



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TÓRAX EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
ASINTOMÁTICOS, MIRAFLORES, 2021**

**Línea de investigación:
Biotecnología en Salud**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica
en Radiología

Autor

Chura Mamani, Adrian Alexander

Asesor

Zuñiga Osorio, Javier Rene

ORCID: 0000-0001-6978-2694

Jurado

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

Montalvo Lamadrid, Rosa Maía

Fernández Torres, Mariela Raida

Lima - Perú

2026

RECONOCIMIENTO - NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA
(CC BY-NC-ND)



HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TÓRAX EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ASINTOMÁTICOS, MIRAFLORES, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

27%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.unfv.edu.pe

Fuente de Internet

6%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

5%

3

revsaludtrabajo.sld.cu

Fuente de Internet

1%

4

www.coursehero.com

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal

Trabajo del estudiante

1%

6

www.researchgate.net

Fuente de Internet

1%

7

tesis.ucsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

8

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

1%

9

riem.facmed.unam.mx

Fuente de Internet

1%

10

www.scielo.org.pe

Fuente de Internet

1%

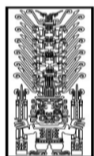
11

doaj.org

Fuente de Internet

1%

pmc.ncbi.nlm.nih.gov



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TÓRAX EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
ASINTOMÁTICOS, MIRAFLORES, 2021

Línea de investigación:

Biotechnología en Salud

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en Radiología

Autor

Chura Mamani, Adrian Alexander

Asesor

Zuñiga Osorio, Javier Rene

(ORCID: 0000-0001-6978-2694)

Jurado

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

Montalvo Lamadrid, Rosa Maía

Fernández Torres, Mariela Raida

Lima - Perú

2026

Dedicatoria:

A Dios, fuente de fortaleza y sabiduría, por guiarme en cada paso de este camino y darme la perseverancia necesaria para concluir esta etapa de mi vida.

A mis padres, Martín y Silvia, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo inquebrantable. Gracias por ser mi ejemplo y mi mayor inspiración.

A mi hermana, Nadya, por su compañía, ánimo y confianza en mí. Su apoyo ha sido un pilar fundamental en este proceso.

A mis profesores y asesores, cuya guía ha sido clave para la realización de este trabajo, y a mis amigos, quienes con su presencia y aliento hicieron más llevadero este desafío.

Agradecimiento:

A Dios, por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para completar esta etapa de mi vida. Su guía ha sido fundamental en cada paso de este camino.

A mi casa de estudios, por brindarme la formación académica y las herramientas necesarias para mi desarrollo profesional. A mis profesores, cuyo conocimiento y dedicación han sido clave en mi aprendizaje.

A mis padres y mi familia, por su apoyo incondicional, sus consejos y su confianza en mí. Gracias por ser mi motivación constante.

Al Magíster Javier René Zuñiga Osorio, por su valiosa orientación y asesoría en el desarrollo de esta tesis.

A todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de este proyecto.

Índice

Resumen.....	6
Abstract	7
I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Descripción y formulación del problema	9
1.2. Antecedentes.....	11
1.3. Objetivos.....	17
1.3.1. Objetivo General	17
1.3.2. Objetivos Específicos	17
1.4. Justificación	18
1.5. Hipótesis	19
II. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	20
2.1.1. Patrones Radiológicos Pulmonares:	20
2.1.2. Nódulo pulmonar:.....	20
2.1.3. Patrón intersticial:.....	20
2.1.4. Fibrosis pulmonar:.....	21
2.1.5. Opacidad:	21
2.1.6. Cardiomegalia:	21
2.1.7. Atelectasia:.....	21
III. MÉTODO	23
3.1. Tipo de investigación	23
3.2. Ámbito temporal y espacial	23
3.3. Variables.....	23
3.4. Población y muestra	24
3.4.1. Población.....	24

3.4.2. Muestra	24
3.4.3. Unidad de análisis.....	25
3.4.4. Tipo de muestreo	25
3.5. Instrumento	26
3.6. Procedimiento	26
3.7. Análisis de datos	27
3.8. Consideraciones éticas	27
IV. RESULTADOS	28
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	33
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
VIII. REFERENCIAS.....	39
IX. ANEXOS.....	43
Anexo A. Ficha de recolección de datos.....	43
Anexo B. Matriz de consistencia	44
Anexo C. Validación de instrumento.....	45
Anexo D. Solicitud de autorización.....	48

Resumen

Objetivo: Determinar los hallazgos radiológicos más frecuentes en tórax en pacientes adultos mayores asintomáticos en la clínica de prevención y salud ocupacional Cardioclinic, Miraflores, 2021. **Método:** Se utilizó un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, ambispectivo, de corte transversal; la muestra estuvo conformada por 278 pacientes, que cumplieron los criterios de selección. **Resultados:** El hallazgo radiológico más frecuente fue el patrón intersticial (59.35%), seguido de fibrosis pulmonar (10.43%) y nódulos pulmonares (8.99%). En el sexo masculino predominó el patrón intersticial (55.09%), seguido de fibrosis pulmonar (12.57%), mientras que en el sexo femenino el patrón intersticial también fue el más frecuente (65.77%), seguido de cardiomegalia (10.81%). Según grupos etarios, el patrón intersticial fue el hallazgo más frecuente en todos, y el grupo de 64 a 67 años presentó una mayor variedad de hallazgos. En cuanto a comorbilidades, el patrón intersticial fue el hallazgo radiológico más frecuente en todos los grupos: hipertensión arterial (54.72%), obesidad (67.37%), anemia (43.33%), diabetes mellitus (59.68%) y dislipidemia (57.89%). La mayoría de los participantes fueron varones (60.07%) y el mayor grupo etario fue de 64 a 67 años (40.65%). La comorbilidad más común fue la obesidad (34.17%). **Conclusiones:** El hallazgo radiológico más frecuente en los adultos mayores fue el patrón intersticial, seguido por la fibrosis pulmonar y los nódulos pulmonares. Se identificaron variaciones en los hallazgos según el sexo, el grupo etario y las comorbilidades evaluadas.

Palabras claves: hallazgo radiológico, asintomático, radiografía de tórax.

Abstract

Objective: To determine the frequency and the most frequent radiological findings in the thorax in asymptomatic elderly patients at the Cardioclinic prevention and occupational health clinic, Miraflores, 2021. **Methods:** We used a quantitative, descriptive, ambispective, cross-sectional approach; the sample consisted of 278 patients who met the selection criteria. **Results:** The most frequent radiological finding was interstitial pattern (59.35%), followed by pulmonary fibrosis (10.43%) and pulmonary nodules (8.99%). In the male sex the interstitial pattern was predominant (55.09%), followed by pulmonary fibrosis (12.57%), while in the female sex the interstitial pattern was also the most frequent (65.77%), followed by cardiomegaly (10.81%). According to age groups, the interstitial pattern was the most frequent finding in all, and the group aged 64 to 67 years presented a greater variety of findings. As for comorbidities, the interstitial pattern was the most frequent radiological finding in all groups: arterial hypertension (54.72%), obesity (67.37%), anemia (43.33%), diabetes mellitus (59.68%) and dyslipidemia (57.89%). The majority of participants were male (60.07%) and the largest age group was 64 to 67 years (40.65%). The most common comorbidity was obesity (34.17%). **Conclusions:** The most frequent radiological finding in older adults was interstitial pattern, followed by pulmonary fibrosis and pulmonary nodules. Variations in the findings were identified according to sex, age group and comorbidities evaluated.

Key words: radiologic finding, asymptomatic, chest radiography.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la vida, las personas están expuestas a diversos factores ambientales y ocupacionales que pueden afectar su salud pulmonar. Algunas enfermedades, como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), pueden tener origen ocupacional y representan una causa frecuente de incapacidad laboral y morbilidad. Por ello, es fundamental identificar los factores de riesgo y realizar una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores.

En este contexto, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece la importancia de los exámenes médicos ocupacionales en sus principios directivos técnicos y éticos para la vigilancia de la salud de los trabajadores. Según la OIT (1998), estos exámenes permiten monitorear las condiciones de salud de los empleados y prevenir enfermedades relacionadas con el trabajo. En el Perú, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) ha adoptado estos lineamientos para fortalecer la seguridad laboral en distintos sectores productivos.

