

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



TESIS

**DISTRIBUCIÓN LOBULAR DE LA NEUMONÍA POR
COVID-19 MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN UN HOSPITAL
ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO-2021**

Para Optar : El título Profesional de Médico Cirujano
Autor : Pardo Gómez, Santos.
Asesor : Dr. Miguel Raúl Mercado Rey.
Línea de Investigación : Salud y Gestión de la Salud.
Fecha de inicio : Enero del año 2021.
Fecha de culminación : Mayo del año 2022.

Huancayo – Perú

2022.

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR

- MG. VÍCTOR MARTÍN GONZÁLEZ PALOMINO MIEMBRO
- M.C. ELMER ARMENGOD VÁSQUEZ EGOAVIL MIEMBRO
- M.C. EYNER ARNOLFO CASTRO ANDRADE MIEMBRO
- M.C. NATHALIE JANET ASTUDILLO RODRÍGUEZ SUPLENTE

ASESOR: DR. MIGUEL RAÚL MERCADO REY.

DEDICATORIA

A mis padres, que en paz descansen, por haberme forjado como la persona responsable y perseverante; muchos de mis logros se los debo a ellos. Me formaron con principios para respetar y proteger la vida y al final siempre me motivaron para alcanzar mis anhelos.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradezco a Dios y a mis maestros personas de gran sabiduría que me han conducido por el camino del conocimiento. Seguidamente agradezco a mi asesor por su apoyo y tutoría constante, sin su guía hubiera sido difícil de lograr esta tesis. También agradezco a mis compañeros de trabajo y sobre todo a Dr. Carlos García M, jefe del Servicio de Diagnóstico por Imagen. Finalmente agradezco a mis compañera, amiga y amada Carmen Rosa.



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

CONSTANCIA

**DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE
PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN**

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana, hace constar por la presente, que el informe final de tesis titulado:

"DISTRIBUCIÓN LOBULAR DE LA NEUMONÍA POR COVID-19 MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN UN HOSPITAL ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO-2021"

Cuyo autor (es) : **BACH. PARDO GÓMEZ SANTOS**

Facultad : **MEDICINA HUMANA**

Escuela Profesional : **Medicina Humana**

Asesor (a) : **Dr. Miguel Raul Mercado Rey**

Que fue presentado con fecha 19 de diciembre de 2022 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha día 19 de diciembre de 2022; con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía
- Excluye citas
- Excluye cadenas menores a 20 palabras
- Otro criterio (especificar) _____

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **25%**.

En tal sentido de acuerdo a los criterios de porcentajes establecido en el artículo No. 11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el 30%. Se declara, que el trabajo de investigación; Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.

Observaciones:

.....

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 19 de diciembre de 2022.


Dr. MIGUEL RAÚL MERCADO REY
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Medicina Humana

| CONTENIDO | Pág. |
|-----------------------------------|-------------|
| PORTADA | i |
| MIEMBRO DEL JURADO EVALUADOR..... | ii |
| ASESOR..... | iii |
| DEDICATORIA..... | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| INDICE..... | vi |
| INDICE DE TABLAS..... | ix |
| INDICE DE FIGURAS | ix |
| RESUMEN | xii |
| ABSTRACT | xiii |

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|--|-----------|
| 1.1. Descripción de la realidad problemática | 18 |
| 1.2. Delimitación del problema | 20 |
| a. Delimitación teórica:..... | 20 |
| b. Delimitación espacial:..... | 21 |
| c. Delimitación temporal: | 21 |
| d. Delimitación demográfica: | 21 |
| 1.3. Formulación del problema..... | 21 |
| 1.3.1. Problema general..... | 21 |
| 1.3.2. Problemas específicos | 22 |
| 1.4. Justificación..... | 22 |
| 1.4.1. Teórica o científica..... | 22 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1.4.2. Social o práctica | 23 |
| 1.4.3. Metodológica..... | 23 |
| 1.5. Objetivos | 24 |
| 1.5.1. Objetivo general | 24 |
| 1.5.2. Objetivos específicos..... | 24 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

| | |
|--|-----------|
| 2.1. Antecedentes | 25 |
| 2.1.1. Nacionales: | 25 |
| 2.1.2. Internacionales: | 26 |
| 2.2. Bases Teóricas | 28 |
| 2.3. Marco Conceptual (de las variables y dimensiones) | 42 |

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

| | |
|---|-----------|
| 3.1. Hipótesis general (no se aplica)..... | 44 |
| 3.2. Hipótesis específico (no se aplica) | 44 |
| 3.3. Identificación de variable (definición conceptual y operacionalización de variables (ver anexos): | 44 |

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

| | |
|---|-----------|
| 4.1. Método de Investigación | 46 |
| 4.2. Tipo de Investigación (89)..... | 46 |
| 4.3. Nivel de Investigación (89) | 47 |
| 4.4. Diseño de la Investigación (88)..... | 47 |
| 4.5. Población y muestra | 47 |

| | |
|---|-----------|
| 4.5.1. Criterio de selección..... | 47 |
| 4.5.2. Criterio de exclusión | 48 |
| 4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos..... | 50 |
| 4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos..... | 50 |
| 4.8. Aspectos éticos de la Investigación..... | 50 |

CAPÍTULO V

RESULTADOS

| | |
|--|-------------------------------|
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS | ¡Error! Marcador no definido. |
| CONCLUSIONES..... | 66 |
| RECOMENDACIONES | 66 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 68 |

CONTENIDO DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TOMOGRAFÍA DE HNRPP – ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO ENERO A MARZO DEL AÑO 2021. | 53 |
|---|----|

CONTENIDO DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL LOBULAR DE NEUMONÍA POR COVID-19 EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TOMOGRAFÍA DE HNRPP – ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO ENERO A MARZO 2021. | 54 |
| GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL LOBULAR DE NEUMONÍA POR COVID-19 EN PULMÓN DERECHO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TOMOGRAFÍA DE HNRPP – ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO ENERO A MARZO DEL AÑO 2021. | 55 |

| | |
|--|----|
| GRÁFICA 3. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL LOBULAR DE NEUMONÍA POR COVID-19 EN PULMÓN DERECHO SEGÚN SEXO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TOMOGRAFÍA DE HNRPP – ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO ENERO A MARZO DEL AÑO 2021..... | 56 |
| GRÁFICA 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL LOBULAR DE NEUMONÍA POR COVID-19 EN PULMÓN IZQUIERDO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TOMOGRAFÍA DE HNRPP – ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO ENERO A MARZO DEL AÑO 2021.... | 57 |
| GRÁFICA 5. DISTRIBUCIÓN LOBULAR PORCENTUAL DE NEUMONÍA LOBAR POR COVID-19 EN PULMÓN IZQUIERDO SEGÚN SEXO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TOMOGRAFÍA DE HNRPP – ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO ENERO A MARZO DEL AÑO 2021..... | 58 |

ANEXOS

| | |
|---|-----|
| ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA | 81 |
| ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES. | 81 |
| ANEXO 3. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU APLICACIÓN. | 84 |
| ANEXO 4. DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS..... | 87 |
| ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO /ASENTIMIENTO INFORMADO..... | 98 |
| ANEXO 6. RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PLAN DE TESIS, EMITIDA POR EL DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA – UPLA..... | 99 |
| ANEXO 7. CARTA DE CONFORMIDAD METODOLÓGICA..... | 101 |
| ANEXO 8. CARTA DE INFORME DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, EMITIDA POR EL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN RED ASISTENCIAL JUNÍN – ESSALUD. | 102 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| ANEXO 9. CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, EMITIDA POR LA UNIDAD DE CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA – RED ASISTENCIAL JUNÍN – ESSALUD. | 103 |
| ANEXO 10. EVIDENCIA DE APLICACIÓN DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS. | 104 |
| ANEXO 11. TRANSCURSO DEL TIEMPO QUE SE DESCRIBE EN LOS DOS TIPOS DE NEUMONÍA. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| ANEXO 12. ESTADIFICACIÓN DE COVID-19. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| ANEXO 13. ETAPAS DE AFECTACIÓN PULMONAR EN LA TC DE TÓRAX DE PACIENTES CON NEUMONÍA POR COVID-19. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| ANEXO 14. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN NEUMONÍA POR COVID-19. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| ANEXO 15. CARACTERÍSTICAS TOMOGRÁFICAS DE NEUMONÍA POR COVID-19 EN EL INGRESO A EMERGENCIA. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| ANEXO 16. CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS DE PATOLOGÍAS EN DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL CON NEUMONÍA POR COVID-19. . | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| ANEXO 17. DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES DE LA NEUMONÍA POR COVID-19: EL DESAFÍO ACTUAL PARA EL RADIÓLOGO: UN ENSAYO PICTÓRICO. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| ANEXO 18. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE NEUMONÍA POR COVID-19: PATOLOGÍAS CARDIOVASCULARES. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| ANEXO 19. TABLA ADICIONAL. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |

RESUMEN

Neumonía por COVID-19 es una enfermedad virulenta, la detección temprana y el distanciamiento social siguen siendo los más eficaces para contener la infección. Hasta la fecha a nivel nacional no hay estudios que abordan distribución lobular de lesiones pulmonares de la neumonía por COVID-19. **Objetivo:** Determinar la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo, periodo-2021. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y transversal, muestra 173 pacientes adultos de la Región Junín con diagnóstico de COVID-19, con tomografía de tórax. Se evaluaron los datos demográficos, clínicos y el perfil de imágenes tomográficas incluida la distribución lobular. **Resultados:** Entre los pacientes incluidos, la edad media fue 59.2 ± 15.85 (rango: 25 – 93) años y el 54,9 % eran varones. En general, el lóbulo inferior bilateral fueron más afectados en 69.9%. Unilateralmente, el lóbulo inferior derecho (83.2 %) y el lóbulo inferior izquierdo (82,08 %) fueron más afectados. Tanto en varones como en mujeres, distribución de frecuencia de afectación del lóbulo inferior fueron similares. Los hallazgos más comunes fueron GGO (Ground-Glass Opacity) y consolidación, que se observaron en el 94.80% y el 27.70%, respectivamente. Los síntomas de presentación más frecuentes fueron: disconfort faríngea, fiebre, tos no productiva, dolor torácico y cefalea en 73.40%, 53.20%, 49.70%, 49.10%, 46.10%, respectivamente. **Conclusión:** La neumonía por COVID-19 afecta principalmente a los lóbulos inferiores de los pulmones. Presentan similares incidencias de distribución en ambos campos pulmonares y son similares entre varones y mujeres.

Palabras clave: Lóbulo pulmonar; Neumonía; COVID-19; Tomografía computarizada.

ABSTRACT

COVID-19 pneumonia is a virulent disease, early detection and social distancing remain the most effective ways to contain the infection. To date, there are no national studies that address the lobar distribution of lung lesions from COVID-19 pneumonia.

Objective: To determine the lobar distribution of pneumonia by COVID-19 through chest computed tomography in an ESSALUD hospital in Huancayo, period-2021.

Materials and methods: Observational, retrospective and cross-sectional study, showing 173 adult patients from the Junín Region diagnosed with COVID-19, with chest tomography. Demographic and clinical data and tomographic image profile, including lobar distribution, were evaluated. **Results:** Among the included patients, the mean age was 59.2 ± 15.85 (range: 25 – 93) years and 54.9% were male. In general, the bilateral lower lobe was more affected in 69.9%. Unilaterally, the right lower lobe (83.2%) and the left lower lobe (82.08%) were more affected. In both men and women, the frequency distribution of lower lobe involvement was similar. The most common findings were GGO (Ground-Glass Opacity) and consolidation, which were observed in 94.80% and 27.70%, respectively. The most frequent presenting symptoms were: pharyngeal discomfort, fever, non-productive cough, chest pain and headache in 73.40%, 53.20%, 49.70%, 49.10%, 46.10%, respectively. **Conclusion:** COVID-19 pneumonia mainly affects the lower lobes of the lungs. They present similar distribution incidences in both lung fields and are similar between men and women.

Keywords: Pulmonary lobe; Pneumonia; COVID-19; Computed tomography

Introducción

En diciembre de 2019, se identificó un nuevo coronavirus en Wuhan (1), denominado coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo (SARS CoV 2) (1), este virus produjo enfermedad conocida como COVID-19 (2), una enfermedad viral que se propagó rápidamente por todo el mundo (1); luego, debido a su rápida propagación, el 11 de marzo de 2020 fue categorizado como pandemia por la OMS (3).

La infección por SARS CoV 2, afecta principalmente la función del sistema respiratorio, donde aproximadamente un 20% de las personas infectadas desarrollan neumonía (4).

Las características clínicas del COVID-19 son muy variables, desde asintomáticos hasta formas graves de insuficiencia respiratoria y pueden cambiar notablemente con el tiempo (5).

La neumonía por COVID-19 es una patología pulmonar virulenta, con alta transmisión de persona a persona (6) a través de la inhalación del virus que infecta las células alveolares y endoteliales al unirse al receptor de la enzima convertidora de angiotensina II (ECA II) (7).

La neumonía por COVID-19 representa una pandemia más grave del siglo XXI y tiene implicancias clínicas, sociales y económicas devastadoras; debido a ello, la comunidad científica ha centrado la atención y los recursos en las características clínicas, laboratoriales y radiológicas para el diagnóstico y manejo de esta enfermedad (8).

La neumonía por COVID-19 es una enfermedad específica con fenotipos peculiares; cuya característica principal es la disociación entre la gravedad de la hipoxemia y el mantenimiento de una mecánica respiratoria relativamente buena, en donde el paciente no presenta disnea (hipoxemia silente) o presenta una leve disnea (9).

De otra parte, la tomografía computarizada (TC) de tórax, ha sido y sigue siendo una modalidad de diagnóstico importante de neumonía por COVID-19; ya que esta

tecnología ha permitido observar cambios estructurales temporales del perénquima pulmonar en pacientes asintomáticos, sintomáticos y en casos de duda diagnóstica y con resultados negativos mediante el TR-PCR y ha permitido caracterizar las lesiones pulmonares producidas (10).

Con respecto a la distribución lobular de la neumonía por COVID-19, la revisión bibliográfica ha evidenciado escasos estudios, principalmente internacionales. Dichos estudios han reportado lesiones frecuentes de los lóbulos inferiores de ambos campos pulmonares (20, 21, 22), con predominio del pulmón derecho (21, 22, 23), algunos estudios reportaron lesiones multilobulares bilaterales o unilaterales (22) y otros estudios revelaron lesiones frecuentes de los lóbulos superiores (24). A nivel nacional y local no se ha encontrado ningún estudio al respecto.

Las características tomográficas predominantes encontradas en pacientes con la neumonía de COVID-19, son el GGO (ground glass opacity, en inglés), también denominado vidrio deslustrado o vidrio despolido, consolidación y la combinación entre los GGO y la consolidación (20, 21, 22, 24).

Como se menciona, existe pocos estudios a nivel internacional y no existe estudio alguno a nivel nacional y local, lo que implica vacío de conocimiento y la necesidad de conocer y corroborar o refutar la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 reportados en estudios internacionales. Consecuentemente, se ha planteado el siguiente objetivo: Determinar distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada de tórax en un Hospital ESSALUD de Huancayo, periodo-2021.

Para lograr los objetivos planteados, se utilizó como método general el método científico y el enfoque cuantitativo y como método específico la estadística descriptiva,

En el proceso de investigación se utilizó la técnica descriptiva y documental, ya que la variable de estudio fue recolectado de las historias clínicas y de los informes radiológicos.

La estructura de la presente tesis está basada en el esquema propuesto en el Reglamento de Investigación del Universidad Peruana los Andes y consta de los siguientes capítulos: El capítulo I, trata a cerca de la realidad problemática, en el que se menciona los principales aspectos del COVID-19, desde su origen hasta el momento del planteamiento del problema, considerando las delimitaciones temporal y espacial. El tema de investigación es la carencia de estudios nacional y local a cerca de la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada. Se justifican la razón de abordar el problema de estudio desde las perspectivas teórica, social y metodológica y se formulan el problema general y los problemas específicos que dieron origen a los objetivos de estudio.

En el capítulo II, se aborda el estado de arte del problema de estudio. Encontrándose escasos estudios al respecto y cabe recalcar, que no existe estudio alguno a nivel nacional y local. Además, en este capítulo, se mencionan los conceptos de neumonía por COVID-19, en el que se abordan las características clínicas principales como los signos y síntomas, los fenotipos clínicos y patológicos, las fases o estadios de COVID-19 y los fenotipos tomográficos incluyendo las fases imagenológicas y adicionalmente los diagnósticos diferenciales.

En el capítulo III, corresponde al ítem de hipótesis. La presente tesis no estableció relación o asociación de variables, por lo que no se han formulado las hipótesis.

En el capítulo IV, se mencionan las estrategias metodológicas para lograr los objetivos planteados y responde el problema de investigación.

En el capítulo IV, se presentan los resultados de la investigación según los objetivos formulados. Donde se realiza el análisis y discusión de los resultados en base a los conceptos y datos de los antecedentes históricos consignados en el capítulo de la base teórica y se postulan los conceptos teóricos en base a los resultados y los antecedentes. Además, se mencionan las conclusiones derivadas de cada uno de los resultados y sus respectivas recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La neumonía por SARS-CoV-2 (COVID-19), surgió en Wuhan, China en diciembre de 2019 y la enfermedad producida por este virus se denomina COVID-19 (1).

El COVID-19 se propagó rápidamente a nivel mundial; por cuanto, la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 11 de marzo del 2020 categorizó y comunicó como una pandemia mundial. Desde entonces, la prevención y la erradicación se han convertido en una prioridad de salud pública (3) y debido a la falta de conocimiento en el diagnóstico y en el tratamiento, el contagio y la mortalidad se incrementaron a nivel mundial.

El COVID-19 es una enfermedad compleja con una historia natural que tiene fases clínicas específicas, es multiorgánica y heterogénea, ya que los pacientes muestran una variedad de síntomas y complicaciones que incluye un estado hiperinflamatorio, disfunción endotelial y enfermedad tromboembólica, síntomas neuropsiquiátricos y un

curso clínico que puede complicarse por un deterioro abrupto e inesperado durante la aparente recuperación del paciente (11).

La magnitud de la pandemia de COVID-19, desde su inicio hasta el 09 de febrero de 2021, según la OMS a nivel mundial, habían 106'125,682 casos confirmados, incluidas 2'320,497 fallecidos (13). A esa fecha, según las regiones, los casos confirmados de infección por SARS CoV 2 en las Américas fue 154,189 casos, con una mortalidad de 3,265 casos, en Europa fue 921,289 casos confirmados y 3,610 fallecidos, en el Asia Sur - Este fue 19,129 casos confirmados con 319 fallecidos, en Pacífico Oeste 7,086 casos confirmados con 167 fallecidos (13). Según la situación por país, en los Estados Unidos de Norteamérica había 26'746,377 casos confirmados y 459,993 fallecidos, en Brasil hubo 9'524,640 casos confirmados y 231,534 fallecidos. En Perú había 1'186,698 casos confirmados y 42,308 fallecidos (13).

A pesar de las características clínicas peculiares, diagnóstico concluyente de COVID-19 fue incierto; entonces, las investigaciones preliminares mostraron la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR) como un método Gold estándar; sin embargo, éste método se asociaba con una baja tasa de detección en las fases iniciales de la enfermedad y presentaba varias debilidades como la baja disponibilidad, posibilidad de resultados falsos negativos que generaba retraso indeseable en el diagnóstico (14); por eso, fue necesario encontrar un método de diagnóstico complementario, en donde la tomografía computarizada (TC) de tórax sin contraste fue una herramienta fundamental de ayuda al diagnóstico de COVID-19, principalmente en pacientes sospechosos y en casos negativos mediante el RT-PCR (14).

Seguidamente, las investigaciones se habían centrado en la importancia de la TC de tórax para el cribado en casos con sospecha de COVID-19 (15), demostrando lesiones

del parénquima pulmonar en la mayoría de los pacientes con síntomas leves o moderados, incluyendo en pacientes asintomáticos (16). Además, se habían demostrado características tomográficas de lesiones pulmonares por COVID-19 en sus distintas fases clínicas y radiológicas (12, 17, 18); pero, pocos estudios abordaron distribución lobular de la neumonía por COVID-19, a pesar de demostrar múltiples lesiones en varios segmentos y lóbulos pulmonares a diferencia de las neumonías bacterianas o de otras etiologías (16, 19).

Cabe destacar que los estudios de distribución lobular, son investigaciones procedentes de otros países, no habiendo estudios nacionales y locales que contribuyan a la evidencia local y permitan a corroborar o refutar la frecuencia y los patrones de distribución lobular de lesiones pulmonares reportados en los mencionados estudios.

Por consiguiente, a la luz de las razones vertidas, se planteó el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la distribución lobular de la neumonía por COVID-19, mediante los hallazgos de la tomografía computarizada de tórax sin contraste en pacientes atendidos en el Hospital Nacional “Ramiro Priale Priale” ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021?. Secundariamente se planteó las interrogantes: ¿cuál es la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 según los pulmones derecho e izquierdo y según sexo de la población de estudio?

1.2. Delimitación del problema

Delimitación teórica:

El estudio se delimita en el ámbito del conocimiento de las ciencias de la salud, dentro del área de medicina y especialidad de radiología. Por consiguiente, el estudio trata sobre la utilidad práctica de la tomografía computarizada para describir la distribución lobular de la neumonía por COVID-19.

Delimitación espacial:

La delimitación geográfica del presente estudio comprendió a las diferentes ciudades de la Región Junín del Perú, lugares cuyos habitantes son asegurados en el Seguro Social ESSALUD – Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo y quienes acudieron a los servicios de Emergencia y Servicio de Atención Diferenciado de COVID-19 del referido nosocomio.

Delimitación temporal:

Las unidades de estudio son las historias clínicas electrónicas y los informes radiológicos de TC de tórax que correspondieron a los pacientes atendidos durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021. El periodo de investigación se estima entre enero del año 2021 a julio del año 2022.

Delimitación demográfica:

Pacientes con infección por COVID-19 confirmados mediante el RT-PCR, de ambos sexos, cuyas edades están comprendidas entre 25 años a más y quienes cumplieron los criterios de inclusión.

1.3. Formulación del problema**2.1.1. 1.3.1. Problema general**

¿Cuál es la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo, periodo-2021?

2.1.2. 1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 en el pulmón derecho de pacientes evaluados mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021?
- ¿Cuál es la frecuencia de distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada en el pulmón derecho según sexo de los pacientes en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021?
- ¿Cuál es la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 en el pulmón izquierdo de pacientes evaluados mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021?
- ¿Cuál es la frecuencia de distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada en el pulmón izquierdo según sexo de los pacientes en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021?

1.4. Justificación

1.4.1. Teórica o científica

El aporte teórico del presente estudio se justifica ya que permite conocer la distribución de la neumonía por COVID-19 en los diferentes lóbulos pulmonares mediante la tomografía computarizada. Cabe mencionar, que el problema planteado carece de conceptos definidos, debido a su carácter novedoso; por lo tanto, los resultados conllevan a conclusiones que aportan a construir conceptos y teorías preliminares de

neumonía por COVID-19 relacionado a las características anatómicas y fisiológicas del sistema respiratorio bajo (pulmones) y hacer diagnóstico diferencial con neumonías de otras etiologías. Además, el estudio aporta una evidencia científica de la realidad local con respecto al problema planteado y sus variaciones o concordancias en relación a los datos históricos internacionales.

1.4.2. Social o práctica

Desde la perspectiva social, el estudio se justifica por que su finalidad es ayudar en el diagnóstico rápido de neumonía por COVID-19) y evitar las complicaciones como es el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) y la falla multiorgánica con alta tasa de mortalidad. Los resultados tienen impacto en toda la población dado que el COVID-19 es una pandemia. En la práctica, los resultados del estudio permiten a conocer con mayor claridad la frecuencia de las afecciones lobares pulmonares, que ayudan al clínico a tomar decisiones oportunas teniendo en cuenta los diagnósticos diferenciales como las neumonías bacterianas o debido a otros tipos de virus o debido a agentes físicos o químicos.

1.4.3. Metodológica

Las razones metodológicas que fundamentan esta tesis es el aporte de un método de diagnóstico por imagen mediante la tomografía computarizada (TC), que indirectamente muestran las lesiones del parénquima pulmonar basado en la diferencia de densidades tomográficas y las reconstrucciones multiplanares de secciones submilimétricas de todo el campo pulmonar. Por consiguiente, los resultados del presente estudio proporcionan un modelo de análisis lobular de la neumonía por COVID-19 mediante un método de diagnóstico no invasivo.

El aporte metodológico en la recolección de datos es una ficha auxiliar elaborado según el protocolo de informe radiológico del Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional “Ramiro Priale Priale” ESSALUD de Huancayo. Cabe precisar que los datos utilizados son secundarios ya que las mediciones de la variable se llevaron a cabo con propósitos de diagnóstico de COVID-19, antes del planteamiento del plan de estudio, por lo que no se utiliza un instrumento propiamente dicho.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada de tórax en un Hospital ESSALUD de Huancayo, periodo-2021.

1.5.2. Objetivos específicos

- Describir distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada de tórax en el pulmón derecho en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021.
- Describir la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada en el pulmón derecho según sexo de los pacientes en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021.
- Describir la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada de tórax en el pulmón izquierdo en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021.

- Describir la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada en el pulmón izquierdo según sexo de los pacientes en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Nacionales:

Aun no se han realizado estudios al respecto a nivel nacional y/o local.

Internacionales:

Haseli S et al., (2020) (20), en una muestra de 63 pacientes adultos de $54,2 \pm 14,9$ años (rango: 26 – 81) iraníes con COVID-19 y con exámenes de TC de tórax al ingreso al hospital con predominio de sexo masculino; encontraron que el lóbulo inferior derecho (87,3%) y el lóbulo inferior izquierdo (85,7%) fueron los más afectados y predominaron los signos tomográficos de GGO y consolidación en 92,1% y 42,9% de los pacientes, respectivamente. Concluyeron que los lóbulos inferiores de ambos pulmonares son los más afectados por neumonía de COVID-19 y GGO y la consolidación son las características tomográficas distintivas de las imágenes en pacientes con infección por COVID-19.

Albtoush OM et al., (2020) (21), en una muestra de 302 pacientes jordanos, con predominio de sexo masculino, con COVID-19, encontraron lesión pulmonar bilateral frecuente en 71,1% de los casos, lesión unilateral fue dos veces más en el pulmón derecho que en el pulmón izquierdo. Un 75,2% y un 71,9% de los casos tenían lesión del lóbulo inferior del pulmón derecho e izquierdo, respectivamente. Un 62.8%, un 60.3% y un 50.4% de los casos tenían lesión de los lóbulos superior derecho, superior izquierdo y medio derecho, respectivamente. Afectación unilobular fue en 24%, los lóbulos medio superior izquierdo y derecho tenían menor afectación siendo un 10,3% y un 13,8%, respectivamente; un 16,5% tenían 4 lóbulos afectados, un 63.2% tenían el lóbulo medio derecho afectado. Los patrones TC predominantes fueron GGO (96,7%), GGO y consolidación (8,3%). Concluyeron, que los cambios pulmonares mostraron más propensión a ser una enfermedad bilateral y afectar a los lóbulos inferiores, mientras que el lóbulo medio derecho fue el menos probable y los patrones TC predominantes son GGO y consolidación.

Muayad O, et al (2020) (22), en una muestra de 104 pacientes, con grupos de edad: jóvenes: 20- 39 años, mediana edad: 40-59 años y vejez: 60-90 años, con COVID-19, caracterizaron los cambios y distribución TC pulmonar de la infección por COVID-19. Encontraron GGO en 92,3%, consolidación en 27,9% y pavimento loco en 12,5%. Lesión pulmonar unilateral en 16,7% y bilateral en 83,3% de los casos, lesión periférica en 57,3% y difuso (central y periférico) en 28,1% de los casos. lesión multilobar fue en 70,8% de los casos; pero, los lóbulos inferiores fueron más afectados, con predominio a lado derecho (68,8%) que en el izquierdo (31,2%). Concluyeron, que el patrón GGO bilateral y periférico fueron los hallazgos más frecuentes con predilección a lado inferior derecho.

Bhandari R, et al., (2021) (23), mediante una revisión de exámenes de TC de tórax, en 200 pacientes con COVID-19, encontraron predominio del patrón GGO (55, 94%) con la distribución periférica o subpleural (77%). Tenían compromiso de dos o más lóbulos un 70% y lesiones múltiples un 64% de los casos. El 60,5% de los pacientes con COVID-19 mostraron una distribución unilateral de lesiones. Concluyeron, que la tomografía computarizada es una intervención radiológica potencialmente significativa que se emplea comúnmente para respaldar el diagnóstico rápido y el manejo de pacientes con COVID-19.

Khanduri S, et al., (2021) (24), evaluaron exámenes de TC de tórax de 110 pacientes indues de $40,5 \pm 7$ años (rango 24-84) con predominio de pacientes varones y con COVID-19 confirmado. Se encontró fectación multilobular en 86% de los casos, tenían lesión bilateral un 72.8% de los casos con distribución periférica posterior. Lesión del

pulmón derecho en 11.8% y en el pulmón izquierdo en 13,6% de los casos. Lóbulo superior derecho fue afectado en 84.74% de los casos, lóbulo medio derecho fue afectado en 54,2% de los casos, lóbulo inferior derecho fue afectado en 69,5% de los casos, lóbulo superior izquierdo en 74,6% y lóbulo inferior izquierdo en 71,2%. Cinco lóbulos fueron afectados en 44,1% de los casos, 4 lóbulos en 23,7% y 3 lóbulos 6,7% de los casos. Se encontró GGO puro en 28% de los casos, GGO mas pavimento loco 28,8%, GGO mas consolidación en 42,3% de los casos. concluyeron que los pacientes presentaron predominio de distribuciones bilaterales y multilobares de GGO con predilección posterior y periférica. La mayoría de los pacientes con hallazgos TC positivos presentaron apariencias típicas de neumonía intersticial.

2.2. Bases Teóricas

Lóbulos pulmonares

Una de las funciones del pulmón es proporcionar oxígeno a la sangre. El sistema respiratorio se divide en vías de conducción y de intercambio gaseoso. Las vías respiratorias consisten en el bronquio, que se bifurca en la tráquea y se divide en bronquiolos y luego en alvéolos. El parénquima a través de los alveolos es responsable del intercambio de gases e incluyen los conductos alveolares y los bronquiolos respiratorios (25, 26, 27, 28).

La anatomía del pulmón derecho e izquierdo es similar y asimétrica. El pulmón derecho consta de tres lóbulos: el lóbulo superior derecho (LSD), el lóbulo medio derecho (LMD) y el lóbulo inferior derecho (LID). El pulmón izquierdo consta de dos lóbulos: el lóbulo superior izquierdo (LSI) y el lóbulo inferior izquierdo (LII). El lóbulo derecho está dividido por una cisura oblicua y horizontal, donde la cisura horizontal divide el

lóbulo superior y medio y la cisura oblicua divide los lóbulos medio e inferior. En el lóbulo izquierdo sólo existe una cisura oblicua que separa el lóbulo superior del inferior. Los lóbulos se dividen en segmentos que se asocian con bronquios segmentarios específicos. Los bronquios segmentarios son las ramas del tercer orden que provienen de las ramas del segundo orden (bronquios lobares) que salen del bronquio principal. El pulmón derecho consta de diez segmentos. Hay tres segmentos en el LSD (apical, anterior y posterior), dos en el LMD (medial y lateral) y cinco en el LID (superior, medial, anterior, lateral y posterior). El pulmón izquierdo está compuesto de 8 a 9 segmentos, dependiendo de la división del lóbulo. En general, hay cuatro segmentos en el lóbulo superior izquierdo (lígula anterior, ápico posterior, inferior y superior) y cuatro o cinco en el lóbulo inferior izquierdo (lateral, antero medial, superior y posterior).

NEUMONÍA POR COVID-19

La neumonía por COVID-19 es una infección pulmonar producida por el virus SARS CoV2 (Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo), con alto índice de transmisión de persona a persona (6) a través de la inhalación del virus SARS CoV 2 que infecta las células alveolares y endoteliales al unirse al receptor de la enzima convertidora de angiotensina II (ECA II) (30).

La neumonía por COVID-19 (29), en la mayoría de los casos, a pesar de cumplir con la definición de Berlín de ARDS (síndrome de distrés respiratorio agudo) (30), es una enfermedad específica con fenotipos peculiares. Su principal característica es la disociación entre la gravedad de la hipoxemia y el mantenimiento de una mecánica respiratoria relativamente buena (31), en donde los pacientes hipoxémicos pueden

presentarse ya sea con respiración normal (hipoxemia "silenciosa") o con disnea notable marcadamente hipocápnica o hipercápnica o normocápnica (31).

En base a los signos y síntomas de presentación en emergencia de pacientes con COVID-19, Huang C, et al., (1), plantearon la hipótesis, en donde los diferentes patrones clínicos, dependen de la interacción de tres factores: 1) La gravedad de la infección, la respuesta del huésped a la infección, reserva fisiológica y comorbilidades del paciente. 2) La respuesta ventilatoria del paciente a la hipoxemia. 3) El tiempo transcurrido entre el inicio de la enfermedad y la observación en el hospital.

La interacción de estos factores conduce al desarrollo secuencial de dos “fenotipos” primarios de neumonía por COVID-19 (31), que se detallan a continuación.

A) NEUMONÍA POR COVID-19 TIPO LIGHT (L)

Al principio, este tipo de neumonía se presenta con las siguientes características:

- Baja elastancia pulmonar. La distensibilidad pulmonar es casi normal; por lo tanto, la cantidad de O₂ en el pulmón es casi normal (32).
- Relación ventilación-perfusión (V/Q) baja. Volumen de O₂ es casi normal; por lo tanto, la hipoxemia puede explicarse mejor por la pérdida de la regulación de la circulación de la perfusión y por la pérdida de la vasoconstricción hipóxica.
- Bajo peso pulmonar. En la tomografía computarizada solamente se observan densidades en vidrio deslustrado subpleurales (34, 35); en consecuencia, el peso de los pulmones aumenta solo moderada o levemente.
- Baja capacidad de reclutamiento pulmonar. La cantidad de tejido no aireado es muy baja; en consecuencia, la capacidad de reclutamiento es baja (33).

Transición del fenotipo L a fenotipo H

Los pacientes de tipo L pueden permanecer inalterables durante un período y luego mejorar o empeorar (36).

Se dice que el posible factor clave que determina la evolución del daño pulmonar, además de la gravedad de la enfermedad en sí, es la profundidad de la presión intratorácica negativa asociada con el incremento del volumen corriente en la respiración espontánea (36). De manera que la combinación de una presión intratorácica inspiratoria negativa y una permeabilidad pulmonar aumentada debido a la inflamación, producen edema pulmonar intersticial. Este fenómeno, descrito inicialmente (36, 37) en un entorno experimental, se ha reconocido recientemente como la principal causa de lesión pulmonar autoinfligida por el paciente (P-SILI, en inglés) (38).

Con el tiempo el edema aumenta, aumentan el peso pulmonar y la presión y se produce la atelectasia. Cuando el edema pulmonar alcanza una cierta magnitud, el volumen de gas en el pulmón disminuye y los volúmenes corrientes generados para una determinada presión inspiratoria disminuyen (39). En esta etapa, se desarrolla disnea, que a su vez conduce al empeoramiento de P-SILI.

B) NEUMONÍA POR COVID-19 TIPO HIGHT (H)

Un paciente con neumonía tipo H tiene las siguientes características:

- Alta elastancia pulmonar. La disminución del volumen de O₂ debido al aumento del edema explica el aumento de la elastancia pulmonar.
- Shunt derecha a izquierda alto. Esto se debe a la fracción del gasto cardíaco que perfunde el tejido pulmonar no aireado en las regiones donde hay aumento del edema.

- Aumento del peso pulmonar. El análisis cuantitativo de la tomografía computarizada muestra un aumento notable en el peso pulmonar (>1,5 kg), un 20 a 30% de pacientes cursan con SDRA grave (40) con hipoxemia, infiltrados bilaterales, disminución de la distensibilidad pulmonar, aumento del peso pulmonar y del reclutamiento (31) debido a la mayor cantidad de tejido pulmonar no aireado (33).

En ANEXO 10 se resumen los fenotipos de la neumonía por COVID-19.

Clasificación de pacientes con COVID-19, según Yuki K, et al (99).

- **Asintomático:** Prueba de ácido nucleico COVID positiva. Sin síntomas ni signos clínicos y la imagen de tórax es normal.
- **Leve:** Síntomas de infección aguda del tracto respiratorio superior (fiebre, fatiga, mialgia, tos, dolor de garganta, secreción nasal, estornudos) o síntomas digestivos (náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea).
- **Moderado:** Neumonía (fiebre frecuente, tos) sin hipoxemia evidente, TAC de tórax con lesiones.
- **Severo:** Neumonía con hipoxemia ($SpO_2 < 92\%$).
- **Crítico:** El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), puede tener shock, encefalopatía, lesión miocárdica, insuficiencia cardíaca, disfunción de la coagulación y lesión renal aguda.

ESTADIOS CLÍNICOS Y MANEJO DE COVID-19

Con la finalidad de estandarizar el diagnóstico, la terapia y el seguimiento de pacientes con COVID-19, Cordon-Cardo C, et al. (11), establecieron 4 estadios clínicos:

Estadio 1 de COVID 19: Entrada y replicación viral

Es el periodo asintomático. En esta etapa los niños y los adultos jóvenes tienen mayores probabilidades de encontrarse; pero, algunos estudios han reportado en todas las edades y grupos de riesgo (11). Representan el 40% de casos con COVID-19 según la estimación informado por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (41). En los días siguientes, algunos pacientes de este grupo pueden volverse sintomáticos (41).

Los pacientes en este estadio pueden transmitir el SARS-CoV-2, lo que destaca la importancia de realizar pruebas frecuentes en personas expuestas o en entornos laborales de alto riesgo (42). En la detección, incluyen pruebas cualitativas y cuantitativas. En la prevención, el aislamiento de casos es el más efectivo y en el manejo, monitoreo del desarrollo de síntomas. No se recomienda tratamiento para los pacientes en este estadio (43). Los pacientes pueden ser elegibles para estudios de vigilancia temporal y/o ensayos clínicos dirigidos al manejo de los síntomas o dirigidos a la reducción o prevención del contagio y evolución de la enfermedad (11).

Estadio 2 de COVID-19: Diseminación viral

Etapa leve o moderado. Corresponde a la multiplicación viral y la inflamación pulmonar localizada, hay enfermedad pulmonar establecida. Se caracteriza por presentar uno o más de los siguientes síntomas: fiebre o escalofríos, tos no productiva, dificultad para respirar, fatiga, dolores musculares, dolor de cabeza, pérdida del gusto, dolor de garganta, congestión o secreción nasal, náuseas, vómitos, diarrea y probable hipoxia

($PaO_2/FiO_2 < 300$ mmHg). Este estadio requiere pruebas de confirmación, aislamiento y prevención de las sobreinfecciones. Los pacientes de este periodo son altamente infecciosos (11).

Los indicadores de mal pronóstico en esta etapa incluyen sexo masculino, edad avanzada (mayores de 60 años), carga viral alta y presencia de comorbilidades como la hipertensión, la diabetes mellitus y las enfermedades vasculares (coronariopatías), etc. (11).

Los datos de laboratorio útiles para predecir evolución hacia una enfermedad más grave incluyen marcadores inflamatorios como la procalcitonina, proteína C reactiva (PCR) y los niveles elevados de los perfiles de la coagulación, incluido el dímero D y el factor tisular (11).

Esta etapa se correlaciona con la replicación viral activa y con los protocolos de tratamiento que incluyen fármacos antivirales y esteroides (11).

El monitoreo clínico recomendado incluye la oximetría de pulso seriado y la vigilancia de signos y síntomas de alarma de las complicaciones cardíacas, neurológicas y de la hipercoagulabilidad. En el manejo, el plasma de convaleciente, el suero hiperinmune, las terapias con anticuerpos clonales y los antitrombóticos que podrían ser relevantes (44).

Estadio 3 de COVID-19: Inflamación multisistémica

Corresponde a la etapa grave de la neumonía por COVID-19. Una pequeña proporción de pacientes progresan a esta fase y requiere hospitalización. Ocurre entre 1 a 2 semanas después del inicio de los síntomas, se caracteriza por el incremento de la disnea y la hipoxia, junto con los indicadores de daño orgánico (p. ej., cardíaco, renal, hepático y hematológico). Puede estar presente alteración de los biomarcadores de la coagulación

(p. ej., dímero D elevado) y pueden representar una progresión clínica hacia la etapa 4 (11).

En esta etapa, los neutrófilos y los macrófagos son los actores clave en la progresión de COVID-19. Se ha reportado que las trampas extracelulares de neutrófilos (NET) que contienen complemento, factor tisular y agentes oxidantes, son mecanismos que conectan procesos hiperinflamatorios e hipercoagulables (45, 46, 47, 48).

En esta etapa, los pacientes pueden recibir tratamiento con anticuerpos, pero con beneficios reducidos; no obstante, el manejo principal es la oxigenoterapia, terapias antiinflamatorias e inmunomoduladores, antitrombóticos y los ensayos clínicos que incluyen terapias experimentales como las células madre mesenquimales (49).

Estadio 4 de COVID-19: daño endotelial, trombosis y disfunción multiorgánica

Corresponde a la etapa crítica. Una minoría de pacientes con COVID-19 llegan a esta etapa y están asociados con mayor riesgo de mortalidad. Esta etapa se caracteriza por lesión endotelial difusa caracterizada por aumento del factor de von Willebrand y endotelialitis y un estado gravemente hiperinflamatorio e hipercoagulabilidad. Estos eventos conducen a vías tromboinflamatorias desreguladas que culminan en la formación de microtrombos y disfunción microvascular sistémica (50).

La clínica incluye la insuficiencia respiratoria hipoxémica grave asociada con insuficiencia multiorgánica, incluida lesión miocárdica con troponemia, anomalías estructurales cardíacas y arritmias cardíacas, lesión renal aguda grave que requiere terapia de reemplazo renal, enfermedad neurológica aguda, eventos tromboembólicos venosos y arteriales y trastornos metabólicos, como hiperglucemia persistente y cetosis (11).

Adicionalmente, las evaluaciones post-mortem han revelado una amplia presencia de embolias pulmonares y microtrombos en una variedad de órganos, incluidos los pulmones, el corazón y el cerebro (51).

Así mismo, se han observado que algunos pacientes tenían altos niveles de anticuerpos contra el virus SARS-CoV-2 sin evidencia de infección viral activa (43); ello sugiere que en esta etapa la fisiopatología está producido principalmente por la respuesta inflamatoria y la coagulopatía en lugar de la lesión viral directa (11). El daño de los órganos diana pueden ser muy rápidos y difícil de tratar; sin embargo, algunos estudios han mostrado cierta mejoría de los órganos diana con tratamientos antitrombóticos y antiinflamatorios (52, 53, 54, 55).

En ANEXO 11 se resume las estadificación clínica y manejo de la neumonía por COVID-19.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) Y NEUMONÍA POR COVID-19

La TC es la modalidad de diagnóstico por imagen más sensible para la detección temprana de neumonía por COVID-19 y es muy útil en el seguimiento de COVID-19 y como método de diagnóstico alternativo (56) y garantiza un diagnóstico precoz para elaborar un plan de acción y aislamiento de los pacientes infectados por SARS CoV 2 (56).

Feng Pan, et al., (12), establecieron cuatro etapas de afectación pulmonar observadas en la TC de tórax (ANEXO 13):

- Fase temprana (0–4 días) o etapa 1: opacidades en vidrio deslustrado (GGO) (12), unilateral o bilateral (59), pueden afectar a múltiples lobullos pulmonares (60) (ANEXO 12a);

- Fase progresiva (5–8 días) o etapa 2: patrón de empedrado loco (12, 17), extensas opacidades en vidrio deslustrado y pequeñas consolidaciones (12) (ANEXO 12b – d):
- Fase pico (9–13 días) o etapa 3 (12): focos de consolidación, a veces rodeados por un halo de vidrio esmerilado (signo del halo) (12), combinado con signos de brocograma aéreo y puede evolucionar a SDRA “pulmón blanco” (61); además, la consolidación, las opacidades lineales, el patrón de empedrado loco de múltiples lóbulos son las principales características (62): (ANEXO 12e).
- Fase de absorción o etapa 4 (≥ 14 días) (12): se observan opacidades en vidrio esmerilado y consolidación lineal que se reabsorben gradualmente (63) que pueden interpretarse como un proceso de reparación y reorganización de lesión pulmonar (8). (ANEXO 12f).

Además de los hallazgos característicos de neumonía por COVID-19, la TC de tórax presenta los siguientes signos (18, 58) (ANEXO 13): Opacidades subpleurales, bilaterales o unilaterales, que se localizan comúnmente en los lóbulos inferiores y los signos menos frecuentes son: ensanchamiento de vasos pulmonares periféricos y derrames pleurales, nódulos pulmonares y adenopatías mediastínicas.

Otros estudios mencionan que, en el momento de ingreso de los pacientes a emergencia, los signos radiológicos convencionales típicos de la neumonía por COVID-19 son infiltrados en parches bilaterales, mientras que la TC muestra infiltrados en vidrio deslustrado, principalmente en las regiones posteriores y periféricas de los pulmones (ANEXO 14) (58, 64).

En algunos casos las opacidades en vidrio deslustrado pueden tener forma de cuña, similar a los infartos pulmonares (65) y se asemejan a las lesiones iniciales encontradas durante la lesión pulmonar inducida por ventilador experimental progresiva (VILI) en modelos animales de tamaño mediano (66). En base a dichos hallazgos experimentales, se ha planteado la hipótesis, donde la imagen radiológica de GGO en forma de cuña puede reflejar lesiones iniciales debidas a una lesión pulmonar autoinfligida por el paciente (P-SILI). Se menciona que las lesiones autoinfligidas pueden ocurrir después de un esfuerzo inspiratorio anormalmente alto que persiste desencadenado por mayor impulso respiratorio en pacientes con COVID-19 (68).

Los patrones tomográficos más representativos encontrados en la TC de tórax en la neumonía por COVID-19, en sus etapas iniciales, es el signo del vidrio esmerilado u opaco (GGO) (8).

En cuanto a la distribución lobular o lobar de lesiones pulmonares de neumonía por COVID-19, abordaron pocos estudios y fueron evidenciados mayor afectación del pulmón derecho con mayor y rápido desarrollo que las del pulmón izquierdo (68) y los lóbulos inferiores fueron los más afectados. La afectación bilateral de múltiples lóbulos también es una de las características (69), mientras que la afectación unilateral se evidenció solamente en la etapa inicial y durante la recuperación de la enfermedad (70).

Diagnósticos diferenciales

Existe un amplio espectro de posibles diagnósticos diferenciales para la neumonía por COVID-19, por lo cual se debe considerar un conjunto de datos clínicos, de laboratorio y radiológicos para llegar al diagnóstico correcto (ANEXO 15) de neumonía por

COVID-19. En el presente estudio, según el enfoque radiológico, solamente se consideran las diferencias radiológicas.

Las neumonías infecciosas respiratorias son las enfermedades más comunes que ocurren en seres humanos (71), siendo la más común la neumonía adquirida en la comunidad, en donde la neumonía bacteriana tiene las siguientes características radiológicas para el diagnóstico diferencial:

- Consolidación única con broncograma aéreo, que generalmente se presenta como neumonía lobular y que no excede las divisiones pleurales (neumonía típica: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Enterobacteriaceae*) (72) (ANEXO 16a);
- La neumonía multifocal se presenta con opacidades en vidrio deslustrado o consolidaciones y suele coexistir con nódulos centrolobulillares y engrosamiento de los haces bronco-vasculares (neumonía atípica: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*) (73) (ANEXO 16b);
- *Mycoplasma pneumoniae* puede causar múltiples opacidades bilaterales en vidrio deslustrado como COVID-19, pero ocurre principalmente en niños, mientras que la neumonía por COVID-19 es menos común y grave en la población pediátrica (74).
- Hallazgos adicionales como nódulos centrolobulillares, cavitaciones y neumatoceles (más comunes en la neumonía por *S. aureus*) (72);
- Linfadenomegalias y/o derrames pleurales (72).

La neumonía viral representa una entidad diversa y es el principal sugerente del origen de COVID-19 (8). Actualmente, se ha demostrado que el tratamiento es similar (61).

Tiene las siguientes características radiológicas para el diagnóstico diferencial:

- Afecta preferentemente el centro parenquimatoso pulmonar (Influenza tipo A, Adenovirus, Hantavirus) (71) (ANEXO 16c);
- Hallazgos adicionales como nódulos centrolobulillares y engrosamiento de la pared bronquial (RSV, MERS, Influenza tipo A) (71);
- Edema pulmonar coexistente (Hantavirus) (19); derrames pleurales (RSV, MERS) (71);
- Linfadenomegalias hiliomediastínicas (Influenza tipo A) (71).

La neumonía por *Pneumocystis jiroveci*, es una neumonía fúngica oportunista, afecta principalmente a pacientes inmunodeficientes con sida, pacientes con tratamiento inmunosupresor (ANEXO 16d-e). Sus características radiológicas para el diagnóstico diferencial son:

- Opacidades en vidrio esmerilado confluentes, centro parenquimatosas y perihiliares, simétricas, generalmente con preservación subpleural (75) y predilección por los lóbulos superiores (76);
- Rara y tardía aparición del patrón de pavimento o empedrado loco;
- Hallazgos adicionales son nódulos y neumatoceles.

Aspergilosis angioinvasiva

Es otra patología pulmonar causada por *Aspergillus Fumigatus* (77) y generalmente afecta a pacientes inmunocomprometidos con neutropenia grave (78). Sus características radiológicas para el diagnóstico diferencial son:

- Las opacidades en vidrio esmerilado y el patrón de pavimento loco, no son típicos y no preceden a las consolidaciones, con frecuencia presentan un halo de vidrio esmerilado circundante (signo de halo) (79) (ANEXO 16f);
- En caso de consolidaciones sin halo en vidrio deslustrado y ausencia de opacidades en vidrio deslustrado, la neumonía por COVID-19 es poco probable;
- Presencia del signo de media luna de aire (17) (ANEXO 16g);
- Linfadenomegalias y derrames pleurales (79).

Patologías cardiovasculares

Edema pulmonar: Se reconocen dos fases fisiopatológicas y radiológicas en el desarrollo del edema pulmonar cardiogénico (72): intersticial (ANEXO 17a) y alveolar (ANEXO 17b). Sus características radiológicas son:

- Posible coexistencia de opacidades en vidrio deslustrado, patrón de empedrado loco y consolidaciones con distintos momentos de aparición respecto a la neumonía por COVID-19, siendo el empedrado loco el primer patrón que se aprecia en el edema intersticial;
- Opacidades difusas, bilaterales, en empedrado centro parenquimatoso y en vidrio deslustrado con conservación subpleural. Las consolidaciones son hallazgos tardíos y generalmente coexisten con derrames pleurales;
- Derrames pleurales bilaterales, más evidentes en la fase alveolar del edema;
- Linfadenomegalias mediastínicas;

- Cardiomegalia.

Chen et al. (81) informaron miocarditis aguda relacionada con la infección por SARS CoV2. Por lo tanto, en la superposición de hallazgos entre la neumonía por COVID-19 y el edema pulmonar siempre debe generar sospecha de miocarditis, especialmente en pacientes jóvenes (8).

Otras entidades nosológicas para tener en cuenta en el diagnóstico diferencial en el diagnóstico tomográfico de neumonía por COVID-19, son:

- Embolia pulmonar aguda (EPA) (81).
- Vasculitis (82).
- Neumonía por hipersensibilidad (83).
- Neumonía eosinofílica (84).
- Neumonía por aspiración (85).
- Neumonía lipoidea (86).
- Proteinasas alveolares pulmonar (87).
- Enfermedades pulmonares inducidas por fármacos (88).

2.3. Marco Conceptual (de las variables y dimensiones)

Lóbulo pulmonar: Los lóbulos son las divisiones de cada pulmón, y están separadas por los pliegues de la pleura como fisuras. Los lóbulos se dividen además en segmentos que están asociados con bronquios segmentarios específicos. Los bronquios segmentarios son las ramas de tercer orden de las ramas de segundo orden (bronquios lobares) que salen del bronquio principal (28).

Neumonía: La neumonía es la inflamación de los alveolos pulmonares en respuesta a una lesión biológica, química o física. Se caracteriza por fiebre, tos, dolor torácico, malestar general (89).

COVID-19: Es la enfermedad causada por el SARS-CoV-2. Puede presentar síntomas de resfriado común hasta enfermedades respiratorias más graves (90).

Tomografía computarizada: Un método de diagnóstico por imagen, que mediante la radiación X, se obtiene imágenes volumétricas del cuerpo humano. Está compuesto por un tubo de rayos X desde donde emite los rayos X, lo cual atraviesa el cuerpo del paciente explorado y sufre atenuación en su energía proporcionalmente a la densidad de las estructuras del cuerpo irradiado. La radiación remanente es captada por un conjunto de detectores, el cual lo transduce la energía eléctrica en energía de luz y éste a la vez es transformada en pulsos eléctricos y el sistema conversor analógico digital lo transforma la energía en el sistema binario el cual es utilizado por el sistema informático en la reconstrucción digital de imagen tomográfica (91).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

- 3.1. Hipótesis general:** No se ha establecido relación o asociación de variables.
- 3.2. Hipótesis específico:** No se ha establecido relación o asociación de variables.
- 3.3. Identificación de variable (definición conceptual y operacionalización de variables (ver anexos):**
 - Variable de estudio: distribución lobular de la neumonía por COVID-19.
 - Variables de caracterización de la población de estudio:

- Edad y género.
- Síntomas de presentación.
- Características tomográficas frecuentes.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de Investigación

En el presente estudio se utilizó el método científico como método general y enfoque cuantitativo (92) y el método estadístico descriptivo como método particular para el ordenamiento, descripción y presentación de resultados.

4.2. Tipo de Investigación (93)

Según la intervención del investigador: es un estudio básico, observacional.

Según la planificación de la toma de datos: es un estudio retrospectivo.

Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio: es un estudio transversal.

4.3. Nivel de Investigación (93)

Nivel descriptivo, estima y caracteriza la distribución lobar de la neumonía por COVID-19.

4.4. Diseño de la Investigación (92)

Observacional, retrospectivo y transversal.

Esquema del diseño descriptivo (85):

M—————→ **O**

Donde:

M: muestra

O: observación.

4.5. Población y muestra

La población de estudio está conformada por 4200 historias clínicas de pacientes de ambos sexos, cuyas edades se encontraban entre 25 años a más, con diagnóstico de COVID-19 mediante RT-PCR y además se les habían realizado tomografía de tórax sin contraste en el momento de ingreso a emergencia o al consultorio diferenciado de COVID-19 del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021.

Criterio de selección

Criterios de inclusión:

- Historias clínicas de pacientes de ambos sexos cuyas edades se encontraban entre 25 años a más y quienes acudieron a los servicios de

emergencia y diferenciado de COVID-19 durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021.

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de COVID-19 mediante la prueba molecular de RT-PCR.
- Historias clínicas de pacientes a quienes se les había realizado tomografía computarizada de tórax sin contraste en el momento de ingreso a los referidos servicios y ostentaban los informes radiológicos correspondientes.

Criterio de exclusión

- Historias clínicas de pacientes mujeres gestantes y pacientes de ambos sexos menores de 25 años de edad y con diagnóstico de COVID-19.
- Historias clínicas de pacientes que tenían otras neumopatías diferentes a COVID-19.
- Historias clínicas que ostentaban tomografías de tórax de pacientes con COVID-19 durante el ingreso al hospital, pero no ostentaban con informes radiológico e historias clínicas de pacientes que presentaban tomografías de seguimiento de COVID-19.

Muestra: la muestra se calculó mediante la fórmula de estimación proporcional con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ y un nivel de confianza al 95%, resultado $163.76 \approx 164$ unidades de análisis y cuya selección se realizó mediante los números aleatorios en Microsoft Excel 2016.

Para el cálculo del tamaño muestral, se tomó en cuenta la prevalencia histórica de 87.3% de lesión pulmonar reportado por Haseli S, et al (20).

Fórmula del cálculo de la muestra de investigación para una población conocida:

$$n = \frac{N * Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1)Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 + p * q}$$

Donde:

| | | |
|------------------------|------------------|--------|
| Marco muestral | N | 4200 |
| Error alfa | α | 0.05 |
| Nivel de confianza | 1- α | 0.975 |
| Z de (1- α) | Z (1- α) | 1.960 |
| Prevalencia del evento | P | 0.873 |
| Complemento de p | q | 0.127 |
| Precisión | d | 0.05 |
| Tamaño de muestra | n | 163.76 |

Reemplazando:

$$n = \frac{4200 * 1.960^2 * 0.873 * 0.127}{0.05^2 * (4200 - 1) * 1.960^2 + 0.873 * 0.127} = 163.76 \approx 164.$$

Resultando 164 historias clínicas, en el cual se le añadió un 5%, finalmente, el tamaño de muestra es 173 historias clínicas.

4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

En la técnica de recolección de datos se utilizó la técnica documental, ya que los datos se obtuvieron de las historias clínicas electrónicas y de los informes radiológicos de exámenes de TC de tórax sin contraste.

Para la recolección de datos se elaboró una ficha de auxiliar en Microsoft Excel 2016 en base a la operacionalización de las variables y según el protocolo de informe radiológico de tomografía de tórax sin contraste de pacientes con COVID-19 del Hospital Nacional “Ramiro Priale Priale” ESSALUD de Huancayo.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Las variables cualitativas se presentan en frecuencias absolutas y relativas y sus respectivas gráficas cuando correspondan y las variables cuantitativas se presentan en medidas de tendencia central como la media y su respectiva dispersión (desviación estándar).

4.8. Aspectos éticos de la Investigación

La presente tesis se acoge y respeta los principios éticos y bioéticos básicos de la investigación en seres humanos y el tratado de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23) (95).

El plan y la ejecución de la presente tesis, se han realizado en base al Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana los Andes, actualizado en el año 2019. La fase de ejecución se llevó a cabo teniendo en cuenta los principios éticos establecidos en el Capítulo IV y en su Artículo 27 (Principios que rigen la actividad investigativa), Artículo 28 (Normas de

comportamiento ético del investigador) y cuya estructura está basado según el Artículo 38 del dicho Reglamento. Además, para su ejecución se consideraron aspectos como protección de datos de la muestra de estudio. Adicionalmente, se tomaron en cuenta la beneficencia y no maleficencia, protección al medio ambiente y biodiversidad, responsabilidad y veracidad de la información según el artículo 4 y 5 del código de ética para la investigación científica de la Universidad Peruana los Andes, los cuales también son mencionados en el Reglamento de Investigación Artículos 27 y 28.

La ejecución del plan se realizó con la autorización del Comité de Investigación y Ética del Hospital Nacional “Ramiro Priale Priale” ESSALUD de Huancayo y según la conformidad metodológica emitida por la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana los Andes.

Cabe mencionar, debido a la naturaleza retrospectiva del estudio, no se requirió el consentimiento informado de los participantes; adicionalmente, este estudio está sujeto en los preceptos del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (96).

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Se incluyeron una muestra aleatoria de 173 historias clínicas correspondientes a 95 varones y 78 mujeres, quienes cumplían con los criterios de inclusión. Todos los pacientes contaban con diagnóstico de COVID-19 mediante TR-PCR, tomografía computarizada de tórax sin contraste al momento de ingreso al hospital por sospecha de neumonía por COVID-19 y con informe radiológico de las tomografías de tórax. La edad media global de los pacientes fue 59.2 ± 15.85 (rango: 25 – 93). Promedio de edad del grupo de pacientes varones fue 59.55 ± 16.06 y en mujeres fue 60.01 ± 15.71 . El grupo etario de mayor frecuencia fue aquellos pacientes cuyas edades estaban comprendidas entre 46 a 65 años.

Los síntomas de presentación más comunes fueron disconfort faríngea (73.40%), fiebre (53.20%), tos no productiva (49.10%), dolor torácico (49.10%), los demás síntomas presentaron menores al 50% (Tabla 1). Los signos tomográficos más

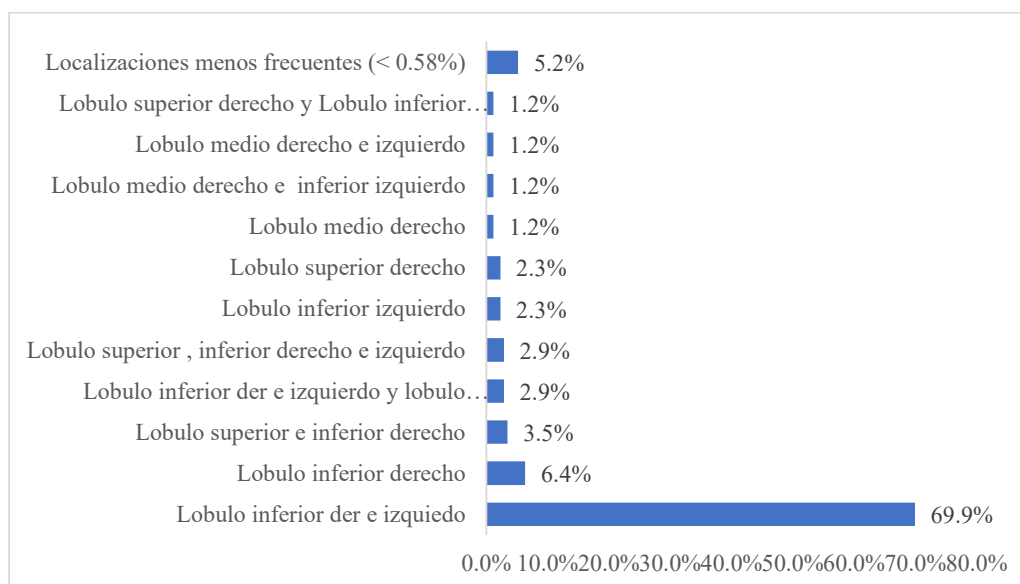
comunes fueron GGO (94.80%), seguido por la consolidación (27.70%) y el patrón mixto (26.00%) (Tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de pacientes con COVID-19 atendidos en el área de tomografía de HNRPP – ESSALUD de Huancayo, periodo enero a marzo del año 2021.

| Características | | | |
|-------------------------------------|---|----------|----------|
| demográficas y | Indicadores | n | % |
| clínicas | | | |
| Sexo | Masculino | 95 | 54.90 |
| | Femenino | 78 | 45.10 |
| Edad | 25 – 45 | 41 | 23.70 |
| | 46 – 65 | 67 | 38.70 |
| | 66 – 85 | 58 | 33.50 |
| | 86 a más | 7 | 4.00 |
| | Disconfort faríngea | 127 | 73.40 |
| Síntomas de presentación | Fiebre | 92 | 53.20 |
| | Tos | 86 | 49.70 |
| | Dolor torácico | 85 | 49.10 |
| | Cefalea | 80 | 46.20 |
| | Mialgias/fatiga | 70 | 40.50 |
| | Disnea | 63 | 36.40 |
| | GGO | 164 | 94.80 |
| Características tomográficas | Consolidación | 48 | 27.70 |
| | Mixto | 45 | 26.00 |
| | Empedrado loco | 32 | 18.50 |
| | Engrosamiento intersticial interlobulillar | 18 | 10.40 |
| | Engrosamiento intersticial peribroncovascular | 9 | 5.20 |

Fuente: Historias clínicas electrónicas del HNRPP ESSALUD – Huancayo.

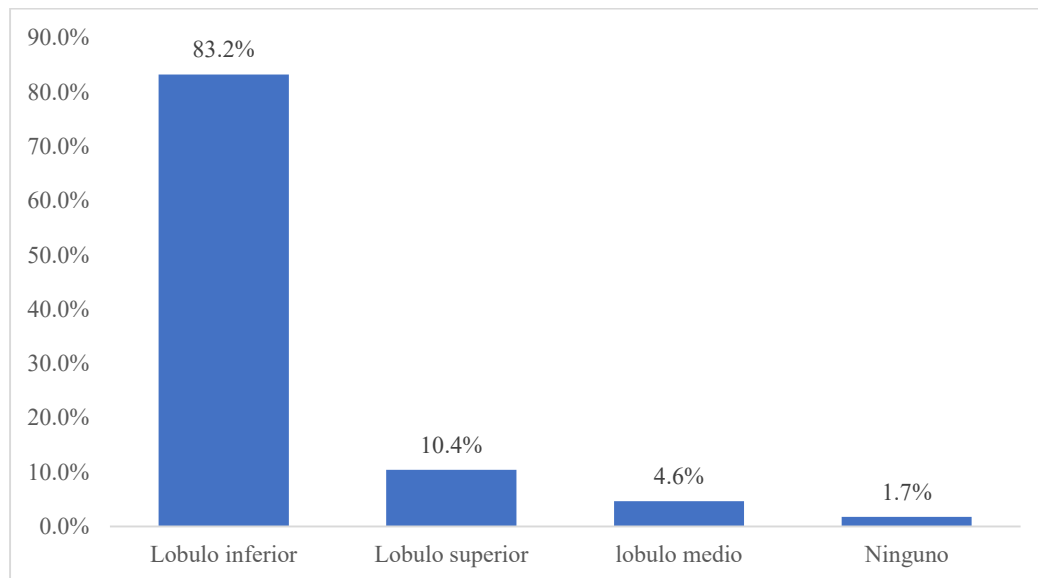
Gráfica 1. Distribución porcentual lobular de neumonía por COVID-19 en pacientes atendidos en el área de tomografía del HNRPP – ESSALUD de Huancayo, periodo enero a marzo 2021.



Fuente: Historias clínicas electrónicas del HNRPP ESSALUD – Huancayo.

Según la Gráfica 1 en general, se encontró que los lóbulos inferiores de ambos pulmones estaban más afectados por la neumonía por COVID-19, seguido por el lóbulo inferior derecho. La distribución en otras combinaciones lobulares, en forma general, fueron en menor proporción.

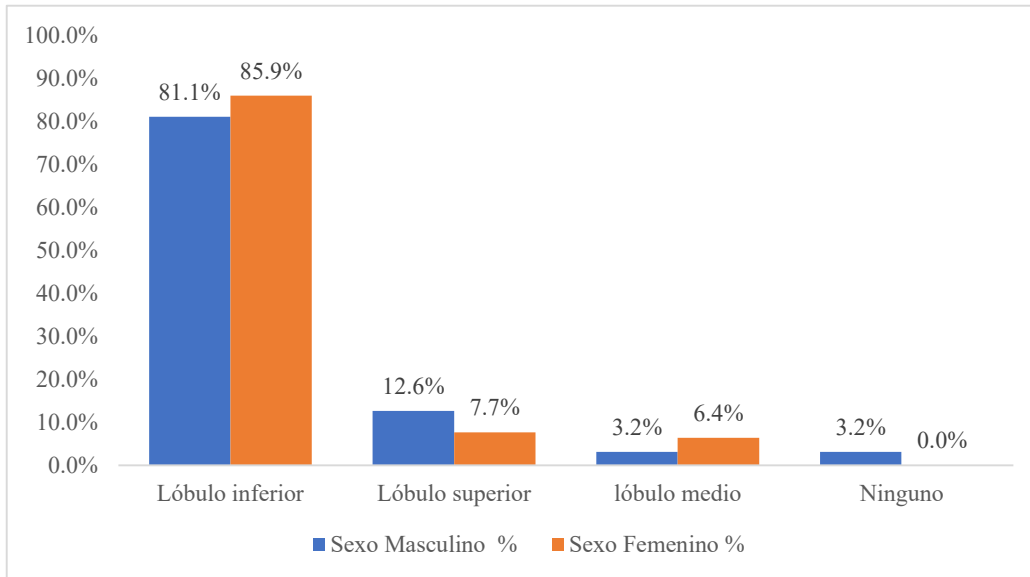
Gráfica 2. Distribución porcentual lobular de neumonía por COVID-19 en pulmón derecho en pacientes atendidos en el área de tomografía de HNRPP – ESSALUD de Huancayo, periodo enero a marzo del año 2021.



Fuente: Historias clínicas electrónicas del HNRPP ESSALUD – Huancayo.

En la Gráfica 2 se observa en el pulmón derecho, el lóbulo inferior fue el más afectado por la neumonía por COVID-19, seguido por el lóbulo superior y los demás lóbulos fueron afectados en menores proporción de casos.

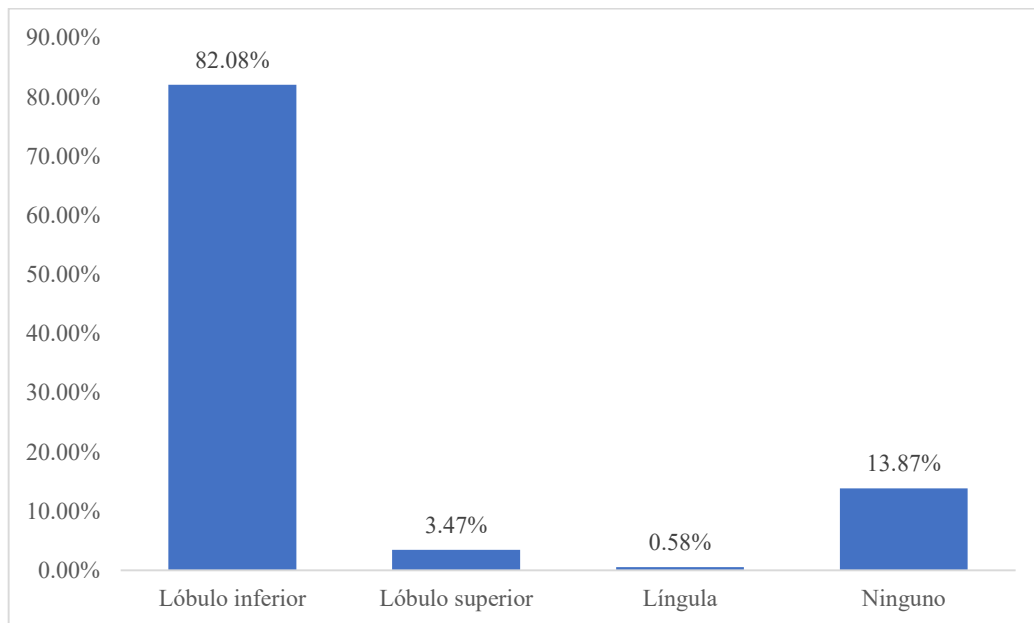
Gráfica 3. Distribución porcentual lobular de neumonía por COVID-19 en pulmón derecho según sexo en pacientes atendidos en el área de tomografía de HNRPP – ESSALUD de Huancayo, periodo enero a marzo del año 2021



Fuente: Historias clínicas electrónicas del HNRPP ESSALUD – Huancayo.

Según la Gráfica 3, en el pulmón derecho, el lóbulo inferior fue más afectado en pacientes mujeres; no obstante, que los varones también presentaron alta incidencia de afectación pulmonar, siendo la diferencia de proporciones no significativas ($p > 0.05$). en los varones el lóbulo superior fue más afectado y el lóbulo medio fue más afectado en las mujeres.

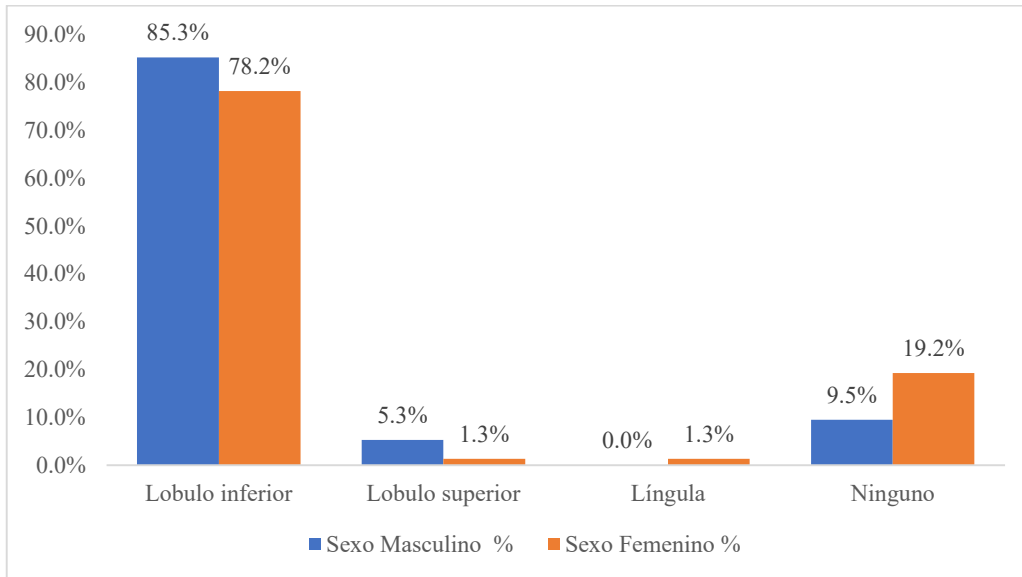
Gráfica 4. Distribución porcentual lobular de neumonía por COVID-19 en pulmón izquierdo en pacientes atendidos en el área de tomografía de HNRPP – ESSALUD de Huancayo, periodo enero a marzo del año 2021.



Fuente: Historias clínicas electrónicas del HNRPP ESSALUD – Huancayo.

En la Gráfica 4, se observa en el pulmón izquierdo, el lóbulo inferior fue el más afectado por la neumonía por COVID-19, seguido por el lóbulo superior.

Gráfica 5. Distribución lobular porcentual de neumonía lobar por COVID-19 en pulmón izquierdo según sexo en pacientes atendidos en el área de tomografía de HNRPP – ESSALUD de Huancayo, periodo enero a marzo del año 2021.



Fuente: Historias clínicas electrónicas del HNRPP ESSALUD – Huancayo.

Según la Gráfica 5, en pulmón izquierdo, en pacientes varones el lóbulo inferior fue más afectado, caso similar ocurrió en pacientes mujeres; donde la diferencia de proporciones no es significativa ($p > 0.05$). similarmente ocurrió en lóbulo superior, el cual fue más afectado en varones. Solamente un 1.3% de pacientes mujeres habían presentado afectación de la lígula del pulmón izquierdo. No hubo ningún reporte de afectación en este lóbulo en pacientes varones.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio de tesis ha planteado describir distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada sin contraste de tórax en pacientes con infección por SARS CoV 2, confirmadas mediante RT-PCR, en un hospital ESSALUD de Huancayo en un periodo de enero a marzo del año 2021. Por consiguiente, para alcanzar los objetivos, se ha considerado una muestra aleatoria simple de 173 historias clínicas.

Con respecto a las características clínicas, los resultados revelaron que los síntomas más comunes de presentación fueron el discomfort faríngeo caracterizado por molestias y dolor de la orofaringe, fiebre, dolor torácico, mialgias, fatiga, disnea y tos no productiva. Estas características clínicas referidas coinciden a las fases clínicas sintomáticas de estadio leve de COVID-19 y por la presencia de la tos y la fiebre corresponden a la fase moderada o estadio de daño pulmonar establecido (neumonía) según Yuki K, et al (99) y según Cordon-Cardo C, et al., (11), lesiones que se corroboran con los hallazgos tomográficos característicos lo cual también sugiere que los pacientes estarían cursando con hipoxemia evidente (99).

Los signos tomográficos más frecuentes fueron GGO (signo de vidrio esmerilado, en inglés: Ground-Glass Opacit) (94.80%) distribuidas principalmente en zonas subpleurales de los lóbulos inferiores, seguido por la consolidación (27.7%) y el patrón mixto (GGO más consolidación).

Los signos tomográficos encontrados, corroboran los conceptos vertidos, que sostiene que las características tomográficas que se observan con mayor frecuencia son áreas multifocales bilaterales en "vidrio deslustrado" (GGO) seguido de signos

de consolidación (8, 101). Además, estos hallazgos son concordantes con las fases iniciales de la enfermedad, ya que se ha demostrado, que el signo tomográfico representativo, como el GGO unilateral o bilateral, es signo clave de la etapa inicial de la enfermedad por COVID-19 (65). Sin embargo, en poco más de la cuarta parte de la muestra de estudio (26%), se ha encontrado signos tomográficos de consolidación; lo que indica que esta proporción de pacientes, hayan acudido a consulta médica en etapas avanzadas que tomográficamente suele ocurrir a los 8 a 13 días y se caracteriza por la reducción gradual del signo tomográfico GGO y con mayor expresión del signo de consolidación o mixto (61). La mayor frecuencia de GGO evidenciado en el presente estudio, corroboran los hallazgos reportados por: Halesi S et al., (20), Albtoush MO, et al., (21), Muayad O, et al., (22) y Bhandari R, et al., (23); quienes, en pacientes que acudieron por primera vez a un hospital, encontraron signos tomográfico de GGO. Ésta concordancia en los resultados, permiten afirmar la caracterización tomográfica representativa de la neumonía por COVID-19 en su fase inicial. No obstante, que dicho patrón no es específico ni patognomónico para el diagnóstico de neumonía por COVID-19, por lo que se debe realizar correlación clínico, tomográfico y laboratorial para concluir diagnóstico definitivo de neumonía por COVID-19 y hacer los diagnósticos diferenciales con las neumonías producidas por la influenza, el adenovirus, micoplasma, klebsiella pneumoniae, legionela u por otros virus que presentan características tomográficas similares a las lesiones producidas por el SARS CoV 2 en el parénquima pulmonar (71 - 88).

En el análisis de resultados según los objetivos, correspondiente al objetivo general, los resultados del presente estudio indican que, en general, los lóbulos inferiores de

ambos campos pulmonares (derecho e izquierdo), estaban afectados con mayor frecuencia (69.94% de los casos). Estos hallazgos corroboran la mayor frecuencia de afectación bilateral de lóbulos inferiores pulmonares (69) por la neumonía por COVID-19, en fases moderada y severa (99).

De otra parte, lesión bilateral de los lóbulos inferiores encontrados, al ser comparados con los antecedentes, corroboran los reportes de Albtoush MO, et al (21), quienes encontraron un 71.1% de afectación bilateral; así mismo Muayad O, et al (22), encontraron afectación bilateral en 71.4% de los casos y adicionalmente Khanduri S, et al (24) reportaron lesión bilateral en 72.8% de los casos. Dichas concordancias conduce a postular que la mayoría de los pacientes habrían realizado consulta médica hospitalaria en fases moderadas o avanzadas de la enfermedad, cuando se recién iniciaron los síntomas respiratorios, ya que existe disociación entre la hipoxemia y la presentación de la disnea, denominada hipoxia silente en las fases iniciales de COVID-19 (31, 53, 54, 55); además, cabe postular que existe disociación clínico radiológica, en donde tomográficamente se observan lesiones pulmonares y ausencia o leves síntomas respiratorios en las fases iniciales de la enfermedad.

Además, de la Grafica 1 se deduce que la afectación pulmonar es multilobular en un 21.04% de los casos, al respecto, en las exploraciones tomográficas iniciales Albtoust OM, et al (21) encontraron afectación multilobular en 62% de los casos; Muayad O, et al (22.), encontraron cambios multilobulares en 70.8% de los casos, Bhandari R, et al (23), encontraron distribución multilobular en 70% de los casos y Khanduri S, et al, (24) reportaron distribución multilobar en 85% de los casos. Como se observa, existe importante diferencia proporcional en la afectación multilobular, siendo mayor en los estudios previos, lo cual estaría determinado por

las fases clínicas de la enfermedad momento en el cual fueron realizados la TC. Cabe recordar que el presente estudio, utilizó exámenes tomográficos de pacientes en el momento de ingreso a emergencia los que clínicamente equivalen, en la mayoría de los casos, a las fases leve y moderada de la enfermedad. Pero además, cabe la posibilidad de conjeturar que la diferencia de afectación multilobar, estarían condicionadas por la diferencia en la susceptibilidad de infección por SARS CoV 2 en los grupos poblacionales y sus factores de riesgo, variables que no son propósito en el presente estudio.

Al analizar distribución unilateral de neumonía por COVID-19, el lóbulo inferior derecho fue más afectado en 84.71% de los casos; éste hallazgo, es concordante con los conceptos teóricos (68), que en base a estudios preliminares, se sostiene que la afectación pulmonar derecha es la más común y se desarrolla más rápidamente que en el pulmón izquierdo (68), cuyos fundamentos fisiopatológicos aún no están definidos (68); sin embargo, se puede postular ello se debería a la mayor susceptibilidad de infección por SARS CoV2 en las bases pulmonares debido a la mayor capacidad de perfusión y lo más importante las estructuras basales pulmonares expresarían mayor cantidad de ACE II como factor de acoplamiento de SARS Cov2. Estos resultados al ser comparados con resultados de estudios previos, son concordantes, ya que Haselili S, et al (20) reportaron predominio de distribución de neumonía por COVID-19 en el lóbulo inferior del pulmón derecho en 87.3% de los casos, igualmente Albtoust OM, et al (21), mencionan que la distribución unilateral de la neumonía por COVID-19, es dos veces más frecuente en el lóbulo inferior del pulmón derecho con una incidencia de 75.2%; adicionalmente, Muayad O, et al (22) y Khanduri S, et al (24), reportaron mayor frecuencia de distribución de neumonía por COVID-19 en el lóbulo inferior del

pulmón derecho en 68.8% y 69.5% de los casos, respectivamente. Con los reportes mencionados, se puede afirmar categóricamente, que existe mayor predilección de infección por SARS CoV2 en el lóbulo inferior del pulmón derecho. Por lo que se debe enfatizar la importancia del daño en la perfusión basal pulmonar que condicionaría a una hipoxemia consecuentemente a una hipoxia e insuficiencia respiratoria por desequilibrio V/Q.

De otra parte, los resultados del presente estudio indican, que el lóbulo superior derecho estaba afectado en 10.59% de los casos, el lóbulo medio en 4.6% de los casos; al respecto, Khanduri S, et al (24), reportaron mayores frecuencias de distribución de neumonía por COVID-19 en lóbulo superior derecho en 84.74% de los casos, en lóbulo medio derecho en 54.2% de los casos. Como se observa, existe discordancia de magnitudes de distribución de lesión de los lóbulos superior y medio derecho; por lo que no se puede afirmar la predilección de neumonía por COVID-19 en los lóbulos superior e inferior del pulmón derecho.

Al evaluar la distribución lobular de neumonía por COVID-19, según sexo, los resultados indican frecuencias similares de afectación en el lóbulo inferior derecho, siendo un 81.1% en varones y 85.9% en mujeres, en el grupo de pacientes varones el lóbulo superior fue más afectado que en pacientes mujeres; sin embargo, el lóbulo medio fue más afecta en las mujeres. Éstos resultado no conducen a una conclusión categórica ya que no existe estudios previos para realizar comparaciones respectivas.

Con respecto a la distribución de la neumonía por COVID-19, en los lóbulos del pulmón izquierdo, los resultados indican que el lóbulo inferior izquierdo fue afectado en 82.08% de los pacientes, siendo esta frecuencia similar a la lesión en el lóbulo inferior del pulmón derecho. Éste hallazgo contradice a los resultados

previos, ya que como concluyeron Li J , et al (68), lesión del pulmón derecho por COVID-19 es más frecuente con respecto a la lesión del pulmón izquierdo, principalmente en las fases leves y moderadas de la enfermedad.

De otra parte, cabe mencionar, que la similitud encontrada en las lesiones bilaterales de los lóbulos inferiores, indicarían alta susceptibilidad de infección por SARS CoV 2 en las bases pulmonares y no podría deberse a la fase avanzadas de la enfermedad ya que los patrones tomográficos de las fases avanzadas son los patrones mixtos y consolidación (62); no obstante, que la fase avanzada también presenta signos de GGO que gradualmente van disminuyendo ya sea con tendencia hacia la consolidación o hacia recuperación de la arquitectura del parénquima pulmonar (59).

La magnitud de distribución de la neumonía por COVID-19 en el lóbulo inferior del pulmón izquierdo son concordantes con los reportes de Haselili S, et al (20), quienes reportaron una frecuencia de lesión del dicho lóbulo en 85.7% de los casos, además Albtoush OM, et al (21) y Khanduri S, et al (24), reportaron una incidencia de lesión del lóbulo inferior izquierdo de 75.2% y 71.2% de casos, respectivamente. Los resultados vertidos nos conducen a afirmar que la lesión del lóbulo inferior del pulmón izquierdo tiene alta predilección de ser infectados por SARS CoV 2 y consecuentemente producir neumonía.

Con respecto a la distribución de neumonía por COVID-19 en los demás lóbulos del pulmón izquierdo, el presente estudio encontró un 3.47% de los pacientes tenía lóbulo superior izquierdo afectado; al respecto, los resultados previos (22) concuerdan con dicha magnitud; sin embargo, contrariamente un estudio (24) reportó una incidencia de 74.6% de casos afectados en el lóbulo superior izquierdo.

Con respecto a la distribución de neumonía por COVID-19, en la llingula, solamente un paciente había presentado y equivale a 1.3%, en cuanto a los datos históricos, un estudio (22.) reportó un 8.3% de los casos afectados en la llingula. Se observan que existe discordancia en la magnitud de las incidencias, lo que no permite afirmar categóricamente las magnitudes de afectación de los llobulos superior y llingula del pulmón izquierdo; en consecuencia, se deben realizar estudios con exploración tomográfica pulmonar en las diferentes fases clínicas de COVID-19.

Cuando se evalúa distribución lobular de la neumonía por COVID-19 en pulmón izquierdo según sexo, se ha encontrado que hubo mayor afectación del llobulo inferior izquierdo en varones (85.3%) que en mujeres (78.2%), similar comportamiento ocurre en la afectación del llobulo superior, siendo mayor en los varones con respecto a las mujeres y un 1.3% de los casos de mujeres tenían afectado la llingula. Al respecto, no se cuenta con estudios previos para realizar las comparaciones respectivas y corroborar las distribuciones encontradas en el presente estudio.

CONCLUSIONES

- La neumonía por COVID-19, afecta principalmente a los lóbulos inferiores de ambos pulmones y tienden a ser multilobulares.
- Se identifica que el lóbulo inferior del pulmón derecho es el más afectado por la neumonía por COVID-19.
- La neumonía por COVID-19 del pulmón derecho, afecta en proporciones similares entre varones y mujeres, de forma general, con mayor frecuencia en el lóbulo inferior derecho.
- Se identifica que el lóbulo inferior del pulmón izquierdo es el más afectado por la neumonía por COVID-19.
- La neumonía por COVID-19 del pulmón izquierdo, afecta en proporciones similares entre varones y mujeres, de forma general, con mayor frecuencia en el lóbulo inferior izquierdo.

RECOMENDACIONES

- Identificado que existe mayor distribución de neumonía por COVID-19 en los lóbulos inferiores de ambos campos pulmonares, lo cual podría estar condicionado por la mayor susceptibilidad de infección por SARS CoV 2 debido a la alta perfusión en dichos lóbulos o ya sea que existe mayor concentración de ACE II; por tanto, se recomienda realizar investigación para dilucidar su fisiopatología.
- Teniendo en cuenta la metodología muestral probabilística, se pueden extrapolar los resultados y las conclusiones siempre y cuando cumplan los criterios de selección.
- Con respecto a los signos tomográficos frecuentes y característicos, como es el caso del signo GGO, se debe tener en cuenta siempre en un contexto clínico de COVID-19 del paciente, ya que dicho signo, no es patognomónico ni específico para el diagnóstico de COVID-19 y se deben realizar diagnósticos diferenciales con otras infecciones pulmonares virales o no virales.
- La tomografía computarizada es una modalidad de diagnóstico por imagen potencialmente significativo, por lo que debe ser utilizado principalmente para respaldar el diagnóstico rápido y manejo de pacientes con COVID-19 y definir la distribución lobular de la neumonía por COVID-19
- Los exámenes tomográficos siempre se deben realizar teniendo en cuenta las normas de protección contra la radiación ionizante que se utiliza en dicha tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. 2020;395(10223):497-506.
2. Li Q, Guan X, Wu P et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. N Engl J Med. 2020;382:1199–1207.
3. WHO Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19— 11 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Accessed 4 May 2020.
4. Camporota L, Cronin JN, Busana M, Gattinoni L, Formenti F. Pathophysiology of coronavirus-19 disease acute lung injury. Curr Opin Crit Care. 2022;28(1):9-16. doi: 10.1097/MCC.0000000000000911.
5. Gattinoni L, Gattarello S, Steinberg I, Busana M, Palermo P, Lazzari S, Romitti F, Quintel M, Meissner K, Marini JJ, Chiumello D, Camporota L. COVID-19 pneumonia: pathophysiology and management. Eur Respir Rev. 2021;20;30(162):210138. doi: 10.1183/16000617.0138-2021.
6. Chan JFW, Yuan S, Kok KH et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395:514–523.
7. Zhou P, Yang XL, Wang XG et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. Nature. 2020;579:270–273.
8. Hani C, Trieu NH, Saab I et al. COVID-19 pneumonia: a review of typical CT findings and differential diagnosis. Diagn Interv Imaging. 2020;101:263–8. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2020.03.014>.

9. Gattinoni L, Chiumello D, Rossi S. COVID-19 pneumonia: ARDS or not?. *Crit Care*. 2020;24:154. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02880-z>.
10. Shi H, Han X, Jiang N, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(4):425-434. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4).
11. Cordon-Cardo C, Pujadas E, Wajnberg A, Sebra R, Patel G, Firpo-Betancourt A, et al. COVID-19: Staging of a New Disease. *Cancer Cell*. 2020 Nov 9;38(5):594-597. doi: 10.1016/j.ccell.2020.10.006.
12. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Zheng D, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology*. 2020;295(3):715-721. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200370>.
13. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. https://covid19.who.int/?gclid=Cj0KCQiAgomBBhDXARIsAFNyUqOndcIkllpFbnwKRMFBQomtp9XjluotBm7RVUiU-kYzuzXjlOQCuc4aAtMrEALw_wcB.
14. Yang Y, Yang M, Yuan J, Wang F, Wang Z, Li J, et al. Laboratory Diagnosis and Monitoring the Viral Shedding of SARS-CoV-2 Infection. *Innovation (NY)*. 2020 Nov 25;1(3):100061. doi: 10.1016/j.xinn.2020.100061.
15. Ng MY, Lee EY, Yang J, Yang F, Li X, Wang H, et al. Imaging profile of the COVID-19 infection: radiologic findings and literature review. 2020;2(1):e200034.
16. Wu J, