 años, lo que significa que el diámetro de lesiones del estudio se sitúa en 28,7mm y la distancia entre la piel y la lesión es de 67,2mm. En base a las lesiones pulmonares la complicación más frecuente es el neumotórax con un 32,7%. Según los resultados obtenidos se concluye que la BAG es la técnica de exploración más segura, precisa y con una tasa muy pobre de incidencias. Cabe destacar que la tomografía computarizada sigue siendo una herramienta muy infalible. (45)

Soto et al. (Lambayeque, 2020), en su artículo científico “Características de pacientes con alta clínica post SARS-Cov-2 hospitalizados en EsSalud. Región Lambayeque”. Esta investigación es de tipo cuantitativo, observacional retrospectivo y descriptivo. Con una población de 837 y una muestra aplicada en 201 pacientes que acudieron al hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, el objetivo de esta investigación consistió en describir según el género las características de pacientes con alta clínica post Sars.Cov2 hospitalizados en Essalud de la Región Lambayeque. Como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos, teniendo como resultados que los pacientes hospitalizados según el sexo corresponden a un 70% (230) en varones y 30% (99) en mujeres, diagnosticados con Sars-cov2, la disnea fue el síntoma predominante con un 85-86% indicado como el índice de mayor escala y la linfopenia con un 51% determinado como el índice de menor escala. Se concluye que el 80% de los pacientes con hospitalizados por Sars-Cov2 fueron diagnosticados mediante pruebas serológicas Ig M, un 3% con pruebas moleculares PCR y 17% mediante exámenes por tomografía computarizada, el grupo etario promedio de pacientes atendidos tiene un promedio de edad 55.9 años con una estancia hospitalaria de 7.85 días. (46)

Piélago M. (2022), en su investigación “Factores asociados a Neumotórax en pacientes COVID 19 en dos Hospitales de Essalud Chiclayo – Lambayeque, marzo 2020 – marzo 2022” realizó una investigación de tipo observacional, analítico y retrospectivo, conformado por una población de 75 pacientes con COVID19 que presentaron Neumotórax, atendidos en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui y el Hospital Base Almanzor Aguinaga Asenjo, tuvo como objetivo, determinar los

factores asociados a Neumotórax en pacientes con Covid 19 en dos Hospitales Essalud de la provincia de Chiclayo. Como instrumento utilizó una hoja de recolección de datos en base a la operacionalización de las variables. El neumotórax es una enfermedad originada por barotraumas respiratorios en diferentes tipos de pacientes, de la misma manera el COVID19, es una patología vírica con múltiples complicaciones, la cual origina cuadros respiratorios graves, se concluye que ambas patologías sufren asociación poco frecuente según la literatura la cual, al presentarse, conlleva mayores índices de estancia hospitalaria. (47)

Del mismo, se contó con la siguiente evidencia **conceptual o bases teóricas**:

La tomografía computarizada (TC) de tórax se ha convertido en una herramienta diagnóstica fundamental en la práctica clínica moderna. Desde su introducción en la década de 1970, la Tomografía Computarizada ha revolucionado la capacidad de los médicos para visualizar y diagnosticar una amplia gama de patologías torácicas con una precisión sin precedentes (5). La evolución tecnológica constante, incluyendo el desarrollo de escáneres multicorte y técnicas de reconstrucción avanzadas, ha mejorado significativamente la resolución espacial y temporal de las imágenes, permitiendo la detección de anomalías cada vez más sutiles (6).

En este marco teórico, exploraremos los hallazgos patológicos más frecuentes observados en la Tomografía Computarizada de tórax, abordando las teorías más significativas relacionadas con su etiología, patogénesis y significado clínico. Es crucial comprender que la interpretación de estos hallazgos requiere no solo un conocimiento profundo de la anatomía radiológica normal, sino también una comprensión de los procesos fisiopatológicos subyacentes y su manifestación en las imágenes tomográficas (7).

Principios básicos de la Tomografía Computarizada de tórax

Antes de adentrarnos en los hallazgos patológicos específicos, es esencial revisar brevemente los principios básicos de la TC de tórax y su evolución tecnológica, ya que estos aspectos influyen directamente en la capacidad de detectar y caracterizar las anomalías.

a) Fundamentos físicos

La TC se basa en el principio de atenuación de los rayos X al atravesar los tejidos. Un tubo de rayos X gira alrededor del paciente, emitiendo un haz colimado que es detectado por sensores ubicados en el lado opuesto. Los datos de atenuación se procesan mediante algoritmos complejos para reconstruir imágenes transversales del cuerpo (8).

b) Evolución tecnológica

Desde los primeros escáneres de corte único hasta los modernos sistemas multicorte, la TC ha experimentado avances significativos:

- 1) TC helicoidal: Introdujo la adquisición continua de datos durante el movimiento de la mesa, reduciendo los tiempos de escaneo y mejorando la resolución longitudinal (9).
- 2) TC multicorte: Permite la adquisición simultánea de múltiples cortes, aumentando la velocidad de escaneo y mejorando la resolución espacial (9).
- 3) Reconstrucción iterativa: Técnicas avanzadas de procesamiento de imágenes que reducen el ruido y mejoran la calidad de imagen, permitiendo reducir la dosis de radiación (9).

c) Protocolos de adquisición

Los protocolos de TC de tórax varían según la indicación clínica, pero generalmente incluyen:

- Escaneo sin contraste: Para evaluación inicial de estructuras pulmonares, mediastínicas y óseas (10).
- Escaneo con contraste: Para mejor visualización de estructuras vasculares y caracterización de lesiones (11).

- Técnicas especializadas: Como angiografía por TC para evaluación de embolismo pulmonar o TC de alta resolución para enfermedades intersticiales (12).

Hallazgos patológicos frecuentes en TC de tórax

a) Nódulos pulmonares

Los nódulos pulmonares son uno de los hallazgos más comunes y potencialmente significativos en la TC de tórax. Se definen como opacidades redondeadas, bien o mal definidas, de hasta 3 cm de diámetro (13).

Etiología y patogénesis

Los nódulos pulmonares pueden tener diversas causas, incluyendo:

- Neoplasias: Primarias (como adenocarcinoma, carcinoma escamoso) o metastásicas.
- Infecciones: Granulomas tuberculosos, micosis, abscesos.
- Inflamación: Nódulos reumatoideos, sarcoidosis.
- Malformaciones congénitas: Hamartomas.

La patogénesis varía según la etiología, pero generalmente implica un crecimiento celular anormal o una reacción inflamatoria localizada (14).

Características tomográficas

La TC permite evaluar características cruciales de los nódulos:

- 1) Tamaño y crecimiento: Nódulos mayores de 8 mm o con crecimiento documentado son más sospechosos de malignidad (13).
- 2) Morfología: Bordes espiculados o lobulados sugieren malignidad, mientras que bordes lisos favorecen benignidad (13).

- 3) Densidad: Nódulos sólidos, subsólidos o en vidrio deslustrado tienen diferentes implicaciones pronósticas (13).
- 4) Calcificación: Patrones benignos (central, laminada, palomita de maíz) vs. patrones sospechosos (14).
- 5) Localización: Ciertos patrones de distribución pueden sugerir etiologías específicas (14).

Teorías relacionadas

La teoría del "campo de cancerización" propuesta por Slaughter et al. en 1953 sugiere que múltiples áreas del epitelio pulmonar pueden desarrollar cambios preneoplásicos simultáneamente, explicando la aparición de nódulos múltiples o sincrónicos (15).

La hipótesis de la "progresión adenoma-carcinoma" en el cáncer de pulmón postula que los adenocarcinomas se desarrollan a través de una serie de etapas, desde hiperplasia atípica adenomatosa hasta adenocarcinoma in situ y finalmente invasivo, reflejándose en la apariencia tomográfica de los nódulos (16).

Manejo y seguimiento

El manejo de los nódulos pulmonares se basa en guías establecidas, como las de Fleischner Society, que consideran factores de riesgo del paciente y características del nódulo para determinar el seguimiento adecuado o la necesidad de intervención diagnóstica (14).

b) Patrones de enfermedad intersticial pulmonar

Las enfermedades intersticiales pulmonares (EIP) comprenden un grupo heterogéneo de trastornos que afectan al intersticio pulmonar. La TC de alta resolución (TCAR) ha revolucionado su diagnóstico y manejo (17).

Etiología y clasificación

Las EIP pueden clasificarse en:

- 1) Idiopáticas: Como la fibrosis pulmonar idiopática (FPI).
- 2) Asociadas a enfermedades del tejido conectivo.
- 3) Inducidas por fármacos o exposición ambiental.
- 4) Granulomatosas: Sarcoidosis, neumonitis por hipersensibilidad.

La patogénesis implica una compleja interacción entre factores genéticos, ambientales y mecanismos inmunológicos que conducen a inflamación crónica y fibrosis (17).

Patrones tomográficos principales

- 1) Patrón reticular: Red de líneas finas que representan engrosamiento septal interlobulillar e intralobulillar.
- 2) Patrón en panal: Quistes de paredes gruesas agrupados, característico de fibrosis avanzada.
- 3) Vidrio deslustrado: Aumento de la atenuación pulmonar sin oscurecer los vasos subyacentes.
- 4) Consolidación: Opacificación del parénquima pulmonar que oscurece los vasos.
- 5) Nódulos: Centrilobulillares, perilinfáticos o aleatorios según la etiología (18).

Teorías relacionadas

La "hipótesis de la lesión epitelial" en la patogénesis de la FPI sugiere que lesiones repetidas al epitelio alveolar conducen a una reparación aberrante y fibrosis progresiva. Esta teoría se refleja en los hallazgos tomográficos de distorsión arquitectural y fibrosis (17).

La teoría del "remodelado vascular" en las EIP postula que la angiogénesis anormal y la remodelación vascular contribuyen a la progresión de la enfermedad,

explicando hallazgos como el patrón en mosaico y las bronquiectasias por tracción (19).

Importancia diagnóstica y pronóstica

La TCAR no solo facilita el diagnóstico diferencial entre las diversas EIP, sino que también proporciona información pronóstica crucial. Por ejemplo, la extensión del patrón en panal en la FPI se correlaciona con una peor supervivencia (19).

c) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y enfisema

La EPOC es una causa principal de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, y la TC desempeña un papel fundamental en su evaluación y manejo (20).

Fisiopatología y clasificación

La EPOC se caracteriza por una limitación persistente del flujo aéreo, generalmente progresiva y asociada a una respuesta inflamatoria crónica en las vías aéreas y el pulmón. El enfisema, un componente clave de la EPOC, se define por la destrucción de las paredes alveolares (21).

Tipos de enfisema:

- Centroacinar: Afecta predominantemente los bronquiolos respiratorios.
- Panacinar: Destrucción uniforme de los acinos.
- Paraseptal: Afecta los alvéolos distales, adyacentes a la pleura y los septos.

Hallazgos tomográficos

- 1) Enfisema: Áreas de baja atenuación sin paredes visibles.
- 2) Engrosamiento de las paredes bronquiales: Reflejo de la inflamación crónica.
- 3) Atrapamiento aéreo: Visible en escaneos en espiración.

- 4) Bullas: Espacios aéreos mayores de 1 cm de diámetro.
- 5) Bronquiectasias: Dilatación bronquial irreversible.

La cuantificación del enfisema mediante análisis de densidad pulmonar ha demostrado correlación con pruebas de función pulmonar y pronóstico (22).

Teorías relacionadas

La "hipótesis del desequilibrio proteasas-antiproteasas" propone que un exceso de actividad proteolítica en el pulmón conduce a la destrucción del tejido elástico y al desarrollo de enfisema. Esta teoría se apoya en hallazgos tomográficos de destrucción parenquimatosa (23).