La radiografía de tórax es una herramienta fundamental en la evaluación de la salud pulmonar y se emplea ampliamente en exámenes médicos ocupacionales. Su accesibilidad y bajo costo en comparación con técnicas avanzadas, como la tomografía computarizada (TC), la convierten en un método clave para la detección de alteraciones pulmonares en trabajadores y adultos mayores. Su interpretación requiere un adecuado conocimiento de la anatomía radiológica y de los patrones básicos de enfermedad, como el patrón alveolar y el patrón intersticial.

A pesar de los avances en técnicas de imagen, la radiografía de tórax sigue siendo un pilar en la evaluación de la salud pulmonar, especialmente en poblaciones de riesgo. En este

sentido, el presente estudio busca analizar los hallazgos radiológicos más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, proporcionando información relevante para la prevención y el monitoreo de enfermedades pulmonares en este grupo poblacional.

1.1. Descripción y formulación del problema

Los compromisos pulmonares que se manifiestan en forma difusa puede ser signos o patrones de enfermedades pulmonares que pueden pasar desapercibidas en pacientes asintomáticos, estas manifestaciones se conocen como enfermedades pulmonares difusas. Se puede iniciar con procesos inflamatorios en pacientes asintomáticos y que se puede presentar en el mundo con una incidencia estimada en 0,22 a 8,80 por 100 mil habitantes

Si bien en forma individual la mayoría de las enfermedades pulmonares difusas son poco frecuentes, sin embargo, en grupos poblacionales son de relevancia en la salud pública por la morbilidad y es motivo de consultas a neumólogos de la cual la imagen radiológica diagnóstica juega un papel muy importante en el diagnóstico del paciente (Chahuán, 2017).

El consumo de tabaco y la exposición al humo ajeno constituyen importantes factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades pulmonares. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), en 2017 se registraron 3,3 millones de muertes por afecciones pulmonares relacionadas con el consumo de tabaco y la exposición al humo ajeno. Entre las principales causas se encontraron las enfermedades respiratorias crónicas, el cáncer de pulmón y las infecciones respiratorias, incluida la tuberculosis.

En América Latina en países como Colombia, el estudio de las enfermedades pulmonares comprobó la tasa de prevalencia en 9% en una población adulta mayores de 40 años, es una de los principales motivos de enfermedades y muertes en el tiempo en Norteamérica, Europa va en aumento, se estima que en el 2020 será la tercera causa de muerte

en todo el mundo, momento en que la enfermedad será causante del 4 % de los años de vida ajustados por incapacidad y la quinta causa de incapacidad.

En Brasil estudios epidemiológicos poblacionales realizado en Brasil demostró una prevalencia de bronquitis crónica del 13 % en muchos tamizajes pulmonares en mayores de 40 años (Casas, 2017).

A nivel país, es muy frecuente las infecciones respiratorias agudas por el clima variado en todo el año, sobre todo en los meses de invierno en la que, si incrementa la incidencia de problemas pulmonares con síntomas inespecíficos que muchas veces no se le da la importancia debida, tal es así que, en el año 2022, el Ministerio de Salud (MINSA) informó que se notificaron más de la mitad del millón de casos en el Perú (Ministerio de Salud [MINSA], 2022).

Problema general

¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en tórax en pacientes adultos mayores asintomáticos, Miraflores, 2021?

Problema específico

¿Cuáles son los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, según sexo?

¿Cuáles son los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, según edad?

¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes adultos mayores, según edad, sexo y comorbilidad?

¿Cuáles son hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos según comorbilidad?

1.2. Antecedentes

Internacionales

Navarro-Ballester et al. (2019). En su estudio titulado “Modelo predictivo clínico-radiológico para diagnosticar tuberculosis pulmonar activa”, tuvo como objetivo desarrollar un modelo predictivo sobre la presencia de tuberculosis pulmonar activa utilizando datos clínico-epidemiológicos y hallazgos de radiografía simple (Rx) y tomografía computadorizada (TC) de tórax. Material y métodos: Se realizó un estudio no experimental, retrospectivo, descriptivo, que recopiló 22 variables clínico-epidemiológicas, 11 hallazgos radiológicos en Rx de tórax y 23 en la TC, que se realizaron en pacientes con sospecha clínica de tuberculosis pulmonar durante un período de 10 años, se establecieron grupos etarios de 18 a 65 años, G1: menores de 18 años con tuberculosis. • G2: menores de 18 años con cultivo negativo. • G3: pacientes de 18-65 años con tuberculosis. • G4: pacientes de 18-65 años con cultivo negativo. • G5: mayores de 65 años con tuberculosis. • G6: mayores de 65 años con cultivo negativo. Se obtuvo una serie consecutiva de 1.540 pacientes en el periodo analizado. Resultados: a los que se les realizó Rx y TC torácico. Se obtuvieron 24 variables que fueron significativas (6 clínicas, 5 de Rx y 13 de TC), según Radiografía de Tórax en quienes tienen cultivo negativo en el grupo 4 y 6 se hallaron en un 5% y 8% presencia de nódulos. Presencia de imágenes de radio opacidad por consolidación pulmonar en el Grupo 2 fueron 21%, Grupo 4 fueron 26%: y Grupo 6 es 29%, otro hallazgo fue la atelectasia con 7% en el Grupo 2, 11% en el Grupo 4, 18% en el Grupo 6 se presentó en un 2%. Como conclusión, estos criterios clínico-epidemiológicos y hallazgos radiológicos pueden ayudar a diagnosticar tuberculosis pulmonar activa en casos de sospecha diagnóstica.

Erguera et al. (2018), en su estudio titulado "Evaluation of identification of radiological signs in chest x-ray in medicine students", tuvo como fin evaluar la capacidad de identificar

signos clínicos en radiografías de tórax en estudiantes de pregrado. La metodología se cimentó en una indagación prospectiva, transversal, descriptiva y observacional. El conjunto de individuos examinados se compuso de 34 estudiantes de medicina pertenecientes a la Clínica de Ciencias, empleándose como herramienta de recolección de datos un instrumento validado para evaluar su desempeño en la identificación de signos radiológicos. Los resultados mostraron que el 50% de los estudiantes presentó una capacidad insuficiente para identificar signos radiológicos en radiografías de tórax; según la frecuencia de identificación: aumento de roentgenolucencia (5,8%), broncograma aérea (23,5%) y borramiento del ángulo costofrénico (38,3%) fueron los signos menos identificados, mientras que corazón en forma de lágrima (94,1%), cavitación (91,1%) e infiltrado alveolar (82,3%) fueron los signos más identificados. Concluyó que al menos la mitad de los estudiantes evaluados no tenía la capacidad suficiente para identificar signos radiológicos en la radiografía de tórax, atribuyéndose esta situación a la falta de práctica estudiantil en el desarrollo de habilidades y a la ausencia de mentores en la práctica clínica.

Kuo et al. (2021), en su estudio titulado "Utility of Screening Chest Radiographs in Patients with Asymptomatic or Minimally Symptomatic COVID-19 in Singapore", tuvo como objetivo evaluar las recomendaciones de las guías de imágenes para COVID-19 de la Sociedad Fleischner y analizar la utilidad clínica del cribado con radiografía de tórax en pacientes asintomáticos o con síntomas leves. Este estudio retrospectivo incluyó a 5621 pacientes varones con una edad media de 37 años, confirmados con COVID-19 mediante PCR, quienes fueron ingresados en un centro de atención comunitaria en Singapur. Se realizaron 1964 radiografías de tórax, de las cuales el 98% fueron normales y solo el 2% presentaron hallazgos de infección pulmonar. De estos últimos, únicamente el 0,2% requirió oxigenación suplementaria y tratamiento hospitalario, y todos eran sintomáticos. Se concluyó que, de acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Fleischner, la radiografía de tórax no está

indicada en pacientes con enfermedad por COVID-19 de entre 17 y 60 años con síntomas leves o nulos, a menos que exista riesgo de deterioro clínico.

Watanabe et al. (2022) en su estudio sobre *"Descriptive study of chest x-ray examination in mandatory annual health examinations at the workplace in Japan"*, se propusieron como objetivo evaluar la utilidad de la radiografía de tórax en los exámenes anuales de salud ocupacional obligatorios y proporcionar datos para futuras políticas en Japón. La metodología se basó en un estudio descriptivo de carácter transversal, en el cual se encuestaron 88 instituciones afiliadas a la Federación Nacional de la Asociación de Salud Industrial, incluyendo un total de 8,669,403 trabajadores. Los resultados mostraron que el 1.0% de los trabajadores examinados requirieron un examen de seguimiento. La tasa de detección de tuberculosis fue de 1.8 a 5.3 por cada 100,000 personas, mientras que la tasa de detección de cáncer de pulmón fue de 9.1 a 24.4 por cada 100,000 personas. De los 164 casos con información sobre la etapa clínica, el 43.9% presentaba cáncer de pulmón en estadio I. Además, en 40,045 trabajadores que se sometieron a una tomografía computarizada de dosis baja, se detectaron 31 casos de cáncer de pulmón, todos en estadio I, con una tasa de detección de 77.4 por cada 100,000 personas. Concluyeron que la radiografía de tórax tiene una utilidad limitada en la detección de tuberculosis y una menor efectividad en la detección de cáncer de pulmón en comparación con la tomografía computarizada de dosis baja, lo que plantea la necesidad de reconsiderar su uso en los exámenes anuales de salud obligatorios en Japón.

Martínez et al. (2024) en su estudio titulado "Asociación entre la exposición ocupacional a nanopartículas y la incidencia de enfermedades respiratorias" tuvo como objetivo determinar la posible relación entre la exposición ocupacional a nanopartículas y el desarrollo de enfermedades respiratorias en trabajadores expuestos. Además, caracterizó a los trabajadores según edad, sexo, hábitos tóxicos, ocupación, tiempo de exposición y tipo de

nanopartículas, así como identificó las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. La investigación analizó a 21 trabajadores del Centro de Estudios Avanzados de Cuba y del área de Biomateriales de la Universidad de La Habana, quienes fueron sometidos a examen médico especializado, interrogatorio, examen físico, radiografía de tórax, pruebas funcionales respiratorias, así como estudios de hematología y hemoquímica. Los resultados mostraron que las condiciones de seguridad y salud en el trabajo eran adecuadas y no se encontraron evidencias de afectaciones a la salud por exposición a nanopartículas. La muestra analizada correspondió mayormente a sujetos de 36 a 50 años, de sexo femenino y ocupando el puesto de investigador, sin antecedentes de tabaquismo o consumo de alcohol. Las nanopartículas estudiadas fueron de sílice, hierro y titanio, y las pruebas médicas realizadas no evidenciaron alteraciones en la salud de los trabajadores evaluados. Se concluyó que en este grupo no hubo indicios de afectaciones respiratorias asociadas a la exposición ocupacional a nanopartículas.

Nacionales

Gutarra (2023), en su estudio "La radiografía de tórax y la prueba inmunocromatográfica en el diagnóstico de COVID-19, en el Centro de Diagnóstico Sedimedic. Ventanilla, 2021", tuvo como objetivo establecer la concordancia entre la radiografía de tórax y la prueba inmunocromatográfica para el diagnóstico de COVID-19 en pacientes atendidos en el Centro de Diagnóstico Médico Sedimedic, Ventanilla. La investigación fue de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental, retrospectivo y de corte transversal, con una muestra conformada por 169 pacientes. Se halló que el 56.2% de los participantes fueron varones con una edad promedio de 46 años y un tiempo promedio de enfermedad de 6.5 días. El patrón radiológico más frecuente fue el intersticial difuso, seguido del alveolar. Los síntomas más frecuentes fueron tos, fiebre y escalofríos. Se compararon los hallazgos radiográficos con la prueba inmunocromatográfica, considerada como prueba de

referencia por tener una sensibilidad mayor al 80%. Se concluyó que existe una concordancia diagnóstica aceptable entre ambos métodos, siendo la radiografía de tórax más útil cuando la sintomatología supera los 6 días.

Camarena (2023), en su estudio sobre "Caracterización de los patrones pulmonares en pacientes del servicio de tomografía de la clínica Santo Domingo", tuvo como propósito analizar los patrones radiológicos de lesiones pulmonares. La metodología utilizada fue un estudio cuantitativo, observacional y retrospectivo con la participación de 175 pacientes. Los resultados indicaron que el patrón intersticial pulmonar fue el más predominante, representando el 69% de los casos, seguido por el patrón mixto con un 26%. Asimismo, se destacó que los varones entre 30 y 50 años fueron el grupo más afectado. En conclusión, los resultados sugieren que el patrón intersticial pulmonar fue el hallazgo más frecuente en los pacientes estudiados en la mencionada clínica.

Murguía-Valdivia (2021), en su estudio "Factores asociados índice de masa corporal a hallazgos anormales en radiografías digitales de tórax en trabajadores asintomáticos en Lima, Perú", tuvo como objetivo "describir los factores asociados a hallazgos anormales en radiografías digitales de tórax en trabajadores asintomáticos". La metodología se basó en un estudio de tipo observacional, transversal y analítico, con una muestra conformada por 24,069 trabajadores mayores de 18 años. Se encontró que el 6.8% presentó antecedentes pulmonares y el 4.84% tuvo una radiografía anormal. Los principales hallazgos radiológicos se ubicaron en el parénquima pulmonar, siendo la tuberculosis la patología más frecuente. Se observó que el 2.7% de los trabajadores mayores de 50 años presentaron bajo peso y el 6.19% tuvo antecedentes patológicos pulmonares. En cuanto a los hallazgos radiológicos, el 12% presentó nódulos pulmonares, el 69% patrón intersticial, el 1.2% patrón alveolar, el 3% atelectasia, el 2% alteración de la silueta cardiovascular y el 2% alteraciones óseas. Concluyó que, debido a

la baja frecuencia de radiografías digitales anormales de tórax, no resulta útil como método de detección precoz de patologías respiratorias en la población estudiada, pero sí debería considerarse en trabajadores mayores de 50 años, con antecedentes de enfermedad respiratoria y/o con bajo peso.

Mayta (2020), en su estudio sobre "Hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, Establecimiento Penitenciario de Huacho, abril – junio, año 2019", tuvo como objetivo determinar los hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad en dicho establecimiento. Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, transversal, descriptivo, observacional y retrospectivo, con una muestra conformada por 328 personas privadas de su libertad. Los resultados mostraron que 114 reos se encontraban en un rango de edad entre 38 y 47 años. Se identificaron 21 casos de atelectasia (8%), y la patología más frecuente fue la presencia de nódulos pulmonares, observada en 59 casos (47%), principalmente en fumadores crónicos. Se concluyó que los hallazgos radiológicos más prevalentes fueron los nódulos pulmonares, predominando en pacientes entre 38 y 47 años.

Reynoso (2021), en su estudio sobre "Factores sociodemográficos y ocupacionales asociados a hallazgos radiológicos y espirométricos en trabajadores jornaleros de *Dactylopius coccus* 'Cochinilla' en el distrito de La Joya-Arequipa 2019", tuvo como objetivo determinar los factores sociodemográficos y ocupacionales asociados a los hallazgos radiológicos y espirométricos en jornaleros de la mencionada actividad. La metodología empleada fue observacional, con una muestra de 50 pacientes, cuyos resultados de espirometría y radiografías de tórax fueron analizados mediante estadística descriptiva y la prueba exacta de Fisher para evaluar asociaciones. Los resultados indicaron que el 8% de los participantes tenía entre 18 y 30 años, el 58% entre 30 y 50 años, y el 28% más de 50 años. Además, el 56%

residía en La Joya por más de 15 años. En cuanto a nivel educativo, el 10% no contaba con estudios, el 38% tenía educación primaria, el 36% secundaria y el 8% educación superior. En relación con la ocupación, el 80% se dedicaba a la recolección de cochinilla y el 16% realizaba ambas tareas de recolección y zarandeo. Respecto a los hallazgos radiológicos, el 64% no presentó alteraciones, mientras que el 10% mostró signos compatibles con inflamación bronquial, el 14% con enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID), el 8% con hipertransparencia pulmonar y el 2% con inflamación parenquimal. En cuanto a la espirometría, el 34% tuvo resultados normales, el 10% presentó un patrón obstructivo y otro 10% un patrón restrictivo. En conclusión, se identificaron hallazgos anormales en las espirometrías y radiografías de tórax, sin encontrarse relación significativa con los factores ocupacionales o sociodemográficos, excepto con el uso de cocinas eléctricas.

1.3. Objetivos

1.3.1. *Objetivo General*

Determinar los hallazgos radiológicos más frecuentes en tórax en pacientes adultos mayores asintomáticos en la clínica de prevención y salud ocupacional Cardioclinic, Miraflores, 2021.

1.3.2. *Objetivos Específicos*

- Conocer los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, según sexo.
- Conocer los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, según edad.
- Determinar las características sociodemográficas según edad, sexo y comorbilidad.
- Identificar los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos según comorbilidad.

1.4. Justificación

La radiografía de tórax es una herramienta fundamental en la evaluación de enfermedades pulmonares, ya que permite visualizar la morfología, densidad y alineación de las estructuras torácicas de manera rápida, accesible y a bajo costo. A pesar de los avances tecnológicos en diagnóstico por imágenes, sigue siendo el estudio de elección para la detección inicial de muchas patologías respiratorias.

En el ámbito de la salud ocupacional y la prevención, se ha observado que algunos trabajadores considerados asintomáticos presentan hallazgos radiológicos sugestivos de enfermedades pulmonares sin manifestaciones clínicas evidentes. En algunos casos, estos hallazgos han llevado a diagnósticos posteriores de enfermedades como la tuberculosis pulmonar con cultivo negativo, lo que resalta la importancia de una evaluación exhaustiva mediante radiografía de tórax en poblaciones de riesgo.

El Tecnólogo Médico con especialidad en Radiología desempeña un papel clave en la obtención de imágenes radiográficas de calidad, asegurando que cumplan con los criterios técnicos adecuados para su posterior interpretación por parte del médico radiólogo. Sin embargo, existe una limitada cantidad de estudios que analicen la frecuencia y características de estos hallazgos en adultos mayores asintomáticos en el Perú. Esto genera incertidumbre sobre la utilidad de la radiografía de tórax en este grupo poblacional y si su uso sistemático podría contribuir a la detección temprana de enfermedades pulmonares.

Por ello, este estudio busca determinar la frecuencia y los hallazgos radiológicos más comunes en adultos mayores asintomáticos, categorizados según edad, sexo y comorbilidad. Los resultados permitirán una mejor comprensión del valor de la radiografía de tórax en la identificación de alteraciones pulmonares en esta población, resaltando la importancia del

Tecnólogo Médico en la correcta realización de estos estudios, garantizando su calidad y contribuyendo al proceso diagnóstico mediante la obtención de imágenes óptimas.

1.5. Hipótesis

La tesis es de tipo descriptiva por eso no se planteó hipótesis.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Patrones Radiológicos Pulmonares:*

La interpretación de las imágenes radiográficas en enfermedades pulmonares puede ser compleja, ya que no siempre existe una correlación directa entre una enfermedad y un tipo específico de imagen. Una misma patología puede adoptar múltiples formas radiológicas, mientras que diversas enfermedades pueden compartir características visuales similares. Por esta razón se desarrolló el concepto de patrón radiológico, el cual agrupa ciertos signos observables en la radiografía que tienden a repetirse en condiciones clínicas similares. Estos signos pueden relacionarse con las zonas pulmonares afectadas o con las propiedades visuales de la imagen misma, sin centrarse estrictamente en su ubicación anatómica. Comprender estos patrones y su asociación con enfermedades particulares facilita el diagnóstico y reduce la incertidumbre al analizar radiografías torácicas (García et al., 1978).

2.1.2. *Nódulo pulmonar:*

En radiología torácica, se considera "nódulo" a una opacidad pulmonar bien definida, generalmente redondeada, con un diámetro inferior a 30 mm. Las lesiones que superan este tamaño se clasifican como masas, mientras que aquellas menores de 6 mm reciben el nombre de micronódulos. Esta distinción permite diferenciar entre lesiones de potencial benigno o maligno, siendo clave para decidir el seguimiento o intervención clínica de acuerdo con las recomendaciones radiológicas actuales (Bankier et al., 2024).

2.1.3. *Patrón intersticial:*

El patrón intersticial en la radiografía de tórax se manifiesta mediante la presencia de opacidades lineales, reticulares o nodulares, que indican alteraciones en el tejido conectivo que rodea los alvéolos, vasos y bronquios pulmonares (Bankier et al., 2024). Estas imágenes reflejan un compromiso del espacio intersticial, lo cual puede provocar cambios estructurales como distorsión de la arquitectura pulmonar y pérdida de volumen, afectando la elasticidad y función respiratoria del pulmón (Hansell et al., 2008).

2.1.4. Fibrosis pulmonar:

La fibrosis pulmonar es un mecanismo reparativo en el que las estructuras funcionales del pulmón son sustituidas de forma irreversible por tejido fibroso. Este proceso conlleva una alteración progresiva del parénquima, generando cambios en la arquitectura pulmonar, reducción del volumen y pérdida de elasticidad. Puede originarse por diversos factores como lesiones físicas, inflamaciones, infecciones o efectos secundarios de tratamientos médicos. Su distribución puede limitarse a una zona específica o extenderse ampliamente, y suele ir acompañada de una disminución en la capacidad respiratoria (Bankier et al., 2024).

2.1.5. Opacidad:

En radiología torácica, se denomina opacidad a una zona del parénquima pulmonar que muestra un aumento de densidad en la imagen, sin que ello indique de manera directa su origen patológico. Esta manifestación puede presentarse de forma localizada o extendida y es considerada un término descriptivo general. En el pasado, la palabra “opacidad” se usó indistintamente con “infiltrado”, aunque este último ya no se considera apropiado en el lenguaje técnico actual (Bankier et al., 2024).

2.1.6. Cardiomegalia:

La cardiomegalia describe un aumento anormal del tamaño del corazón. Aunque puede sospecharse en la exploración clínica, la herramienta diagnóstica inicial más empleada es la radiografía de tórax, ya que permite observar la silueta cardiaca con claridad. No obstante, hay situaciones que pueden simular un corazón agrandado sin que realmente exista una alteración estructural, como ocurre en casos de atelectasia, neumotórax, derrame pleural o ascitis (Fuertes, 2013).

2.1.7. Atelectasia:

Se produce cuando una porción o la totalidad del pulmón colapsa, lo que compromete la expansión normal de los alvéolos. Entre sus posibles causas se incluyen la pérdida de presión negativa en el espacio pleural, la compresión externa del tejido pulmonar (como en casos de derrame pleural), la obstrucción de las vías aéreas con subsecuente reabsorción del aire, o alteraciones en la tensión superficial alveolar, como sucede con disfunción del surfactante (Bankier et al., 2024).

Definición de términos

Radiografía de tórax: La radiografía de tórax es una técnica que permite observar estructuras internas como pulmones, corazón y huesos del tórax, mediante el uso de una pequeña cantidad de radiación (RadiologyInfo.org, 2024).

Comorbilidad: Se define como la presencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona (Instituto Nacional del Cáncer [NCI], s. f.).

Adulto mayor: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, se considera adulto mayor a toda persona de 60 años o más, una etapa en la que suelen incrementarse los riesgos de problemas de salud y dependencia (OMS, 2002).

Paciente asintomático: Una persona se considera asintomática si tiene una enfermedad o afección sin presentar síntomas de ello (MedlinePlus, s. f.).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

El estudio fue de un enfoque cuantitativo porque se realizó una recopilación de conocimiento e interpretación de medición de las variables, de alcance descriptivo, ya que se describieron a través de frecuencias absolutas y relativas cómo eran y se manifestaban los sucesos. Fue retrospectivo-prospectivo (Ambispectivo) porque la información que se obtuvo provino de fuentes secundarias, como los informes radiológicos y las historias clínicas, y prospectivamente de fuentes primarias. Su diseño fue observacional, ya que las variables no fueron manipuladas durante el estudio, solo se observaron los fenómenos y se dieron en su contexto natural.

El estudio fue de corte transversal porque se recogieron los datos en un solo momento, con la finalidad de describirlos en ese momento dado.

3.2. Ámbito temporal y espacial

El estudio se realizó en la clínica de prevención y salud ocupacional Cardioclinic en el distrito de Miraflores, ciudad de Lima; durante los meses de enero a julio del 2021.

3.3. Variables

- Hallazgos radiológicos
- Edad
- Sexo
- Comorbilidad

Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Hallazgos radiográficos	Es la observación de un estudio radiológico que debidamente interpretado por un profesional identifica la localización específica e informar un estado de normalidad o anómalo (Castañeda, 2019).	Se definen mediante la revisión de los informes radiológicos, que presentan la debida interpretación de la imagen por el médico tratante, quien determina el hallazgo encontrado (Castañeda, 2019).	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Nódulos pulmonares • Patron intersticial • Opacidad • Cardiomegalia • Atelectasia • Alteraciones pleurales • Alteraciones oseas • Fibrosis pulmonar 	Informe Radiológico	Nominal Politómica
Edad	Es el tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento a la fecha actual (Reynoso, 2021).	Tiempo de vida que transcurre desde el nacimiento hasta la fecha actual (Reynoso, 2021).	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo1 (60-63 años) • Grupo 2 (64-67 años) • Grupo 3 (68 a 71 años) 	Historia clínica	De Razón
Sexo	Genero biológico en el que nace (Reynoso, 2021)	Género del paciente (Reynoso, 2021)	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Historia clínica	Nominal Dicotómica
Comorbilidad	Persona que tiene además otra morbilidad (Torres, 2021).	Morbilidad de la persona confirmada en la historia clínica (Torres, 2021).	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus • Obesidad • Hipertensión arterial • Dislipidemia • Anemia 	Historia clínica	Nominal Politómica

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población estuvo conformada por 1000 pacientes adultos mayores asintomáticos atendidos entre enero y julio de 2021 en Cardioclinic, cuyos informes de radiografía de tórax registraban al menos un hallazgo radiológico anormal.

3.4.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por 278 pacientes mediante muestreo aleatorio simple.

Criterios de inclusión

Pacientes adultos mayores que contaron con una radiografía de tórax con informe radiológico con hallazgo anormal durante el periodo de estudio.

Criterios de exclusión

Pacientes que no son adultos mayores y que no cuentan con informe radiológico.

3.4.3. Unidad de análisis

Un paciente asintomático al que se le solicitó una radiografía de tórax que acudió a la clínica de prevención y salud ocupacional Cardioclinic, no presenta síntomas y cumplió con los criterios de selección.

3.4.4. Tipo de muestreo

El muestreo fue probabilístico aleatorio simple para poblaciones finitas que se calculó utilizando la siguiente formula:

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

Donde:

N= Tamaño de la población (1000)

p= probabilidad que ocurra un evento (0.5)

q= probabilidad que no ocurra un evento (0.5)

e= error de la muestra (0.05)

z= Desviaciones estándar para obtener una confianza del 95% (1.96)

Considerando los valores mencionados:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 1000}{(0.05)^2(1000 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{960.4}{3.4579}$$

$$n = 277.7$$

3.5. Instrumento

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue una ficha diseñada ad hoc, no siendo un instrumento psicométrico de medición. Sin embargo, ha sido útil para recoger información de los informes radiológicos de los estudios, con el objetivo de obtener datos clínicos y diagnósticos relacionados con las variables del estudio.

Validez y confiabilidad del instrumento

La ficha de recolección de datos fue validada mediante el juicio de tres expertos, quienes evaluaron su relevancia y adecuación para el estudio.

No se realizó la prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach, ya que la ficha de recolección no es un instrumento psicométrico.

3.6. Procedimiento

Se revisaron los informes de radiografías de tórax de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión al servicio de radiología de la clínica de prevención y salud ocupacional Cardioclinic, ubicada en Miraflores, ciudad de Lima, durante los meses de enero a julio del 2021. Asimismo, se revisaron las historias clínicas correspondientes a dichos pacientes. La información obtenida fue registrada en una ficha de recolección de datos, en la que se consignaron variables como edad, sexo, comorbilidad y los hallazgos radiológicos. Luego la información se transcribió en el programa Excel.

3.7. Análisis de datos

La información que se recolectó durante la investigación se registró en una ficha de recolección de datos en un Excel y luego, en un SPSS V.27, se procesaron y analizaron los datos según el tipo de variables. Para las variables cualitativas, se realizaron tablas de frecuencia absolutas y relativas a través de números enteros y porcentajes. Así mismo, para las variables cuantitativas, se calcularon los estadísticos y, una vez agrupados los datos, se presentaron también en tablas de frecuencia.

3.8. Consideraciones éticas

Durante el proceso de recolección de datos se dio el compromiso de respetar el anonimato de los pacientes participantes y, a la vez, los datos fueron usados exclusivamente para fines aplicados al estudio de investigación.

IV. RESULTADOS

Tabla 1

Hallazgos radiológicos en tórax, más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos

Hallazgos radiológicos	N.º	%
Nódulos pulmonares	25	8.99 %
Patrón Intersticial	165	59.35 %
Opacidad	22	7.91 %
Atelectasia	1	0.36 %
Cardiomegalia	17	6.12 %
Fibrosis pulmonar	29	10.43 %
Alteraciones Óseas	10	3.60 %
Alteraciones pleurales	9	3.24 %
Total	278	100 %

Nota. El mayor hallazgo radiológico es la presencia del patrón intersticial en un 59.35%, seguido de fibrosis pulmonar en un 10.43% y la presencia de nódulos pulmonares en 8.99%.

Tabla 2

Características sociodemográficas en pacientes adultos mayores, según edad, sexo y comorbilidad

Características sociodemográficas		
Sexo	N.º	%
Masculino	167	60.07 %
Femenino	111	39.93 %
Rango de edad	N.º	%
Grupo 1 (60-63 años)	106	38.13 %
Grupo 2 (64-67 años)	113	40.65 %
Grupo 3 (68-71 años)	59	21.22 %
Comorbilidad	N.º	%
Hipertensión arterial	53	19.06 %
Obesidad	95	34.17 %
Anemia	30	10.79 %
Diabetes mellitus	62	22.30 %
Dislipidemia	38	13.67%
Edad	Años	
Mínimo	60	
Máximo	71	
Promedio	65+/-2.98	

Nota. El 60.07 % corresponde al sexo masculino, el 40.65 % tienen edades entre 64 a 67 años, la comorbilidad más frecuente fue la obesidad con un 34.17 %.

Tabla 3

Hallazgos radiológicos en tórax, más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos según sexo

Hallazgo Radiológico	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Nódulos pulmonares	6	5.41 %	19	11.38 %	25	8.99 %
Patrón Intersticial	73	65.77 %	92	55.09 %	165	59.35 %
Opacidad	5	4.5 %	17	10.18 %	22	7.91 %
Atelectasia	0	0 %	1	0.60 %	1	0.36 %
Cardiomegalia	12	10.81 %	5	2.99 %	17	6.12 %
Fibrosis pulmonar	8	7.21 %	21	12.57 %	29	10.43 %
Alteraciones óseas	4	3.60 %	6	3.59 %	10	3.60 %
Alteraciones pleurales	3	2.70 %	6	3.59 %	9	3.24 %
Total	111	100%	167	100%	278	100%

Nota. De los que corresponden al sexo femenino el 65.77 % el hallazgo radiológico más frecuente fue patrón intersticial, seguido de cardiomegalia con un 10.81 %. En el sexo masculino se encontró la presencia de patrón intersticial en un 55.09 % seguido de aquéllos que presentaron un 12.57 % de fibrosis pulmonar.

Tabla 4*Hallazgos radiológicos según rango de edad del adulto mayor*

Hallazgo Radiológico	Rango de edad							
	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Nódulos pulmonares	9	8.49 %	7	6.19 %	9	15.25 %	25	8.99 %
Patrón Intersticial	63	59.43 %	69	61.06 %	33	55.93 %	165	59.35 %
Opacidad	9	8.49 %	7	6.19 %	6	10.17 %	22	7.91 %
Atelectasia	0	0.00 %	1	0.88 %	0	0.00 %	1	0.36 %
Cardiomegalia	6	5.66 %	8	7.08 %	3	5.08 %	17	6.12 %
Fibrosis pulmonar	11	10.38 %	14	12.39 %	4	6.78 %	29	10.43 %
Alteraciones óseas	4	3.77 %	4	3.54 %	2	3.39 %	10	3.60 %
Alteraciones pleurales	4	3.77 %	3	2.65 %	2	3.39 %	9	3.24 %
Total	106	100%	113	100%	59	100%	278	100%

Nota. En el grupo 2 el 61.06 % presentaron como hallazgo radiológico la presencia de patrón intersticial, al igual que en el grupo 1 con 59.43 % y grupo 3 con 55.93 %. También se observa que en el grupo 2 con 12.39 % presento fibrosis pulmonar.

Tabla 5*Hallazgos radiológicos según comorbilidad del adulto mayor*

Hallazgo radiológico	Comorbilidad									
	Hipertensión arterial		Obesidad		Anemia		Diabetes mellitus		Dislipidemia	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Nódulos pulmonares	5	9.43 %	7	7.37 %	2	6.67 %	4	6.45 %	7	18.42 %
Patrón Intersticial	29	54.72 %	64	67.37 %	13	43.33 %	37	59.68 %	22	57.89 %
Opacidad	4	7.55 %	7	7.37 %	3	10.00 %	7	11.29 %	1	2.63 %
Atelectasia	0	0.00 %	0	0.00 %	0	0.00 %	0	0.00 %	1	2.63 %
Cardiomegalia	6	11.32 %	8	8.42 %	1	3.33 %	0	0.00 %	2	5.26 %
Fibrosis pulmonar	5	9.43 %	5	5.26 %	8	26.67 %	7	11.29 %	4	10.53 %
Alteraciones óseas	0	0.00 %	2	2.11 %	2	6.67 %	5	8.06 %	1	2.63 %
Alteraciones pleurales	4	7.55 %	2	2.11 %	1	3.33 %	2	3.23 %	0	0.00 %
Total	53	100%	95	100%	30	100%	62	100%	38	100%

Nota. El hallazgo radiológico más frecuente fue el patrón intersticial en las comorbilidades, con un 54.72 % en la hipertensión arterial, 67.37 % en la obesidad, con un 43.33 % en la anemia, con un 59.68 % en la diabetes mellitus y con un 57.89 % en la dislipidemia.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos atendidos en la Clínica de Prevención y Salud Ocupacional Cardioclínica. Los hallazgos obtenidos se contrastaron con investigaciones previas de contexto nacional e internacional, aportando una visión comparativa de los patrones radiológicos en esta población específica.

Respecto a los hallazgos radiológicos, se encontró que el más frecuente fue la presencia de patrón intersticial, seguido de fibrosis pulmonar y nódulos pulmonares. Este resultado guarda concordancia con lo reportado por Murguía-Valdivia (2021), quien también identificó una alta frecuencia de patrón intersticial (782 casos) y nódulos pulmonares (144 casos) en su estudio, así como otros hallazgos como atelectasia, afecciones en la silueta cardiaca y alteraciones óseas, lo cual coincide con los hallazgos registrados en la presente investigación. Del mismo modo, en los estudios de Gutarra (2023) y Camarena (2023) se observó una mayor frecuencia del patrón intersticial, lo que guarda concordancia con los resultados obtenidos en la presente investigación.

En relación con el sexo, en nuestro estudio se evidenció que en los varones predominó el patrón intersticial, seguido de fibrosis pulmonar. En el caso de las mujeres, el hallazgo más frecuente fue el patrón intersticial, seguido de cardiomegalia. Este resultado guarda relación con lo reportado por Camarena (2023), quien encontró que 74 pacientes con hallazgos radiológicos de patrón intersticial eran varones y 47 mujeres. De igual forma, Watanabe (2022) y Murguía-Valdivia (2021) reportaron una mayor frecuencia de hallazgos en el sexo masculino, aunque no especificaron el tipo predominante por sexo.

En cuanto a las características sociodemográficas, se evidenció que la mayoría de los pacientes fueron de sexo masculino, y el rango de edad predominante fue el grupo 2 (de 64 a 67 años). Asimismo, se encontró que las comorbilidades más frecuentes fueron la obesidad y la diabetes mellitus.

Este resultado guarda relación con lo reportado por Watanabe (2022), quien encontró un mayor número de pacientes masculinos en su población de estudio. De manera similar, Murguía-Valdivia (2021) y Camarena (2023) reportaron un predominio del sexo masculino. Este hallazgo coincide con lo reportado por Navarro-Ballester (2019) y Kuo (2021), quien también encontraron una mayor proporción de varones en su muestra. No obstante, es importante mencionar que dichos estudios se enfocaron exclusivamente en pacientes de sexo masculino por lo que no permite establecer una comparación objetiva con poblaciones de ambos sexos. Esta tendencia podría estar relacionada con una mayor participación de varones en las evaluaciones. Respecto a la edad, en nuestra investigación se encontró que el rango de edad con mayor frecuencia fue el grupo 2 seguido del grupo 1 (con rangos de 64 a 67 años y 60 a 63 años, respectivamente). Este resultado no guarda total concordancia con lo reportado por otros autores. Por ejemplo, Reynoso (2021) halló un predominio en rango de 30 a 50 años, de igual forma Mayta (2020) y Gutarra (2023) hallaron mayor frecuencia de pacientes en los rangos de 38 a 47 años y 41 a 60 años respectivamente. Estas diferencias pueden atribuirse a que los estudios mencionados no se enfocaron exclusivamente en adultos mayores, como en nuestra investigación, lo cual explica la variación observada en los rangos de edad. Respecto a las comorbilidades, este resultado guarda relación con lo reportado por Mayta (2020), quien encontró una alta prevalencia de hipertensión (35 casos) y diabetes mellitus (23 casos) en su población. De igual forma Murguía-Valdivia (2021) incluyó la obesidad y la presión arterial alta dentro de la caracterización clínica de su población, lo que refuerza su relevancia clínica. Asimismo, Navarro-Ballester (2019), en su grupo G6 conformado por adultos mayores,

encontró que la comorbilidad más frecuente fue la diabetes Mellitus, con 97 pacientes, lo cual coincide con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Con respecto a los hallazgos radiológicos según el rango de edad, en nuestra investigación, los resultados mostraron que, en los grupos de 60 a 67 años, el hallazgo radiológico más frecuente fue el patrón intersticial, con un 59.43% en el grupo de 60 a 63 años y un 61.06% en el grupo de 64 a 67 años. En ambos grupos, el patrón intersticial estuvo seguido de fibrosis pulmonar, con un 10.38 % y un 12.39 %, respectivamente. Este resultado difiere parcialmente de lo reportado por Reynoso (2021), quien identificó una mayor cantidad de hallazgos anormales en el grupo de 30 a 50 años (7 casos) y en mayores de 50 años (7 casos), aunque no se especifica el tipo de hallazgo predominante. De manera similar, Gutarra (2023) encontró que la mayoría de los hallazgos radiológicos se presentaron en los rangos de edad de 20 a 40 años (38 casos) y 40 a 60 años (24 casos), siendo escasa la frecuencia en el grupo de 60 a 80 años (solo 4 casos), lo cual contrasta con nuestra investigación, donde los hallazgos radiológicos más frecuentes se presentaron precisamente en adultos mayores. Por otro lado, Camarena (2023) observó que, en pacientes de 61 años a más, el patrón intersticial fue el hallazgo más frecuente (36 casos), lo cual guarda relación con nuestros resultados, donde el patrón intersticial fue claramente predominante.

En cuanto a las comorbilidades, nuestros resultados indicaron que la obesidad (95 casos) fue la más prevalente en la población estudiada, seguida por la diabetes mellitus (62 casos) y la hipertensión (53 casos). En términos de hallazgos radiológicos, de manera general, se observó que, en todas las comorbilidades evaluadas el patrón intersticial fue el hallazgo radiológico más frecuente.

Este patrón se alinea parcialmente con lo reportado por Murguía-Valdivia (2021), quien encontró 168 hallazgos anormales en pacientes obesos, lo que resalta la relación entre la obesidad y la aparición de alteraciones en la radiografía de tórax, aunque no especificó el tipo de hallazgo predominante. Por otro lado, Mayta (2020) señaló que la hipertensión (35 casos), seguido de la diabetes mellitus (23 casos), fueron las comorbilidades con mayor prevalencia asociadas a los hallazgos radiológicos en su muestra.

VI. CONCLUSIONES

6.1 El hallazgo radiológico más frecuente en los pacientes adultos mayores fue la presencia de patrón intersticial (59.35%), seguido de la fibrosis pulmonar (10.43%), la presencia de nódulos pulmonares (8.99%), la opacidad pulmonar (7.91%) y la cardiomegalia (6.12%). En menor proporción se identificaron alteraciones óseas (3.6%), alteraciones pleurales (3.24%) y atelectasia (0.36%).

6.2 En el sexo masculino, el hallazgo radiológico más frecuente fue el patrón intersticial (55.09%), seguido de la fibrosis pulmonar (12.57%) y la presencia de nódulos pulmonares (11.38%). En el sexo femenino, también predominó el patrón intersticial (65.77%), seguido de la cardiomegalia (10.81%) y la fibrosis pulmonar (7.21%).

6.3 En los pacientes de 60 a 63 años, el hallazgo radiológico más frecuente fue el patrón intersticial (59.43%), seguido de fibrosis pulmonar (10.38%) y nódulos pulmonares (8.49%). En el grupo de 64 a 67 años, también predominó el patrón intersticial (61.06%), seguido de fibrosis pulmonar (12.39%) y cardiomegalia (7.08%). En los pacientes de 68 a 71 años, el patrón intersticial (55.93%) continuó siendo el más frecuente, seguido por nódulos pulmonares (15.25%) y opacidades (10.17%).

6.4 En los pacientes con hipertensión, el hallazgo radiológico más frecuente fue el patrón intersticial (54.72%), seguido de cardiomegalia (11.32%) y nódulos pulmonares (9.43%). En aquellos con obesidad, predominó también el patrón intersticial (67.37%), seguido de cardiomegalia (8.42%). En los pacientes con anemia, los hallazgos más frecuentes fueron el patrón intersticial (43.33%), seguido de fibrosis pulmonar (26.67%) y opacidad (10%). En los pacientes con diabetes mellitus, el patrón intersticial (59.68%) fue el hallazgo predominante, seguido de fibrosis pulmonar (11.29%) y opacidad (11.29%). Finalmente, en los pacientes con dislipidemia, se observó mayor frecuencia del patrón intersticial (57.89%), seguido de nódulos pulmonares (18.42%) y fibrosis pulmonar (10.53%).

6.5 En cuanto a las características sociodemográficas, se observó una mayor proporción de pacientes del sexo masculino (60.07%) en comparación con el femenino (39.93%). El rango de edad predominante fue el correspondiente al grupo 2 (64 a 67 años), con 40.65%, seguido del grupo 1 (60 a 63 años) con 38.13%, y del grupo 3 (68 a 71 años) con 21.22%. En cuanto a las comorbilidades, la más frecuente fue la obesidad (34.17%), seguida de la diabetes mellitus (22.30%), la hipertensión arterial (19.06%), la dislipidemia (13.67%) y la anemia (10.79%).

VII. RECOMENDACIONES

7.1 Se sugiere realizar nuevas investigaciones del tema, tomando como base nuestro estudio, a fin de ampliar el conocimiento en esta área y validar los resultados obtenidos en la presente investigación.

7.2 Se recomienda reforzar la evaluación de hallazgos radiológicos en adultos mayores durante los exámenes ocupacionales, especialmente en aquellos con comorbilidades, con el objetivo de optimizar la detección oportuna de alteraciones torácicas.

7.3 Se sugiere considerar la radiografía de tórax como parte de la detección precoz de patologías respiratorias en poblaciones sanas con factores de riesgo, como adultos mayores de 60 años y personas con comorbilidades, reforzando su aplicación en los exámenes ocupacionales existentes.

VIII. REFERENCIAS

- Bankier, A. A., MacMahon, H., Colby, T., Gevenois, P. A., Goo, J. M., Leung, A. N. C., Lynch, D. A., Schaefer-Prokop, C. M., Tomiyama, N., Travis, W. D., Verschakelen, J. A., White, C. S., & Naidich, D. P. (2024). Fleischner Society: Glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology*, 310(2), e232558. <https://doi.org/10.1148/radiol.232558>
- Camarena Castro, P. R. (2023). *Caracterización de los patrones pulmonares en pacientes del servicio de tomografía de la clínica Santo Domingo, Huancayo 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio Institucional UPLA. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/5314>
- Casas Maldonado, F., Arnedillo Muñoz, A., López-Campos, J. L., Barchilón Cohen, V. S., Solís de Dios, M., Ruiz Moruno, J., Panero Hidalgo, P., Ortega Pérez, A., & Vargas Ortega, D. A. (2017). Documento de recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Andalucía. *Revista Española de Patología Torácica*, 29(2), 5–24. <https://www.neumosur.net/files/publicaciones/consensos/DOCUMENTO-EPOC.pdf>
- Castañeda Orellana, M. R. (2019). *Manifestaciones tomográficas de las patologías pulmonares más frecuentes agosto–diciembre 2017 Lima–Perú* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/3731>
- Chahuán, J. M., Fuenzalida, M. J., Cataldo, P., Lagos, M., de la Fuente, I., Pereira, G., Pizarro, J., & Florenzano, M. (2017). Caracterización clínica, serológica y patrón radiológico de una cohorte unicéntrica de pacientes con enfermedad pulmonar difusa. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 33(1), 31–36. <https://doi.org/10.4067/S0717-73482017000100005>

- Erguera Aguirre, L. R., de los Santos Rodríguez, M. N., & Sierra Basto, G. (2018). Evaluación de identificación de signos en radiografía de tórax en estudiantes de medicina. *Investigación en Educación Médica*, 7(27), 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.06.002>
- Fuertes, A. (2013). Cardiomegalia radiológica. En F. J. Laso Guzmán (Ed.), *Diagnóstico diferencial en medicina interna* (3.^a ed., pp. 145–152). Elsevier España.
- García Robledo, A., Villacastín, B. P., Viveros Parker, J., Roselló Llerena, J. A., Guembe Urtiaga, P., & Paiewonsky Buñols, A. (1978). Patrones radiológicos pulmonares. *Archivos de Bronconeumología*, 14(4), 184–190. [https://doi.org/10.1016/S0300-2896\(15\)32599-0](https://doi.org/10.1016/S0300-2896(15)32599-0)
- Gutarra Sosa, X. K. (2023). *La radiografía de tórax y la prueba inmunocromatográfica en el diagnóstico de COVID-19, en el Centro de Diagnóstico Sedimedic. Ventanilla, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/19427>
- Hansell, D. M., Bankier, A. A., MacMahon, H., McLoud, T. C., Müller, N. L., & Remy, J. (2008). Fleischner Society: Glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology*, 246(3), 697–722. <https://doi.org/10.1148/radiol.2462070712>
- Instituto Nacional del Cáncer. (s. f.). *Comorbilidad*. Diccionario de cáncer del NCI. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/comorbilidad>
- Kuo, B. J., Lai, Y. K., Tan, M. L. M., & Goh, X. Y. C. (2021). Utility of screening chest radiographs in patients with asymptomatic or minimally symptomatic COVID-19 in Singapore. *Radiology*, 298(3), E131–E140. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020203496>
- Martínez Rotella, A. D., Agüero de la Torre, K., Barroso Sosa, N. S., Argote Ravelo, L., & Álvarez Porben, S. (2024). Asociación entre la exposición ocupacional a nanopartículas

y la incidencia de enfermedades respiratorias. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 25(3).

Mayta More, J. A. (2020). *Hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, Establecimiento Penitenciario de Huacho, abril–junio, año 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16352>

MedlinePlus. (s. f.). *Asintomático*. Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002217.htm>

Ministerio de Salud. (2022, 20 de mayo). *Minsa reporta más de medio millón de casos por infecciones respiratorias en todo el país*. Plataforma Digital Única del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/608071-minsa-reporta-mas-de-medio-millon-de-casos-por-infecciones-respiratorias-en-todo-el-pais>

Murguía-Valdivia, L., Verona-Cárdenas, M. L., Gomero-Cuadra, R., Véliz-Rosas, J. C., & Maguiña, J. L. (2021). Factores asociados a hallazgos anormales en radiografías digitales de tórax en trabajadores asintomáticos en Lima, Perú. *Acta Médica Peruana*, 38(1), 27–33. <https://doi.org/10.35663/amp.2021.381.1114>

Navarro-Ballester, A., Marco-Domenech, S. F., Fernandez-Garcia, P., Moreno-Muñoz, M. R., Gomila-Sard, B., & Ibañez-Gual, M. V. (2019). Modelo predictivo clínico-radiológico para diagnosticar tuberculosis pulmonar activa. *Revista Chilena de Radiología*, 25(2), 47–59. <https://doi.org/10.4067/S0717-93082019000200047>

Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores*. <https://www.ilo.org/es/publications/principios-directivos-tecnicos-y-eticos-relativos-la-vigilancia-de-la-salud>

- Organización Mundial de la Salud. (2002). Envejecimiento activo: Un marco político. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 37(Supl. 2), 74–105.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6649152>
- Organización Mundial de la Salud. (2019, 29 de mayo). *La OMS destaca la enorme magnitud de la mortalidad por enfermedades pulmonares relacionadas con el tabaco*.
<https://www.who.int/es/news/item/29-05-2019-who-highlights-huge-scale-of-tobacco-related-lung-disease-deaths>
- RadiologyInfo.org. (2024, 27 de septiembre). *Rayos X del tórax*.
<https://www.radiologyinfo.org/es/info/chestrad>
- Reynoso Cervantes, G. (2021). *Factores sociodemográficos y ocupacionales asociados a hallazgos radiológicos y espirométricos en trabajadores jornaleros de Dactylopius coccus «cochinilla» en el distrito de La Joya-Arequipa 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio Institucional UCSM.
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11130>
- Torres Carrasco, D. (2021). *Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales tecnólogos médicos en radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17020>
- Watanabe, Y., Nakagawa, T., Fukai, K., Honda, T., Furuya, H., Hayashi, T., & Tatemichi, M. (2022). Descriptive study of chest x-ray examination in mandatory annual health examinations at the workplace in Japan. *PLOS ONE*, 17(1), Article e0262404.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262404>

IX. ANEXOS

Anexo A. Ficha de recolección de datos

Historia Clínica: _____

N.º Radiografía: _____

Edad: _____

Sexo: _____

- () Comorbilidad 1: Diabetes mellitus
- () Comorbilidad 2: Obesidad
- () Comorbilidad 3: Anemia
- () Comorbilidad 4: Hipertensión arterial
- () Comorbilidad 5: Dislipidemia

Hallazgo Radiográfico:

- () Nódulos pulmonares
- () Patrón Intersticial
- () Opacidad
- () Cardiomegalia
- () Atelectasia
- () Fibrosis pulmonar
- () Alteraciones pleurales
- () Alteraciones óseas

Anexo B. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	No requiere	• Hallazgo radiográfico	• Tipo de estudio básica, descriptiva
¿Cuáles son los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, en la clínica de prevención y salud ocupacional Cardioclinic, Miraflores, 2021?	Determinar los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos en la clínica de prevención y salud ocupacional Cardioclinic, Miraflores, 2021.		• Comorbilidad	• Enfoque cuantitativo.
			• Edad	• Diseño Observacional
			• Sexo	• Corte transversal.
				• Nivel descriptivo
Problemas específicos	Objetivos específicos			• Muestra probabilístico aleatoria simple.
• ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, según sexo?	• Conocer los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, según sexo.			• Análisis de datos: Sera en el programa SPSS V: 27 y Microsoft Excel.
• ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, según edad?	• Conocer los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos, según edad.			
• ¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes adultos mayores, según edad, sexo y comorbilidad?	• Determinar las características sociodemográficas según edad, sexo y comorbilidad			
• ¿Cuáles son hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores asintomáticos según comorbilidad?	• Identificar los hallazgos radiológicos en tórax más frecuentes en pacientes adultos mayores			

Anexo C. Validación de instrumento

JUICIO DE EXPERTOS DE LA FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Facultad De Tecnología Médica
Escuela Profesional De Radioimagen

Especialidad De Radiología

Juicio De Expertos Del Instrumento



Apellido y Nombre del Experto: Documet Kancha Rubi Melodi

Cargo e Institución donde labora: Licenciado en Tecnología Médica, Hospital Nacional Dos de Mayo

Nombre del Proyecto de Tesis: "HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TÓRAX EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ASINTOMÁTICOS, MIRAFLORES, 2021".

Autor del Instrumento: Chura Mamani Adrian Alexander

Instrumento: Ficha de Recolección de Datos (FR-AIS)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro					X
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento están expresados en datos observables					X
ACTUALIDAD	Están de acuerdo con los avances sobre la teoría					X
ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica entre variables e indicadores					X
SUFICIENCIA	El instrumento es suficiente para la medición de los indicadores					X
INTENCIONALIDAD	El instrumento mide los indicadores apropiados					X
CONSISTENCIA	Los objetivos y variables están formulados de formas que pueden ser medidos y comprobados					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre las variables, dimensiones e indicadores					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X

Opinión de Aplicabilidad: Aplicable

Promedio de Valoración: 81-100 %

Firma del experto

JUICIO DE EXPERTOS DE LA FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Facultad De Tecnología Médica
Escuela Profesional De Radioimagen
Especialidad De Radiología
Juicio De Expertos Del Instrumento



Apellido y Nombre del Experto: Bobadilla Minaya David Elias

Cargo e Institución donde labora: Licenciado en Tecnología Médica, Hospital María Auxiliadora

Nombre del Proyecto de Tesis: "HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TÓRAX EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ASINTOMÁTICOS, MIRAFLORES, 2021".

Autor del Instrumento: Chura Mamani Adrian Alexander

Instrumento: Ficha de Recolección de Datos (FR-AIS)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro					X
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento están expresados en datos observables					X
ACTUALIDAD	Están de acuerdo con los avances sobre la teoría					X
ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica entre variables e indicadores					X
SUFICIENCIA	El instrumento es suficiente para la medición de los indicadores					X
INTENCIONALIDAD	El instrumento mide los indicadores apropiados					X
CONSISTENCIA	Los objetivos y variables están formulados de formas que pueden ser medidos y comprobados					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre las variables, dimensiones e indicadores					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X

Opinión de Aplicabilidad: Aplicable

Promedio de Valoración: 81-100%


Firma del experto

JUICIO DE EXPERTOS DE LA FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Facultad De Tecnología Médica
Escuela Profesional De Radioimagen
Especialidad De Radiología
Juicio De Expertos Del Instrumento



Apellido y Nombre del Experto: Cristhian William Sosa Llantoy

Cargo e Institución donde labora: Licenciado en Tecnología Médica, Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

Nombre del Proyecto de Tesis: "HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TÓRAX EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ASINTOMÁTICOS, MIRAFLORES, 2021".

Autor del Instrumento: Chura Mamani Adrian Alexander

Instrumento: Ficha de Recolección de Datos (FR-AIS)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro					X
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento están expresados en datos observables					X
ACTUALIDAD	Están de acuerdo con los avances sobre la teoría					X
ORGANIZACIÓN	Existe organización lógica entre variables e indicadores					X
SUFICIENCIA	El instrumento es suficiente para la medición de los indicadores					X
INTENCIONALIDAD	El instrumento mide los indicadores apropiados					X
CONSISTENCIA	Los objetivos y variables están formulados de formas que pueden ser medidos y comprobados					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre las variables, dimensiones e indicadores					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X

Opinión de Aplicabilidad: Aplicable

Promedio de Valoración: 81-100 %


Firma del experto

Anexo D. Solicitud de autorización



Miraflores, 06 de Mayo del 2025.

CARTA DE RECEPCIÓN Y AUTORIZACIÓN-

Doctora

Gloria Esperanza Cruz Gonzales

Decana de la facultad de tecnología medica

Universidad Nacional Federico Villareal

Presente.-

Es grato dirigirnos a usted, en primer lugar para saludarla muy cordialmente y, a la vez, manifestarle que se autorizó al Bachiller **CHURA MAMANI ADRIAN ALEXANDER**; egresado de la Especialidad **RADIOLOGÍA**, de la Facultad de Tecnología Médica, de la Universidad Nacional Federico Villareal, para la recolección de datos de esta Institución, a fin de que puedan ser considerados en la ejecución de su tesis titulada: **"HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TÓRAX EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ASINTOMÁTICOS, MIRAFLORES, 2021"**.

La presente tiene por finalidad dejar constancia de dicha autorización, así como informar que se le brindaran las facilidades necesarias dentro del marco institucional y con respeto a la confidencialidad de los datos, conforme a las normas vigentes.

Sin otro particular, aprovecharemos la ocasión para expresar nuestra consideración y estima.

Atentamente,

Dr. Victor Andres Arce Guadalupe

Gerente Medico

Clínica Cardioclinic