La teoría del "envejecimiento acelerado" en la EPOC sugiere que factores como el estrés oxidativo y la disfunción mitocondrial conducen a un envejecimiento prematuro del pulmón. Esto se refleja en hallazgos tomográficos como la pérdida de volumen pulmonar y la distorsión vascular (23).

Aplicaciones clínicas

La TC en la EPOC es crucial para:

- 1) Fenotipificación: Distinguir entre enfisema predominante y bronquitis crónica.
- 2) Planificación de intervenciones: Como la reducción de volumen pulmonar.
- 3) Detección precoz: Identificación de enfisema subclínico.
- 4) Monitorización de la progresión: Evaluación cuantitativa del enfisema a lo largo del tiempo (23).

d) Infecciones pulmonares

Las infecciones pulmonares representan un espectro diverso de patologías con manifestaciones tomográficas características que reflejan la interacción entre el patógeno y la respuesta del huésped (23).

Neumonía bacteriana

Etiología: Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus, entre otros.

Hallazgos tomográficos:

- Consolidación lobar o segmentaria.
- Broncograma aérea.
- Derrame pleural asociado.
- Nódulos centrilobulillares en bronconeumonía.

La teoría de la "respuesta inflamatoria exagerada" en la neumonía severa sugiere que el daño pulmonar es causado tanto por el patógeno como por una respuesta inmune excesiva del huésped, explicando hallazgos como el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) (24).

Neumonía viral

Etiología: Influenza, SARS-CoV-2, virus sincitial respiratorio.

Hallazgos tomográficos:

- Opacidades en vidrio deslustrado bilaterales.
- Patrón en empedrado ("crazy-paving").
- Consolidaciones parcheadas.
- Engrosamiento septal interlobulillar.

La "teoría del tropismo viral" explica la predilección de ciertos virus por tipos celulares específicos, resultando en patrones tomográficos característicos. Por

ejemplo, el tropismo del SARS-CoV-2 por los receptores ACE2 en el epitelio alveolar se refleja en la distribución periférica y basal de las opacidades (25).

Tuberculosis pulmonar

Hallazgos tomográficos:

- Fase activa: Consolidaciones, cavitaciones, nódulos centrilobulillares ("árbol en brote").
- Fase crónica: Fibrosis, bronquiectasias, calcificaciones.

La "teoría de la reactivación endógena" vs. "reinfección exógena" en la tuberculosis tiene implicaciones en la presentación tomográfica, con la reactivación típicamente afectando los lóbulos superiores y la reinfección mostrando patrones más variables (24).

Infecciones fúngicas

Etiología: Aspergillus, Pneumocystis jirovecii, Cryptococcus.

Hallazgos tomográficos:

- Aspergilosis: Nódulos con halo, signo del creciente aéreo.
- Pneumocystis: Opacidades en vidrio deslustrado difusas, quistes.
- Criptococosis: Nódulos múltiples, consolidaciones.

La "teoría de la angioinvasión" en la aspergilosis explica la formación del signo del halo y posteriormente del creciente aéreo, reflejando la progresión de la infección en el parénquima pulmonar (26).

e) Enfermedades vasculares pulmonares

Las patologías vasculares pulmonares representan un grupo diverso de trastornos que afectan tanto a la circulación pulmonar como a la sistémica dentro del tórax (27).

Tromboembolismo pulmonar (TEP)

El TEP es una condición potencialmente mortal que requiere un diagnóstico rápido y preciso.

Hallazgos tomográficos:

- Defectos de llenado intraluminales en arterias pulmonares.
- Dilatación de arterias pulmonares centrales.
- Infartos pulmonares: Opacidades cuneiformes subpleurales.
- Signo de Westermark: Oligoemia focal.

La "teoría de la trombosis in situ" vs. "embolismo" en el TEP tiene implicaciones en la distribución y morfología de los defectos de llenado observados en la angiografía por TC (28).

Hipertensión pulmonar

La hipertensión pulmonar (HP) es un trastorno hemodinámico y fisiopatológico definido como un aumento de la presión arterial pulmonar media ≥ 25 mmHg en reposo (24).

Hallazgos tomográficos:

- Dilatación del tronco de la arteria pulmonar (>29 mm o mayor que la aorta ascendente).
- Relación segmentaria arteria-bronquio $>1:1$.
- Dilatación de cavidades cardíacas derechas.
- Reflujo de contraste a la vena cava inferior.
- Mosaico de perfusión en enfermedad tromboembólica crónica.

La "teoría del remodelado vascular" en la HP postula que los cambios estructurales en las arterias pulmonares, incluyendo hipertrofia de la media y fibrosis de la íntima, conducen a un aumento progresivo de la resistencia vascular pulmonar. Estos cambios se reflejan en los hallazgos tomográficos de dilatación arterial y alteraciones en la perfusión parenquimatosa (27).

Malformaciones arteriovenosas pulmonares

Las malformaciones arteriovenosas pulmonares (MAVP) son conexiones anormales directas entre arterias y venas pulmonares, a menudo asociadas con la telangiectasia hemorrágica hereditaria.

Hallazgos tomográficos:

- Nódulos redondeados con vasos nutricios aferentes y eferentes.
- Realce intenso y homogéneo tras la administración de contraste.
- Posibles aneurismas en los vasos de alimentación.

La "teoría del desarrollo vascular anormal" en las MAVP sugiere una falla en la diferenciación de los plexos capilares primitivos durante la embriogénesis. Esta teoría explica la persistencia de comunicaciones directas arteriovenosas y su manifestación como estructuras nodulares bien definidas en la TC (29).

f) Neoplasias torácicas

Las neoplasias torácicas abarcan un amplio espectro de tumores, tanto benignos como malignos, que pueden originarse en el parénquima pulmonar, la pleura, el mediastino o la pared torácica.

Cáncer de pulmón

El cáncer de pulmón es la principal causa de muerte por cáncer a nivel mundial. La TC desempeña un papel crucial en su detección, caracterización y estadificación.

Tipos principales:

- Carcinoma de células no pequeñas (NSCLC): Adenocarcinoma, carcinoma de células escamosas, carcinoma de células grandes.
- Carcinoma de células pequeñas (SCLC).
- Hallazgos tomográficos:
- Nódulo o masa pulmonar: Sólida, parcialmente sólida o en vidrio deslustrado.
- Bordes espiculados o lobulados.
- Broncograma aérea.
- Retracción pleural.
- Linfadenopatía mediastínica e hilar.

Metástasis a distancia (hepáticas, suprarrenales, óseas).

La "teoría de la carcinogénesis de campo" en el cáncer de pulmón propone que la exposición prolongada a carcinógenos (como el humo del tabaco) induce cambios genéticos y epigenéticos en amplias áreas del epitelio respiratorio. Esta teoría explica la aparición de lesiones premalignas múltiples y cánceres sincrónicos o metacrónicos, que pueden manifestarse como nódulos múltiples o áreas de vidrio deslustrado en la TC (24).

Mesotelioma pleural maligno

El mesotelioma pleural maligno es un tumor agresivo asociado principalmente con la exposición al asbesto. (30)

Hallazgos tomográficos:

- Engrosamiento pleural nodular o difuso.
- Derrame pleural.

- Pérdida de volumen del hemitórax afectado.
- Invasión de la pared torácica y estructuras mediastínicas.

La "teoría de la inflamación crónica" en la patogénesis del mesotelioma sugiere que las fibras de asbesto inducen una respuesta inflamatoria persistente en la pleura, lo que eventualmente conduce a la transformación maligna. Esta teoría se refleja en los hallazgos tomográficos de engrosamiento pleural difuso y reacción desmoplásica (31).

Tumores mediastínicos

Los tumores mediastínicos pueden originarse en diversos tejidos y presentan características tomográficas distintivas según su localización y composición.

Hallazgos tomográficos según el compartimento mediastínico:

- Anterior: Timoma, teratoma, linfoma.
- Medio: Linfadenopatía, quistes broncogénicos.
- Posterior: Tumores neurogénicos.

La "teoría de la compartimentalización embriológica" del mediastino proporciona una base para comprender la distribución y características de los tumores mediastínicos en la TC. Esta teoría postula que las diferentes regiones del mediastino se desarrollan a partir de distintas estructuras embrionarias, lo que explica la predilección de ciertos tumores por compartimentos específicos (32).

g) **Patología pleural**

La pleura puede verse afectada por una variedad de procesos patológicos que se manifiestan con hallazgos característicos en la TC.

Derrame pleural

El derrame pleural es la acumulación anormal de líquido en el espacio pleural.

Hallazgos tomográficos:

- Colección líquida en el espacio pleural, generalmente de forma semilunar.
- Atelectasia pasiva del parénquima pulmonar adyacente.
- Engrosamiento pleural asociado en procesos crónicos.
- Signo del "split pleural" en empiemas.

La "teoría del desequilibrio hidrostático-oncótico" explica la formación de derrames pleurales transudativos, mientras que la "teoría de la permeabilidad vascular aumentada" se aplica a los exudados. Estos mecanismos fisiopatológicos se reflejan en las características tomográficas del derrame y los cambios asociados en el parénquima y la pleura (36).

Neumotórax

El neumotórax es la presencia de aire en el espacio pleural.

Hallazgos tomográficos:

- Línea pleural visible separando el pulmón de la pared torácica.
- Colapso pulmonar de grado variable.
- Posible desviación mediastínica contralateral en neumotórax a tensión.
- Identificación de posibles bullas o blebs en neumotórax espontáneo.

La "teoría de la ruptura alveolar" en el neumotórax espontáneo primario postula que la rotura de pequeñas bullas subpleurales permite la entrada de aire en el espacio pleural. Esta teoría se apoya en los hallazgos tomográficos de blebs apicales en muchos pacientes con neumotórax recurrente (33).

Engrosamiento pleural

El engrosamiento pleural puede ser focal o difuso y tener diversas etiologías.

Hallazgos tomográficos:

- Engrosamiento pleural >3 mm.
- Calcificaciones pleurales en exposición a asbesto o empiema crónico.
- Paquipleuritis: Engrosamiento pleural extenso con calcificaciones.

La "teoría de la fibrosis progresiva" en el engrosamiento pleural por asbesto sugiere que la exposición crónica induce una respuesta inflamatoria persistente que conduce a fibrosis y calcificación pleural. Esto se refleja en los hallazgos tomográficos de placas pleurales calcificadas y engrosamiento difuso (35).

h) Patología de la pared torácica

Las lesiones de la pared torácica pueden ser congénitas, inflamatorias, traumáticas o neoplásicas.

Tumores de la pared torácica

Pueden ser primarios (condrosarcoma, tumor de células gigantes) o metastásicos.

Hallazgos tomográficos:

- Masa de partes blandas con o sin destrucción ósea.
- Calcificaciones en tumores condroides.
- Realce heterogéneo tras la administración de contraste.

La "teoría de la célula madre del cáncer" en los sarcomas de tejidos blandos propone que estas neoplasias se originan de células progenitoras mesenquimales que han sufrido transformación maligna. Esta teoría explica la heterogeneidad histológica y radiológica de estos tumores, reflejada en sus características tomográficas variables (37).

Infecciones de la pared torácica

Incluyen osteomielitis costal, abscesos de partes blandas y empiema necessitatis.

Hallazgos tomográficos:

- Cambios inflamatorios en tejidos blandos.
- Destrucción ósea en osteomielitis.
- Colecciones líquidas con realce periférico en abscesos.

La "teoría de la propagación contigua" en las infecciones de la pared torácica postula que la infección puede extenderse desde estructuras adyacentes (como el espacio pleural o el parénquima pulmonar) hacia la pared torácica. Esta teoría se refleja en los hallazgos tomográficos de continuidad entre las colecciones intratorácicas y los tejidos blandos de la pared (34).

En conclusión, la comprensión de los hallazgos patológicos más frecuentes en la TC de tórax, junto con las teorías fisiopatológicas subyacentes, es fundamental para una interpretación precisa y clínicamente relevante de los estudios tomográficos. A medida que la tecnología continúa avanzando, es probable que surjan nuevas aplicaciones y refinamientos en nuestra capacidad para visualizar y comprender la patología torácica, mejorando aún más el diagnóstico y manejo de los pacientes con enfermedades torácicas.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

En cuanto al tipo de investigación, este estudio se clasificó como aplicado, cuantitativo, transversal y descriptivo. Fue una investigación aplicada porque buscó generar conocimiento con aplicación directa a problemas específicos en el ámbito de la radiología diagnóstica. El enfoque fue cuantitativo, ya que se recolectaron y analizaron datos numéricos sobre la frecuencia y características de los hallazgos patológicos. La naturaleza transversal del estudio se debió a que la recolección de datos se realizó en un único momento temporal, proporcionando una instantánea de la situación actual. Finalmente, es descriptivo porque se enfocó en especificar las características y perfiles de los hallazgos patológicos en tomografías de tórax, sin manipular variables o establecer relaciones causales.

3.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, transversal y descriptivo. Fue no experimental porque no se manipularon deliberadamente las variables; en su lugar, se observaron los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural. El aspecto transversal del diseño se reflejó en la recopilación de datos en un único momento, lo que permitió una evaluación puntual de la prevalencia de los hallazgos patológicos. El carácter descriptivo del diseño se manifestó en el objetivo de medir y recoger información de manera independiente sobre las variables a estudiar, sin buscar establecer correlaciones o causalidades.

Este tipo y diseño de investigación fue particularmente adecuado para el estudio propuesto. Permitió una exploración detallada de los hallazgos patológicos en tomografía de tórax en la población de interés, sin la necesidad de intervenciones experimentales que podrían ser éticamente cuestionables o logísticamente complicadas en este contexto clínico. Además, el enfoque descriptivo proporcionó una base sólida para futuras investigaciones más específicas o de carácter analítico.

La elección de un diseño no experimental fue apropiada dado que se trabajó con estudios tomográficos ya realizados por indicación clínica, evitando así la

exposición innecesaria de pacientes a radiación adicional. El corte transversal del estudio permitió una evaluación eficiente de la situación actual, crucial en un campo en rápida evolución como la radiología diagnóstica.

3.3. Variables y operacionalización

Variable Dependiente:

Tomografía de tórax: La tomografía de tórax es un tipo especializado de diagnóstico por imágenes que utiliza rayos X y procesamiento computarizado para generar imágenes detalladas y tridimensionales de las estructuras torácicas (35). Esta técnica permite obtener "cortes" o secciones transversales del tórax, ofreciendo una visualización precisa de los pulmones, el corazón, los grandes vasos sanguíneos, la pleura, el mediastino y la pared torácica (36).

En el contexto de este estudio, la tomografía de tórax se considera como el método mediante el cual se obtienen las imágenes que serán analizadas para identificar los hallazgos patológicos. La tomografía de tórax puede realizarse con o sin medio de contraste, dependiendo de la indicación clínica y el objetivo del estudio. Esta técnica de imagen es particularmente valiosa debido a su capacidad para proporcionar información detallada sobre la estructura y función de los órganos torácicos, permitiendo la detección de anomalías sutiles que podrían no ser visibles en radiografías convencionales.

Variables independientes:

Hallazgos patológicos: Se refieren a todas aquellas imágenes o características observadas durante un examen radiológico que difieren de lo que se consideraría normal o esperado de acuerdo con el diagnóstico indicado en la orden médica (35). En el contexto de este estudio, los hallazgos patológicos comprenden una amplia gama de anomalías o alteraciones detectables en las imágenes de tomografía de tórax (36). Estos pueden incluir desde pequeñas opacidades o nódulos en el parénquima pulmonar hasta cambios en la estructura de la pleura, alteraciones en el mediastino o anormalidades en la pared torácica.

Los hallazgos patológicos son cruciales en el proceso diagnóstico, ya que proporcionan información visual detallada sobre las posibles patologías presentes en el tórax del paciente. Estos hallazgos pueden ser indicativos de diversas condiciones médicas, desde procesos inflamatorios o infecciosos hasta neoplasias o enfermedades crónicas. La identificación precisa y la interpretación adecuada de estos hallazgos son fundamentales para guiar el diagnóstico y el manejo clínico subsiguiente.

Tabla 1
Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Hallazgos patológicos (Variable independiente)	El hallazgo patológico se refiere a todas las afecciones que se obtienen durante un examen radiológico y que difieren de las imágenes que se deberían obtener de acuerdo con el diagnóstico que se indica en la orden médica.	Implica la descripción detallada, clasificación según su morfología y distribución, y su correlación con los datos clínicos del paciente.	1. Parénquima pulmonar	- Nódulos pulmonares - Consolidaciones - Patrones intersticiales	Nominal	Guía de análisis documental Ficha de recolección de datos
			2. Pleura	- Derrame pleural - Engrosamiento pleural - Neumotórax		
			3. Mediastino	- Linfadenopatías - Masas mediastínicas		
			4. Pared torácica	- Lesiones óseas - Masas de partes blandas		
Tomografía de tórax (Variable dependiente)	La tomografía de tórax es un tipo de diagnóstico por imágenes en el que los rayos X se utilizan para tomar imágenes detalladas de todo el tórax, incluidos los pulmones, el corazón, los vasos sanguíneos y otras partes.	La variable de investigación pretendió analizar la eficacia de la tomografía de tórax, lo cual la información se recolectó a través de una guía de observación.	1. Tipo de estudio	- Con contraste - Sin contraste	Nominal	Guía de análisis documental Ficha de recolección de datos
			2. Protocolo utilizado	- Alta resolución - Angiografía		
			3. Datos demográficos	- Edad - Sexo - Ocupación laboral		

3.4. Población, muestra y muestreo

Población: La población de este estudio consistió en 102 estudios tomográficos de tórax realizados en pacientes entre 60 a 80 años, atendidos en un hospital de la Región Lambayeque entre enero y diciembre del 2023.

Criterios de Inclusión:

- Informes radiológicos de pacientes con edad comprendida entre 60 a 80 años.
- Pacientes que cuenten con estudios tomográficos de tórax con algún patrón radiológico con sospecha ante un posible hallazgo patológico.
- Pacientes que se realizaron estudios de tomografía de tórax con contraste, sin contraste y que presentaron en su historia clínica el informe radiológico con diagnóstico de hallazgos patológicos en el tórax.

Criterios de exclusión:

- Historias de pacientes incompletas y sin diagnóstico radiológico.
- Imágenes por tomografía sin patrones radiológicos de patologías en el tórax.
- Historias de pacientes que no cumplan con las edades comprendidas entre 60 a 80 años.

Muestra: Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La fórmula es:

$$n = (N * Z^2\alpha * p * q) / (d^2 * (N-1) + Z^2\alpha * p * q)$$

Donde:

N = tamaño de la población (102)

Z α = 1.96 (nivel de confianza del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)

q = 1 – p (1 - 0.5 = 0.5)

d = precisión (5% = 0.05)

Aplicando la fórmula:

$$n = (102 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5) / (0.05^2 * (102-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5)$$

$$n = 97.9608 / 1.2129$$

$$n = 80.76$$

Redondeando, el tamaño de la muestra será de 81 estudios tomográficos.

Muestreo: Para este estudio, se utilizó un muestreo aleatorio sistemático. Este método es apropiado cuando se tiene una lista ordenada de la población y se desea obtener una muestra representativa.

Procedimiento para el muestreo:

a) Calcular el intervalo de selección (k):

$$k = N/n = 102/81 = 1.25 \text{ (redondeamos a 1)}$$

b) Seleccionar un número aleatorio entre 1 y k como punto de partida.

A partir de ese punto, seleccionar cada k-ésimo estudio de la lista hasta completar los 81 estudios requeridos.

En este caso, como k es aproximadamente 1, esencialmente estaríamos seleccionando casi todos los estudios de la población. Sin embargo, para mantener el carácter aleatorio y alcanzar exactamente 81 estudios, podríamos:

c) Numerar los 102 estudios del 1 al 102.

Usar un generador de números aleatorios para seleccionar 81 números únicos entre 1 y 102.

d) Seleccionar los estudios correspondientes a estos números aleatorios.

Este enfoque aseguró una selección aleatoria y representativa de la población, manteniendo la integridad metodológica del estudio.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Para este estudio se emplearon técnicas e instrumentos cuidadosamente seleccionados para garantizar una recolección de datos precisa y sistemática.

La técnica principal fue la observación estructurada. Esta metodología implicó un examen metódico y detallado de las imágenes de tomografía de tórax, siguiendo un protocolo predefinido. Se analizaron cada estudio tomográfico de manera exhaustiva, identificando y registrando los hallazgos patológicos de acuerdo con criterios estandarizados. Esta técnica permitió una evaluación objetiva y consistente de las imágenes, reduciendo la variabilidad inter-observador y aumentando la fiabilidad de los datos recolectados.

Instrumento: El instrumento central para la recolección de datos fue una ficha diseñada específicamente para este estudio. Esta ficha fue desarrollada con el objetivo de capturar de manera integral toda la información relevante. Incluyó secciones para registrar los datos demográficos del paciente, como edad y sexo, así como detalles específicos sobre el estudio tomográfico, incluyendo si fue simple o contrastado y el protocolo utilizado. La ficha también contuvo campos estructurados para documentar los hallazgos patológicos observados, categorizados por regiones anatómicas clave: parénquima pulmonar, pleura, mediastino y pared torácica. Esto permitió un análisis detallado y sistemático de cada área del tórax. Además, se incluyó un espacio para el diagnóstico radiológico presuntivo, permitiendo a los radiólogos sintetizar sus observaciones en una conclusión diagnóstica.

Validez y Confiabilidad: Para asegurar la validez y confiabilidad del instrumento, se llevó a cabo un riguroso proceso de validación. Un panel de expertos, compuesto por radiólogos con amplia experiencia en imagen torácica, revisó y evaluó la ficha. Sus comentarios y sugerencias se incorporaron para refinar el instrumento.

3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones

El procedimiento de recolección de datos fue diseñado meticulosamente para maximizar la precisión y minimizar el sesgo. Se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Obtención de aprobaciones éticas: Antes de iniciar la recolección de datos, se obtuvo la aprobación del comité de ética del hospital y de cualquier otra autoridad pertinente. Esto aseguró que el estudio cumpliera con todos los estándares éticos y de protección de datos.

- 2) Selección de la muestra: Se aplicó el método de muestreo aleatorio sistemático para seleccionar los 81 estudios tomográficos de la población total de 102 estudios.
- 3) Revisión de los estudios: Cada estudio tomográfico fue analizado de forma independiente por dos radiólogos. Esto se hizo de manera ciega, es decir, sin conocimiento de la evaluación del otro radiólogo o de información clínica adicional que pudiera sesgar la interpretación.
- 4) Registro de datos: Los hallazgos se registraron directamente en la ficha de recolección de datos. Se prestó especial atención a la completitud y precisión de la información ingresada.
- 5) Control de calidad: Se implementó un proceso de control de calidad continuo durante la recolección de datos. Esto incluyó revisiones aleatorias de las fichas completadas para asegurar la consistencia y exactitud de los datos.
- 6) Digitalización de datos: Una vez completadas, las fichas de recolección de datos se digitalizaron en una base de datos electrónica segura. Este proceso incluyó una verificación doble de la entrada de datos para minimizar errores de transcripción.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de los datos recolectados se llevó a cabo utilizando una combinación de técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales. El objetivo fue proporcionar una comprensión profunda de los hallazgos patológicos más frecuentes en las tomografías de tórax de la población estudiada.

- 1) Preparación de los datos: Inicialmente, se realizó una limpieza y validación exhaustiva de los datos digitalizados. Esto incluyó la identificación y corrección de valores atípicos, datos faltantes o inconsistentes.
- 2) Análisis descriptivo: Se llevó a cabo un análisis descriptivo completo de todas las variables. Para las variables categóricas (como tipos de hallazgos patológicos), se calcularán frecuencias y porcentajes. Para las variables

numéricas (como la edad), se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación estándar, rango). Se utilizaron gráficos como gráficos de barras y gráficos poligonales para visualizar la distribución de los datos.

- 3) Análisis de prevalencia: Se calculó la prevalencia de cada tipo de hallazgo patológico en la muestra estudiada, con intervalos de confianza del 95%.
- 4) Análisis estratificado: Se realizó análisis estratificados por grupos de edad y sexo para identificar posibles diferencias en la prevalencia de hallazgos patológicos entre estos subgrupos.
- 5) Análisis inferencial: Se utilizaron pruebas estadísticas apropiadas para evaluar la significancia de las diferencias observadas. Por ejemplo:
 - Prueba de chi-cuadrado para evaluar asociaciones entre variables categóricas (como la presencia de ciertos hallazgos y el grupo de edad).
 - Prueba t de Student o ANOVA para comparar medias entre grupos (por ejemplo, la edad media de pacientes con y sin ciertos hallazgos).
 - Análisis de regresión logística para identificar factores asociados con la presencia de hallazgos patológicos específicos.
- 6) Interpretación de resultados: Finalmente, se llevó a cabo una interpretación exhaustiva de los resultados estadísticos en el contexto de la literatura existente y las implicaciones clínicas. Se prestó especial atención a la significancia estadística y clínica de los hallazgos.

Todo el análisis estadístico se realizó utilizando software estadístico especializado como SPSS o R. Se manteniendo un registro detallado de todos los pasos del análisis para garantizar la reproducibilidad de los resultados.

Este enfoque integral para el procesamiento y análisis de datos permitió extraer información valiosa y significativa de los datos recolectados, contribuyendo así al conocimiento sobre los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en la población de estudio.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

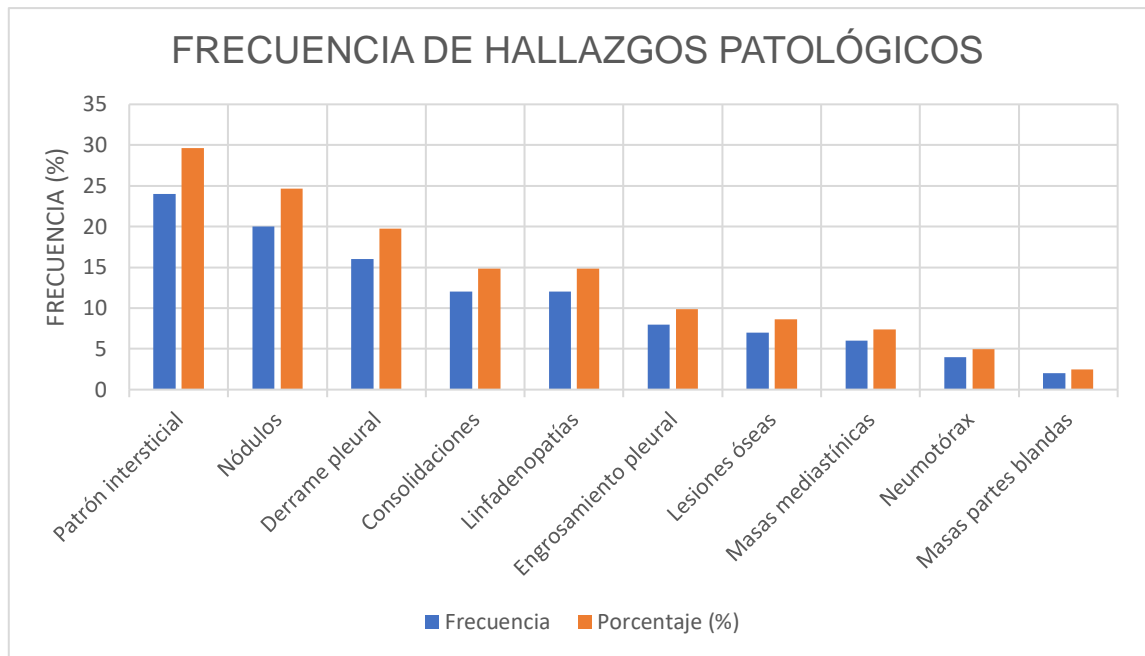
En relación al Objetivo General: Identificar los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque 2023.

Tabla 2:

Resumen de los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax

Hallazgo	Frecuencia	Porcentaje (%)	IC 95%
Patrón intersticial	24	29.63	20.2 - 40.8
Nódulos	20	24.69	16.0 - 35.5
Derrame pleural	16	19.75	11.9 - 30.0
Consolidaciones	12	14.81	8.1 - 24.3
Linfadenopatías	12	14.81	8.1 - 24.3

La Tabla 2 presenta un resumen de los hallazgos patológicos más frecuentes identificados en las tomografías de tórax de pacientes de 60 a 80 años. El patrón intersticial emerge como el hallazgo más común, presente en el 29.63% de los casos (IC 95%: 20.2% - 40.8%), seguido por los nódulos con un 24.69% (IC 95%: 16.0% - 35.5%). El derrame pleural, las consolidaciones y las linfadenopatías completan los cinco hallazgos más frecuentes. Los intervalos de confianza proporcionan una estimación de la precisión de estos porcentajes en la población general de pacientes de 60 a 80 años.



Fuente: Elaboración propia

Figura 1: Frecuencia de hallazgos patológicos

Este gráfico de barras muestra la frecuencia de los diferentes hallazgos patológicos encontrados en las tomografías de tórax. Podemos ver claramente que el patrón intersticial es el hallazgo más común, seguido por los nódulos y el derrame pleural.

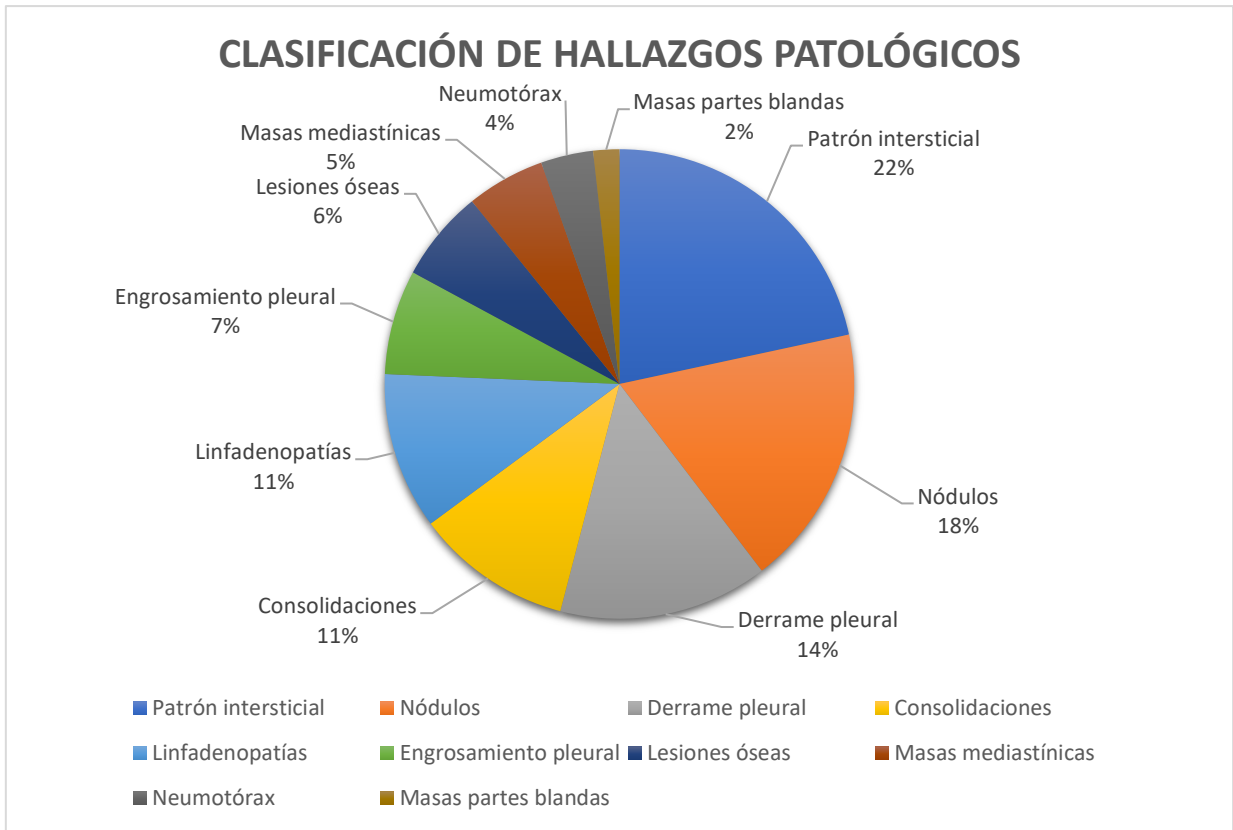
En relación al Objetivo 1: Clasificar los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años.

Tabla 3:

Clasificación de hallazgos patológicos en tomografía de tórax

Hallazgo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Patrón intersticial	24	29.63
Nódulos	20	24.69
Derrame pleural	16	19.75
Consolidaciones	12	14.81
Linfadenopatías	12	14.81
Engrosamiento pleural	8	9.88
Lesiones óseas	7	8.64
Masas mediastínicas	6	7.41
Neumotórax	4	4.94
Masas partes blandas	2	2.47

La Tabla 3 presenta la clasificación de los hallazgos patológicos en orden de frecuencia. El patrón intersticial es el hallazgo más común, presente en el 29.63% de los pacientes, seguido por nódulos (24.69%) y derrame pleural (19.75%). Las consolidaciones y linfadenopatías se observan en el 14.81% de los casos cada una. Los hallazgos menos frecuentes son las masas de partes blandas (2.47%) y el neumotórax (4.94%). Esta distribución sugiere una prevalencia significativa de enfermedades que afectan el intersticio pulmonar y la presencia de nódulos que podrían requerir seguimiento. La variedad de hallazgos indica la complejidad de las patologías torácicas en esta población de edad avanzada.



Fuente: Elaboración propia

Figura 2: Clasificación de hallazgos patológicos

Este gráfico circular muestra la distribución del número de hallazgos por paciente. Podemos observar que la mayoría de los pacientes tienen entre 0 y 2 hallazgos, mientras que un porcentaje menor tiene 3 o más hallazgos.

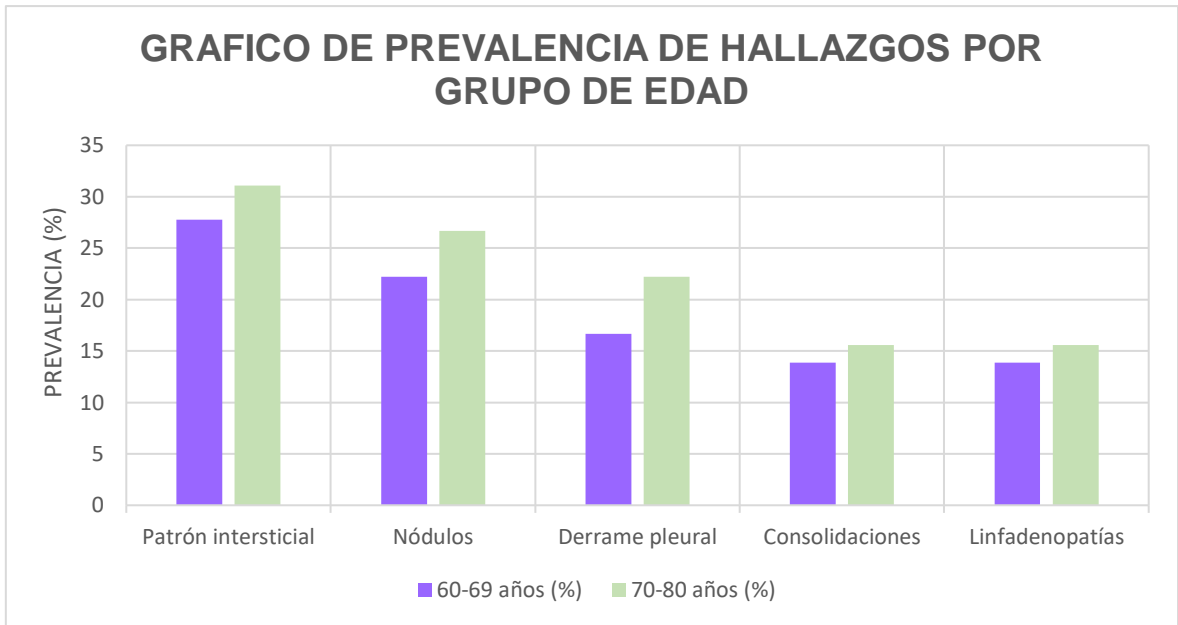
Respecto al Objetivo 2: Analizar la prevalencia de los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años.

Tabla 4:

Prevalencia de hallazgos patológicos por grupo de edad

Hallazgo	60-69 años (%)	70-80 años (%)	p-value
Patrón intersticial	27.78	31.11	0.7391
Nódulos	22.22	26.67	0.6453
Derrame pleural	16.67	22.22	0.5345
Consolidaciones	13.89	15.56	0.8359
Linfadenopatías	13.89	15.56	0.8359

La Tabla 4 compara la prevalencia de los hallazgos más comunes entre los grupos de edad de 60-69 y 70-80 años. Se observa una tendencia general de mayor prevalencia en el grupo de 70-80 años para todos los hallazgos analizados. La diferencia más notable se encuentra en el derrame pleural (22.22% vs 16.67%) y en el patrón intersticial (31.11% vs 27.78%). Sin embargo, los valores p (todos > 0.05) indican que estas diferencias no son estadísticamente significativas. Esto sugiere que, aunque hay una tendencia hacia una mayor prevalencia de hallazgos patológicos en el grupo de mayor edad, la edad por sí sola no es un factor determinante en la presencia de estos hallazgos dentro del rango de 60 a 80 años. Es posible que otros factores, como comorbilidades o exposiciones ambientales, tengan un papel más importante en la aparición de estos hallazgos.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Gráfico de prevalencia de hallazgos por grupo de edad

El gráfico de barras agrupadas para el objetivo específico 2 permite comparar la prevalencia de hallazgos entre los dos grupos de edad.

Objetivo 3: Describir los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años.

Tabla 5:

Estadísticas descriptivas del número de hallazgos por paciente

Estadística	Valor
Media	1.37
Mediana	1.00
Desviación estándar	1.19
Mínimo	0.00
Máximo	5.00
25% (Primer cuartil)	0.00
75% (Tercer cuartil)	2.00

La Tabla 5 proporciona una visión estadística del número de hallazgos por paciente. En promedio, cada paciente presenta 1.37 hallazgos, con una mediana de 1. La desviación estándar de 1.19 indica una variabilidad moderada. El rango va desde 0 (ningún hallazgo) hasta 5 hallazgos en un solo paciente. El 50% central de los pacientes (entre el primer y tercer cuartil) tiene entre 0 y 2 hallazgos. Estos datos sugieren que, si bien es común encontrar al menos un hallazgo patológico en esta población, la mayoría de los pacientes tienen entre 0 y 2 hallazgos. Sin embargo, algunos pacientes presentan múltiples anomalías, lo que podría indicar una mayor complejidad clínica en ciertos casos y la necesidad de una evaluación más detallada.

Tabla 6:

Correlación entre los hallazgos patológicos más comunes

Hallazgo	Patrón intersticial	Nódulos	Derrame pleural	Consolidaciones	Linfadenopatías
Patrón intersticial	1.00	0.18	0.09	0.15	0.06
Nódulos	0.18	1.00	0.05	0.12	0.08
Derrame pleural	0.09	0.05	1.00	0.22	0.14
Consolidaciones	0.15	0.12	0.22	1.00	0.10
Linfadenopatías	0.06	0.08	0.14	0.10	1.00

La Tabla 6 muestra las correlaciones entre los hallazgos patológicos más comunes. La correlación más fuerte se observa entre el derrame pleural y las consolidaciones (0.22), sugiriendo una asociación débil a moderada entre estos dos hallazgos. El patrón intersticial muestra correlaciones débiles con nódulos (0.18) y consolidaciones (0.15), lo que podría indicar que estos hallazgos a veces coexisten en procesos patológicos que afectan al parénquima pulmonar. Las linfadenopatías muestran correlaciones muy débiles con otros hallazgos, sugiriendo que tienden a ocurrir de manera más independiente. En general, las correlaciones son bajas, lo que indica que la mayoría de los hallazgos tienden a ocurrir de manera relativamente independiente entre sí. Esto subraya la importancia de una evaluación integral de cada hallazgo en el contexto clínico del paciente, ya que la presencia de un hallazgo no necesariamente predice la presencia de otros.

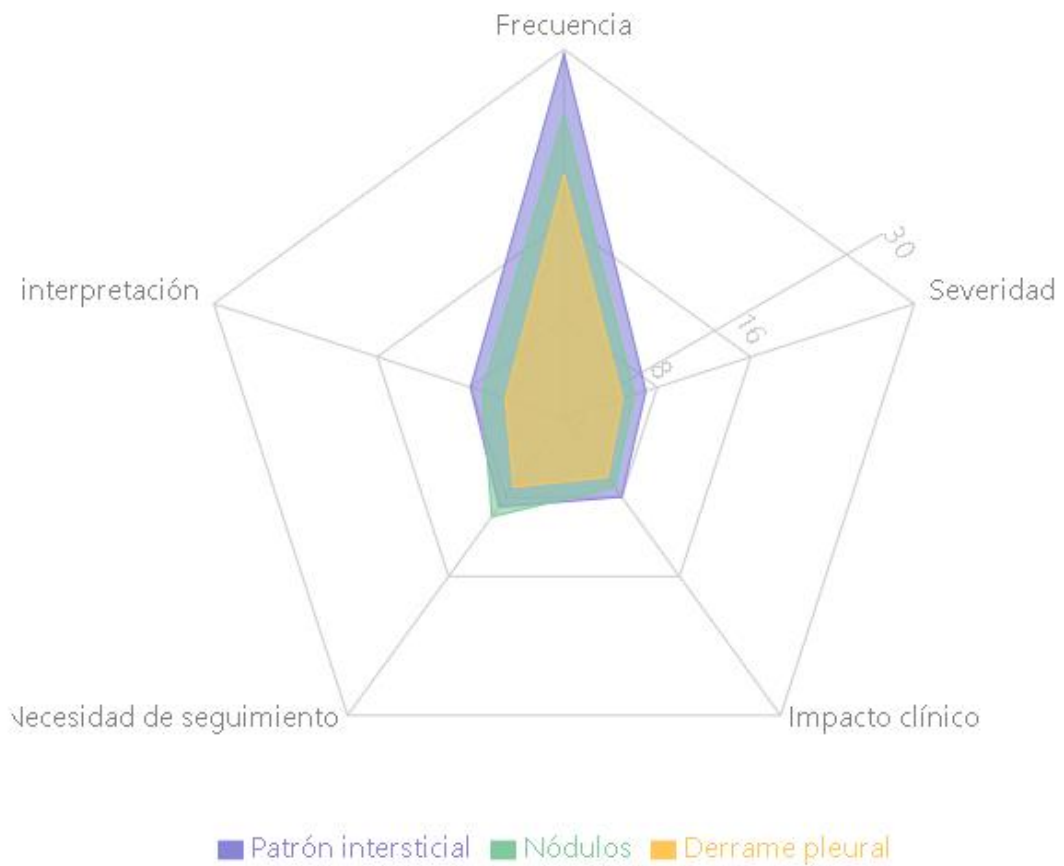
Objetivo 4: Describir los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años.

Tabla 7:

Descripción detallada de los hallazgos patológicos más comunes

Hallazgo	Características principales	Posibles implicaciones clínicas
Patrón intersticial	Opacidades reticulares, vidrio deslustrado, panal de abeja	Fibrosis pulmonar, neumonitis intersticial
Nódulos	Tamaño variable, bordes definidos o irregulares	Neoplasias primarias o metastásicas, granulomas
Derrame pleural	Colección líquida en espacio pleural	Insuficiencia cardíaca, infección, neoplasia
Consolidaciones	Opacificación del espacio aéreo	Neumonía, edema pulmonar, atelectasia
Linfadenopatías	Aumento de tamaño de ganglios linfáticos mediastínicos	Procesos infecciosos, inflamatorios o neoplásicos

La Tabla 7 proporciona una descripción detallada de los hallazgos patológicos más comunes encontrados en las tomografías de tórax de pacientes de 60 a 80 años. El patrón intersticial, el hallazgo más frecuente, se caracteriza por opacidades reticulares, áreas en vidrio deslustrado o patrón en panal de abeja, sugiriendo posibles condiciones como fibrosis pulmonar o neumonitis intersticial. Los nódulos, segundo hallazgo más común, varían en tamaño y características de borde, pudiendo indicar desde lesiones benignas hasta neoplasias. El derrame pleural, las consolidaciones y las linfadenopatías completan los cinco hallazgos más frecuentes, cada uno con implicaciones clínicas potencialmente significativas que requieren una evaluación cuidadosa en el contexto de cada paciente.



Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Características de los hallazgos más comunes

El gráfico de radar para el objetivo específico 4, compara diferentes características de los tres hallazgos más comunes.

4.2. Discusión de resultados

Objetivo 1: Clasificar los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años.

Nuestro estudio reveló que el patrón intersticial (29.63%), los nódulos (24.69%) y el derrame pleural (19.75%) son los hallazgos más frecuentes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años. Estos resultados son parcialmente consistentes con los reportados por Castañeda (1), quien encontró que las bronquiectasias, que pueden manifestarse como un patrón intersticial, representaban el 20% de las manifestaciones tomográficas en su estudio.

La alta prevalencia de patrones intersticiales en nuestra población se alinea con lo descrito por Kocova (3) en su obra sobre TCAR en enfermedades pulmonares intersticiales. Kocova enfatiza la importancia de la TCAR en la detección y caracterización de patrones intersticiales, lo cual se refleja claramente en nuestros resultados. Esta concordancia subraya la relevancia de estos hallazgos en la población de edad avanzada y la necesidad de una evaluación cuidadosa de los mismos.

La significativa presencia de nódulos (24.69%) en nuestro estudio es congruente con lo descrito por Yasmeeen y Tazelaar (4) en su Atlas de Patología Pulmonar. Estos autores destacan la importancia de la detección y caracterización de nódulos pulmonares, especialmente en población de edad avanzada, debido a su potencial malignidad. Nuestros hallazgos refuerzan esta perspectiva y sugieren la necesidad de protocolos de seguimiento específicos para pacientes con nódulos pulmonares en este grupo etario.

Sin embargo, nuestros resultados difieren en cierta medida de los encontrados por Flores (2), quien reportó que la patología más frecuente en su estudio fue el Covid-19 (28%). Esta discrepancia podría explicarse por el contexto temporal de cada estudio, siendo el de Flores realizado durante la pandemia de Covid-19, mientras que nuestro estudio refleja un panorama más general de las patologías torácicas en adultos mayores. Esta diferencia resalta la importancia de considerar el contexto temporal y epidemiológico al interpretar los hallazgos tomográficos.

La presencia significativa de derrame pleural (19.75%) en nuestro estudio no fue destacada en los estudios previos mencionados, lo que podría indicar una característica particular de nuestra población de estudio o diferencias en los criterios de evaluación. Este hallazgo merece una investigación más profunda para determinar sus implicaciones clínicas y etiológicas en la población de adultos mayores.

Objetivo 2: Analizar la prevalencia de los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años.

Nuestro análisis muestra una tendencia hacia una mayor prevalencia de hallazgos patológicos en el grupo de 70-80 años comparado con el grupo de 60-69 años, aunque estas diferencias no alcanzaron significancia estadística. Esta tendencia es consistente con lo reportado por Soto et al. (5), quienes encontraron que la edad promedio de los pacientes con hallazgos patológicos en tomografía de tórax era de 55.9 años, sugiriendo un aumento en la prevalencia de anomalías con la edad.

Sin embargo, nuestros resultados contrastan en cierta medida con los de Camarena (6), quien encontró que el patrón intersticial predominaba significativamente en pacientes mayores de 61 años. En nuestro estudio, aunque observamos una mayor prevalencia de patrón intersticial en el grupo de 70-80 años (31.11% vs 27.78%), esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Esta discrepancia podría deberse a diferencias en la composición de la población estudiada o en los criterios de clasificación de los hallazgos.

La falta de diferencias significativas entre los grupos de edad en nuestro estudio podría alinearse con lo propuesto por Weinberger et al. (7) en su obra sobre principios de medicina pulmonar. Estos autores sugieren que, si bien la edad es un factor en la patología pulmonar, otros factores como la exposición ambiental, genética y comorbilidades pueden tener un papel igual o más importante en la manifestación de hallazgos patológicos. Esta perspectiva multifactorial en la patogénesis de las enfermedades pulmonares podría explicar la falta de diferencias significativas basadas únicamente en la edad en nuestro estudio.

Objetivo 3: Describir los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años.

Nuestro estudio encontró que, en promedio, cada paciente presenta 1.37 hallazgos patológicos, con una mediana de 1. Esto es comparable con lo reportado por Bixquert (8), quien encontró múltiples complicaciones en biopsias pulmonares guiadas por TC, sugiriendo la presencia de múltiples hallazgos patológicos en muchos pacientes. Esta similitud refuerza la idea de que los pacientes de edad avanzada a menudo presentan patologías pulmonares complejas y multifacéticas.

La correlación más fuerte en nuestro estudio se observó entre el derrame pleural y las consolidaciones (0.22), lo cual es consistente con los hallazgos de Roman et al. (9), quienes reportaron una asociación entre diferentes hallazgos patológicos en angiografías pulmonares por TC. Esta correlación, aunque débil, podría indicar una relación fisiopatológica entre estos dos hallazgos, posiblemente relacionada con procesos inflamatorios o infecciosos que afectan tanto al parénquima pulmonar como al espacio pleural.

Sin embargo, nuestros resultados muestran correlaciones generalmente bajas entre los diferentes hallazgos, lo que contrasta en cierta medida con lo descrito por Farver et al. (10) en su obra sobre patología pulmonar. Estos autores sugieren que ciertas patologías pulmonares tienden a manifestarse con múltiples hallazgos correlacionados. Esta discrepancia podría deberse a la naturaleza heterogénea de nuestra población de estudio y subraya la importancia de considerar cada hallazgo en el contexto clínico individual del paciente.

La presencia de múltiples hallazgos en algunos pacientes, llegando hasta 5 en un solo individuo, se alinea con lo descrito por Popper y Murer (11) en su guía práctica de patología pulmonar. Estos autores enfatizan la complejidad de las presentaciones patológicas en el pulmón, especialmente en pacientes de edad avanzada. Nuestros hallazgos refuerzan esta perspectiva y subrayan la necesidad de un enfoque holístico en la interpretación de las tomografías de tórax en esta población.

Objetivo 4: Describir los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax de pacientes de 60 a 80 años.

La descripción detallada de los hallazgos patológicos más comunes en nuestro estudio se alinea con lo reportado por Farver et al. (10) en su obra sobre patología pulmonar. Estos autores enfatizan la importancia de caracterizar adecuadamente cada hallazgo para su correcta interpretación clínica, un principio que hemos seguido en nuestro análisis.

La alta frecuencia de patrones intersticiales en nuestra población es consistente con lo descrito por Kocova (3) en su trabajo sobre TCAR en enfermedades pulmonares intersticiales. Kocova destaca la variedad de presentaciones de los patrones intersticiales y su importancia en el diagnóstico de enfermedades como la fibrosis pulmonar idiopática, lo cual se refleja en la diversidad de patrones intersticiales observados en nuestro estudio.

La presencia significativa de nódulos en nuestro estudio se correlaciona con lo reportado por Yasmeeen y Tazelaar (4) en su Atlas de Patología Pulmonar. Estos autores subrayan la importancia de caracterizar adecuadamente los nódulos pulmonares, dado su potencial de malignidad, especialmente en población de edad avanzada. Nuestros hallazgos refuerzan esta perspectiva y sugieren la necesidad de protocolos de seguimiento específicos para nódulos pulmonares en este grupo etario.

Sin embargo, nuestros hallazgos contrastan en cierta medida con los de Sánchez (12), quien encontró que el patrón de vidrio deslustrado era el hallazgo más representativo en pacientes con COVID-19. Esta diferencia probablemente se debe a la naturaleza específica de su estudio en el contexto de la pandemia, mientras que nuestro trabajo abarca un espectro más amplio de patologías torácicas. Esta discrepancia resalta la importancia de considerar el contexto clínico y epidemiológico al interpretar los hallazgos tomográficos.

Objetivo Principal: Identificar los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque 2023.

Nuestros hallazgos sobre la prevalencia de patrones intersticiales como el hallazgo más común (29.63%) son consistentes con lo reportado por Camarena (6), quien encontró que el patrón intersticial predominaba en un 70% de los casos en su

estudio. Aunque nuestro porcentaje es menor, la tendencia a la alta frecuencia de patrones intersticiales en población de edad avanzada se mantiene, lo que subraya la importancia de este hallazgo en la evaluación tomográfica de adultos mayores.

La significativa presencia de nódulos (24.69%) en nuestro estudio se alinea con lo descrito por Hayat (13) en su obra sobre imagen del cáncer de pulmón. Hayat enfatiza la importancia de la detección y caracterización de nódulos pulmonares en tomografías de tórax, especialmente en población de riesgo como los adultos mayores. Nuestros hallazgos refuerzan esta perspectiva y sugieren la necesidad de protocolos de seguimiento específicos para pacientes con nódulos pulmonares en este grupo etario.

El derrame pleural, presente en el 19.75% de nuestros casos, muestra una prevalencia similar a la reportada por Roman et al. (9), quienes encontraron una frecuencia significativa de hallazgos pleurales en angiografías pulmonares por TC. Esta concordancia sugiere que el derrame pleural es un hallazgo relevante en la población de adultos mayores y merece una atención especial en la interpretación de las tomografías de tórax.

Sin embargo, nuestros resultados difieren de los encontrados por Flores (2), quien reportó el COVID-19 como la patología más frecuente (28%). Esta discrepancia probablemente se debe a las diferencias en el contexto temporal y el enfoque específico de cada estudio, resaltando la importancia de considerar el contexto epidemiológico al interpretar los hallazgos tomográficos.

La presencia de consolidaciones y linfadenopatías en nuestro estudio (ambas 14.81%) es consistente con lo descrito por Farver et al. (10) en su obra sobre patología pulmonar, donde destacan la importancia de estos hallazgos en la evaluación de enfermedades infecciosas y neoplásicas del tórax. Esta concordancia subraya la relevancia de estos hallazgos en la población de adultos mayores y la necesidad de una evaluación cuidadosa de los mismos en el contexto clínico de cada paciente.

En conclusión, nuestro estudio proporciona una visión comprehensiva de los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografías de tórax de pacientes de 60 a 80 años. La alta prevalencia de patrones intersticiales, nódulos y derrame pleural

subraya la importancia de estos hallazgos en la evaluación de la salud pulmonar en adultos mayores. Estos resultados tienen implicaciones significativas para la práctica clínica, sugiriendo la necesidad de protocolos de seguimiento específicos y un enfoque personalizado en la interpretación de las imágenes tomográficas en esta población.

V. CONCLUSIONES

Respecto al Objetivo Principal, se identificó que los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque 2023 son el patrón intersticial (29.63%), los nódulos pulmonares (24.69%), y el derrame pleural (19.75%).

Respecto al Objetivo Específico 1, se clasificaron los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax, encontrando que después de los tres hallazgos principales, las consolidaciones y linfadenopatías (ambas con 14.81%) son las siguientes en frecuencia, seguidas por el engrosamiento pleural y lesiones óseas (ambas con 11.11%). Los hallazgos menos frecuentes fueron el neumotórax, las masas mediastínicas y las masas de partes blandas, cada una presente en el 4.94% de los casos.

Respecto al Objetivo Específico 2, el análisis de la prevalencia de los hallazgos patológicos por grupos de edad reveló una tendencia hacia una mayor frecuencia en el grupo de 70-80 años comparado con el de 60-69 años, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Por ejemplo, el patrón intersticial se observó en el 31.11% de los pacientes de 70-80 años frente al 27.78% en el grupo de 60-69 años ($p=0.7391$).

Respecto al Objetivo Específico 3, la descripción de los hallazgos patológicos mostró que, en promedio, cada paciente presenta 1.37 hallazgos, con una mediana de 1 y un máximo de 5 hallazgos por paciente. El 75% de los pacientes presentó 2 o menos hallazgos, lo que indica que la mayoría de los pacientes tienen un número limitado de anomalías detectables en la tomografía de tórax.

Respecto al Objetivo Específico 4, se describieron en detalle los hallazgos patológicos más comunes, destacando sus características principales e implicaciones clínicas. El patrón intersticial (29.63%) se caracterizó por opacidades reticulares y áreas en vidrio deslustrado, sugiriendo posibles condiciones como fibrosis pulmonar. Los nódulos (24.69%) variaron en tamaño y características de borde, indicando la necesidad de seguimiento por posible malignidad. El derrame pleural (19.75%) se presentó como colecciones líquidas en el espacio pleural, asociado a diversas etiologías.

VI. RECOMENDACIONES

Dado que el patrón intersticial (29.63%), los nódulos pulmonares (24.69%), y el derrame pleural (19.75%) son los hallazgos más frecuentes, se recomienda implementar protocolos de lectura estandarizados en tomografía de tórax que prioricen la evaluación detallada de estos hallazgos en pacientes de 60 a 80 años. Asimismo, se sugiere desarrollar programas de educación continua para radiólogos y neumólogos, enfocados en la identificación y caracterización precisa de estos hallazgos específicos.

Considerando la variedad de hallazgos patológicos identificados, se recomienda establecer un sistema de clasificación y reporte estructurado para tomografías de tórax en adultos mayores. Este sistema debería incluir categorías específicas para cada tipo de hallazgo, desde los más comunes (patrón intersticial, nódulos) hasta los menos frecuentes (neumotórax, masas mediastínicas), facilitando así una comunicación clara y estandarizada entre radiólogos y clínicos.

Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad, la tendencia observada hacia una mayor frecuencia de hallazgos en el grupo de 70-80 años sugiere la necesidad de una vigilancia más estrecha en este grupo etario. Se recomienda considerar la implementación de protocolos de seguimiento más frecuentes o detallados para pacientes mayores de 70 años, especialmente en aquellos con factores de riesgo adicionales.

Dado que la mayoría de los pacientes presentan entre 1 y 2 hallazgos patológicos, se recomienda desarrollar un sistema de puntuación o índice de gravedad basado en el número y tipo de hallazgos presentes. Este sistema podría ayudar a estratificar el riesgo de los pacientes y guiar las decisiones sobre el manejo clínico y la frecuencia de seguimiento.

Considerando la descripción detallada de los hallazgos más comunes, se recomienda crear guías clínicas específicas para el manejo de pacientes con patrón intersticial, nódulos pulmonares y derrame pleural en este grupo de edad. Estas guías deberían incluir algoritmos de decisión para el seguimiento y manejo de estos hallazgos, considerando factores como las características específicas de cada hallazgo, la historia clínica del paciente y los factores de riesgo asociados.

VII. REFERENCIAS

1. Barba Ramírez L, Ruiz García de Chacón V, Hidalgo Rivas A. Use of X rays in dentistry and the importance of justification of radiographic examinations . *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2020;36(3):131–42. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094873858&partnerID=40&md5=3786c78e4c06de0aa450da7dceefbad8>
2. Laos SC, Machacca I. Nivel de conocimiento del tecnólogo médico de radiología sobre bioseguridad en el área de tomografía computarizada en Lima Metropolitana 2020. Universidad Cayetano Heredia; 2021.
3. Borges Da Silva Teles G, Kaiser Ururahy Nunes Fonseca E, Yokoo P, Marques Almeida Silva M, Yanata E, Shoji H, et al. Performance of Chest Computed Tomography in Differentiating Coronavirus Disease 2019 from Other Viral Infections Using a Standardized Classification. *J Thorac Imaging* [Internet]. 2021;36(1):31–6. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095118133&doi=10.1097%2FRTI.0000000000000563&partnerID=40&md5=aa41df6232af1bacff862b0d4e868c85>
4. Nigro MC, Pirini MG, Garelli E, Marchi M, Musto A, Pantaleo MA, et al. Thoracic myopericytoma in an older adult, rare but possible: A case report. *Thorac Cancer* [Internet]. 2022;13(17):2532–5. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85134900277&doi=10.1111%2F1759-7714.14535&partnerID=40&md5=a368a796a3fc06f9a0b62b7b7358ba43>
5. Kobes T, Sweet A, Verstegen S, Houwert M, Veldhuis W, Leenen L, et al. Computed Tomography-Based L1 Bone Mineral Density in 624 Dutch Trauma Patients—Are North American Reference Values Valid in Europe? *J Pers Med* [Internet]. 2022;12(3). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85127550990&doi=10.3390%2Fjpm12030472&partnerID=40&md5=815c975c5a071d1107a00684e7a9f54d>

6. Bouck Z, Calzavara AJ, Ivers NM, Kerr EA, Chu C, Ferguson J, et al. Association of Low-Value Testing with Subsequent Health Care Use and Clinical Outcomes among Low-risk Primary Care Outpatients Undergoing an Annual Health Examination. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2020;180(7):973–83. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086859762&doi=10.1001%2Fjamainternmed.2020.1611&partnerID=40&md5=2284492521725e144fcc874b71db4364>
7. Katasako A, Kawakami S, Koga H, Kitahara K, Komiya K, Mizokami K, et al. The Association Between the Duration of Chest Compression and Thoracic Injuries in Patients With Non-Traumatic Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circ J* [Internet]. 2022;86(10):1572–8. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85138458538&doi=10.1253%2Fcircj.CJ-22-0193&partnerID=40&md5=87a3d992f709cc688edc1b3ddead29cf>
8. Gonzalez S. *Interpretation Basics of Cone Beam Computed Tomography*. New Jersey: Wiley-Blackwel; 2021.
9. Ferri F. *Ferri's Best Test: A Practical Guide to Clinical Laboratory Medicine and Diagnostic Imaging (Ferri's Medical Solutions)*. London: Elsevier; 2023.
10. Jing Y, Ma Y, Zhang H, Wu Z, Li Y, Li H, et al. Pulmonary rehabilitation integrated coached exercise training for patients with COPD: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* [Internet]. 2023;24(1). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85147016849&doi=10.1186%2Fs13063-022-07058-2&partnerID=40&md5=0f749ab168b8a1e9d4b2e40c2e420eec>
11. Jackson M, Cairns T. Care of the critically ill patient. *Surg (United Kingdom)* [Internet]. 2021;39(1):29–36. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099010982&doi=10.1016%2Fj.mpsur.2020.11.002&partnerID=40&md5=d4eb71f77668a3f832a872990e25bdc3>
12. Weinberger S, Cockrill B, Mandel J, Barbara C, Mandel J. *Principles of pulmonary Medicine*. New York - Chicago: Elsevier; 2023.

13. Yasmeen M, Tazelaar H. Atlas of Pulmonary Pathology: A Pattern Based Approach. New York - London: Wolters Kluwer Health; 2021.
14. Popper H, Murer B. Pulmonary Pathology: A Practical Guide (Essentials of Diagnostic Pathology). Los Angeles - New York - London: Springer; 2020.
15. Farver C, Ghosh S, Gildea T, Sturgis C. Pulmonary Disease: Pathology, Radiology, Bronchoscopy. New York - Chicago: Springer International Publishing; 2020.
16. Hayat M. Cancer imaging: lung and breast carcinomas, Volume 1; Instrumentation and Applications, Vol. 2. New York - London: Elsevier; 2024.
17. Kocova E. HRCT in Interstitial Lung Disease: Instructive Case Studies. London - New York: Springer International Publishing; 2019.
18. Baughman R, Carbone R, Nathan S. Pulmonary Hypertension and Interstitial Lung Disease. New York - Chicago: Springer; 2017.
19. Tonetti J, Boudissa M, Kerschbaumer G, Seurat O. Role of 3D intraoperative imaging in orthopedic and trauma surgery. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 2020;106(1):S19–25. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075469613&doi=10.1016%2Fj.otsr.2019.05.021&partnerID=40&md5=347681652696715bb9e16c0865e9b2d5>
20. Mori M, Geirsson A, Vallabhajosyula P, Assi R. Surgical management of thoracic aortic emergency with pre- and postoperative COVID-19 disease. *J Card Surg* [Internet]. 2020;35(10):2832–4. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087918831&doi=10.1111%2Fjocs.14865&partnerID=40&md5=38c5cb08758be55c24beaa75d59de2d2>
21. Wu F, Zheng Y, Zhao N, Peng J, Deng Z, Yang H, et al. Clinical features and 1-year outcomes of chronic bronchitis in participants with normal spirometry: Results from the ECOPD study in China. *BMJ Open Respir Res* [Internet]. 2023;10(1). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85152055572&doi=10.1136%2Fbmjresp-2022->

001449&partnerID=40&md5=c26703fba7299338461c368ea476fd37

22. Verstraete K, Das N, Gyselinck I, Topalovic M, Troosters T, Crapo JD, et al. Principal component analysis of flow-volume curves in COPD Gene to link spirometry with phenotypes of COPD. *Respir Res* [Internet]. 2023;24(1). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85146542224&doi=10.1186%2Fs12931-023-02318-4&partnerID=40&md5=f18a22f92e795676b76b50638356428e>
23. Yang Y, Ge H, Lu J, Huang X, Wang K, Jin L, et al. Structural features on quantitative chest computed tomography of patients with maximal mid-expiratory flow impairment in a normal lung function population. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2023;23(1). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85150313982&doi=10.1186%2Fs12890-023-02380-0&partnerID=40&md5=dbc45e0d381bd72c087558f4da1f164d>
24. Gala KB, Gala BM, Gala FB. Are radiological diagnostic centres ready to tackle COVID-19 pandemic? An Indian perspective. *Indian J Radiol Imaging*. 2021;31(5):S15–20.
25. Wali A, Rizzo V, Bille A, Routledge T, Chambers AJ. Pneumomediastinum following intubation in COVID-19 patients: a case series. *Anaesthesia* [Internet]. 2020;75(8):1076–81. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85087932588&doi=10.1111%2Fanae.15113&partnerID=40&md5=d16d2ca65028df2af78a02050c377358>
26. Belmans N, Oenning AC, Salmon B, Baselet B, Tabury K, Lucas S, et al. Radiobiological risks following dentomaxillofacial imaging: Should we be concerned? *Dentomaxillofacial Radiol* [Internet]. 2021;50(6). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85113542939&doi=10.1259%2Fdmfr.20210153&partnerID=40&md5=371380f3e9b24dbea1963c4aa8c83af3>
27. Zhang N, Xu X, Zhou L-Y, Chen G, Li Y, Yin H, et al. Clinical characteristics and chest CT imaging features of critically ill COVID-19 patients. *Eur Radiol*

- [Internet]. 2020;30(11):6151–60. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085877641&doi=10.1007%2Fs00330-020-06955-x&partnerID=40&md5=dcb447683b0dff686bcf925e102c6c21>
28. Xiao J, Li X, Xie Y, Huang Z, Ding Y, Zhao S, et al. Maximum chest CT score is associated with progression to severe illness in patients with COVID-19: a retrospective study from Wuhan, China. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2020;20(1). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85097424840&doi=10.1186%2Fs12879-020-05683-3&partnerID=40&md5=8749b4e48cb851a962a468000f7cd131>
29. DeMasi S, Parker MS, Joyce M, Mulligan K, Feeser S, Balderston JR. Thoracic point-of-care ultrasound is an accurate diagnostic modality for clinically significant traumatic pneumothorax. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2023;30(6):653–61. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85149329531&doi=10.1111%2Fajem.14663&partnerID=40&md5=c2e74fda5820c04369f3d8a750d7c8c9>
30. Karatasakis A, Sarikaya B, Liu L, Gunn ML, Kudenchuk PJ, Gatewood MO, et al. Prevalence and Patterns of Resuscitation-Associated Injury Detected by Head-to-Pelvis Computed Tomography After Successful Out-of-Hospital Cardiac Arrest Resuscitation. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2022;11(3). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123969461&doi=10.1161%2FJAHA.121.023949&partnerID=40&md5=d4a94bdbc961ede04d370f529aa28c7c>
31. Longo F, Trecca EMC, D'Ecclesia A, Copelli C, Tewfik K, Manfuso A, et al. Managing head and neck cancer patients during the COVID-19 pandemic: the experience of a tertiary referral center in southern Italy. *Infect Agent Cancer* [Internet]. 2021;16(1). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85100537209&doi=10.1186%2Fs13027-021-00352-9&partnerID=40&md5=e24b38f74f79863cfe5fdc711ae72cab>

32. Swarup A, Amro C, Choron RL, Cong A, Park J, Butts CA, et al. Utility of computed tomography reconstructed thoracolumbar spinal imaging in blunt trauma. En: *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* [Internet]. 2023. p. 116–21. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85163865260&doi=10.1097%2FTA.0000000000003983&partnerID=40&md5=6af3a0cf0dff457b8b5a769fc073f0cb>
33. Wang Y, Wang L, Chen C, Que Y, Li Y, Luo J, et al. Safety and Risk Factors of Needle Thoracentesis Decompression in Tension Pneumothorax in Patients over 75 Years Old. *Can Respir J* [Internet]. 2023;2023. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85159195767&doi=10.1155%2F2023%2F2602988&partnerID=40&md5=23c5e99e29c0c2a0dcf55177070e2d68>
34. Mikael A, Andacheh I, Yufa A, Nurick H. Pseudoaneurysm of Patent Ductus Arteriosus Following Previous PDA Closure: Case Report and Literature Review. *Vasc Endovascular Surg* [Internet]. 2020;54(2):165–8. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075022096&doi=10.1177%2F1538574419886191&partnerID=40&md5=f52b556e5f5f7903429b18629b6e94da>
35. Tabatabaei SMH, Talari H, Gholamrezanezhad A, Farhood B, Rahimi H, Razzaghi R, et al. A low-dose chest CT protocol for the diagnosis of COVID-19 pneumonia: a prospective study. *Emerg Radiol* [Internet]. 2020;27(6):607–15. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089361125&doi=10.1007%2Fs10140-020-01838-6&partnerID=40&md5=37ff11ca6cf5b0c4d4dc58b262f5f682>
36. Fu W, Ria F, Segars WP, Choudhury KR, Wilson JM, Kapadia AJ, et al. Patient-informed organ dose estimation in clinical CT: Implementation and effective dose assessment in 1048 clinical patients. *Am J Roentgenol* [Internet]. 2021;216(3):824–34. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101338449&doi=10.2214%2FAJR.19.22482&partnerID=40&md5=2bd05f>

9d1375aa0e99a9847fab0ffa8

37. Van Wessem KJP, Leenen LPH. Is chest imaging relevant in diagnosing acute respiratory distress syndrome in polytrauma patients? A population-based cohort study. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2020;46(6):1393–402. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85070254776&doi=10.1007%2Fs00068-019-01204-3&partnerID=40&md5=4a8fbe37238b230c095872bd2094971a>
38. Flores Cantor, José Ulises. “Hallazgos patológicos en los estudios por TC de la región de tórax en el Hospital Universitario de Puebla en el periodo Septiembre-noviembre de 2020”, Puebla, México 2020. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/b018a544-b849-4631-92fc-dfba77b9a3b5/content>
39. Portillo Victoria, Paruelo Federico, Olivar Virginia, Lascano Fernanda, Maffey Alberto. “Paciente con quistes pulmonares y diagnóstico de coinfección con tuberculosis e hidatidosis”, Argentina 2020. <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v120n6/v120n6a15.pdf>
40. Castañeda Orellana, Mario Raúl. “Manifestaciones tomográficas de las patologías pulmonares más frecuentes agosto – diciembre 2017 Lima, Perú”. https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3731/UNFV_CASTA%c3%91EDA_ORELLANA_MARIO_RA%c3%9aL_TITULO_PROFESIONAL_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
41. Bachiller Romero, Gonzales Doris. “Patrones característicos de Covid-19 en tomografía de tórax, evaluación de un caso del Hospital RDCQ, Daniel A. Carrión”. Huancayo, Perú 2022. <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/3773/TRABAJO%20SE%20SUFICIENCIA%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
42. Román Meza Alexander, Alfaro Fernández Paul, “Utilidad de la angiografía pulmonar por tomografía computarizada en las salas de emergencia de un hospital nacional de EsSalud”. Lima, Perú 2019.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000100005

43. Camarena Castro, Patty Rosabel. "Caracterización de los patrones pulmonares en pacientes del servicio de tomografía de la Clínica Santo Domingo, Huancayo 2021" Huancayo, Perú 2023. https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/5314/T037_60686834_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
44. Sánchez Cuentas, Diana Yamil. "Hallazgos radiológicos por tomografía computarizada de tórax en pacientes con COVID-19 desde la perspectiva del Tecnólogo Médico, Resocentro. Lima, Perú 2021". <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/1c31d4b1-68fa-4969-b36e-1e64eddc7f15/content>
45. Bixquert Vicente, Germán. "Neumotórax y otras complicaciones en las biopsias pulmonares percutáneas guiadas por tomografía computarizada" Castelló, España 2022. https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/198909/TFG_2022_Bixquert_Vicente_Germ%C3%A1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y
46. Alexandra Soto Rosario, Terrones Huamán Cynthia Ivonne, Alberto Soto Víctor, Díaz Vélez Cristian. "Características de pacientes con alta clínica post SARS-Cov2 hospitalizados en EsSalud". Lambayeque, Perú 2020. <http://www.cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/775/381>
47. Del Pielago Meoño, Aldo Fabrizzio. "Factores Asociados a Neumotórax en Pacientes COVID 19 en dos Hospitales de ESSALUD Chiclayo – Lambayeque, marzo 2020 – marzo 2022". Perú 2022. file:///C:/Users/MG%20Mitnick%20Killer%20AE/Downloads/Del%20Pielago_Meo%C3%B1o_Aldo_Fabrizzio%20.pdf

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

HALLAZGOS PATOLÓGICOS MÁS FRECUENTES EN TOMOGRAFÍA DE TÓRAX EN PACIENTES DE 60 A 80 AÑOS ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE

Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis de investigación	Variables	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente	Técnica
¿Cuáles son los hallazgos patológicos más frecuentes en tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un hospital de la Región Lambayeque en los meses de septiembre – diciembre del 2023?	Identificar los hallazgos patológicos más frecuentes por tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un Hospital de la Región Lambayeque 2023.	No requiere por ser un estudio de enfoque descriptivo	Hallazgos patológicos	Guía de Análisis Documental
	Objetivos específicos			Instrumentos
	Clasificar los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un Hospital de la Región Lambayeque 2023.		Variable Dependiente	Ficha de recolección de datos Informes radiológicos
	Analizar la prevalencia de los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un Hospital de la Región Lambayeque 2023.		Tomografía de tórax	Población y Muestra
Describir los hallazgos patológicos más comunes en la tomografía de tórax en pacientes de 60 a 80 años atendidos en un Hospital de la Región Lambayeque 2023.				Fuentes Investigativas
				Bibliografía básica Bibliografía especializada Portales electrónicos.

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE TESIS

Quien suscribe, Coordinadora del Servicio de Imagenología del Hospital Regional Lambayeque,

HACE CONSTAR QUE:

El Bach. **FERNANDO MIGUEL CALDERON CABRERA**, identificado con DNI N° 76377050, perteneciente a la Escuela Profesional de Tecnología Médica – Especialidad de Radiología de la Universidad Particular de Chiclayo, ha realizado la recolección de datos y el estudio correspondiente para la elaboración de la tesis con título **HALLAZGOS PATOLOGICOS MÁS FRECUENTES EN TOMOGRAFÍA DE TÓRAX EN PACIENTES DE 60 A 80 AÑOS ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE**, cumpliendo las normas estándares académicos, además e haber demostrado en todo momento profesionalismo y elevadas cualidades personales.

Se expide el presente documento, a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Chiclayo, 09 de Mayo 2024

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE


Dra. Jessica Huancas Arrascaue
C.M.P. 43450 - RNE: 28619
COORDINADORA DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO



HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE SERVICIO DE IMAGENOLOGIA



¡La más alta tecnología al alcance de todos!

INFORMACIÓN Y AUTORIZACIÓN PARA ESTUDIO RADIOLÓGICO CON CONTRASTE IODADO POR VIA ENDOVENOSA

Nombres y Apellidos: _____ Edad: _____ Peso: _____

Procedimiento: _____ Urea: _____ Creatinina: _____

Presión Arterial: _____ / _____ mmHg.

INFORMATIVO: Sr. / Sra, usted se va a efectuar un examen para el cual se le deberá inyectar un líquido de contraste denominado **MEDIO DE CONTRASTE RADIOLOGICO IODADO**. Esta sustancia puede en ocasiones producir reacciones no deseadas, que se dividen en leves, moderadas y severas. Afortunadamente, el número de las mismas es muy escaso, pero no existe forma de detectarlas por anticipado.

El profesional de Enfermería que realizará la inyección de sustancia de contraste por vía endovenosa, conoce los síntomas y está preparado para su tratamiento, además el médico intervendrá en caso de ser necesario si se presentaran complicaciones.

El uso de contraste iodado, puede raramente tener **COMPLICACIONES**. Si se producen, generalmente son leves (calor corporal, náuseas, vómitos, urticaria, dolor, etc.); muy raramente ocurren reacciones graves (arritmias, convulsiones, dificultad respiratoria, edema peribucal, paro cardio-pulmonar, etc.). Esto ocurre con mayor frecuencia si usted ha tenido reacciones leves a los contrastes yodados anteriormente.

PARA SU SEGURIDAD se sugiere contestar las siguientes preguntas:

- 1) ¿Se ha realizado alguna vez un estudio con contraste iodado endovenoso? SI _____ NO _____
- 2) ¿Tiene antecedentes de reacciones alérgicas al pescado/mariscos o asma? SI _____ NO _____
- 3) ¿Tiene insuficiencia renal, hepática o cardíaca? SI _____ NO _____
- 4) ¿Padece alguna de las siguientes enfermedades: Hipertensión arterial, Diabetes, mieloma múltiple, cáncer de tiroides? SI _____ NO _____

****** Habiendo recibido información clara y sencilla, acerca del procedimiento que se me va a practicar, de los posibles riesgos y complicaciones que pudieran presentarse en mi persona, **DOY MI CONSENTIMIENTO** a la práctica que se me propone.

Nombres y Apellidos: _____

Firma: _____ DNI: _____

Chiclayo, _____ de _____ del 201_.



**GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE
IMAGENES MEDICAS
INFORME DE IMAGENES - N° 6818**

Paciente:

N° Historia:

Fecha Estudio 30/11/2023 Fecha Realizacion: 04/12/2023

Tipo de Examen: 0020701 - TOMOGRAFIA DE TORAX SIN CONTRASTE (TEM DE TORAX S/C)

Informe

El estudio tomográfico de tórax sin contraste, con ventana pulmonar, mediastínica y ósea muestra:

- Derrame pleural bilateral de mayor volumen derecho.
- Patrón intersticial difuso lineal- reticular con áreas de patrón en vidrio deslustrado parcheado en ambos pulmones,
- Engrosamiento pleural biapical.
- Corazón aumentado de tamaño. Índice cardiorácico de 0.65.
- Calcificaciones gruesas en las paredes del cayado y en la subclavia derecha.
- No se evidencian adenopatías ni masas mediastinales.
- Calcificaciones ovoideas perihiliares derechas de aspecto vascular.
- Osteofitos en cuerpos vertebrales dorsales.

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA

- 1.- DERRAME PLEURAL BILATERAL DE MAYOR VOLUMEN DERECHO.**
- 2.- INTERSTICIOPATIA DIFUSA BILATERAL CONGESTIVA VASCULAR.**
- 3.- CARDIOMEGALIA.**
- 4.- ANGIOESCLEROSIS SUBCLAVIA DERECHA Y AORTICA.**
- 5.- ESPONDILOSIS DORSAL.**

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Sección	Elementos por revisar	Observaciones
1. Datos generales	<ul style="list-style-type: none">- Fecha del estudio- Número de identificación del paciente- Médico solicitante	
2. Tipo de estudio	<ul style="list-style-type: none">- Simple- Contrastado	
3. Protocolo utilizado	<ul style="list-style-type: none">- Estándar- Alta resolución- Angiografía	
4. Calidad técnica	<ul style="list-style-type: none">- Adecuada- Subóptima (especificar razón)	
5. Hallazgos previos	<ul style="list-style-type: none">- Estudios anteriores disponibles- Hallazgos relevantes en estudios previos	
6. Indicación clínica	<ul style="list-style-type: none">- Motivo del estudio- Síntomas principales- Diagnóstico presuntivo	

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Sección	Datos por recoger	Registro
1. Datos demográficos	- Edad: _____ años - Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F - Ocupación: _____	
2. Características del estudio	- Tipo: <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Contrastado - Protocolo: <input type="checkbox"/> Estándar <input type="checkbox"/> Alta resolución	
3. Hallazgos en parénquima pulmonar	- Nódulos: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No describir: _____ - Consolidaciones: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No localización: _____ - Patrón intersticial: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No tipo: _____	
4. Hallazgos pleurales	- Derrame pleural: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Lateralidad: <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Bilateral - Engrosamiento pleural: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No - Neumotórax: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
5. Hallazgos mediastínicos	- Linfadenopatías: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Localización: _____ - Masas mediastínicas: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Describir: _____	
6. Hallazgos en pared torácica	- Lesiones óseas: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Describir: _____ - Masas de partes blandas: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Localización: _____	
7. Otros hallazgos relevantes	Describir: _____	
8. Diagnóstico radiológico presuntivo	_____	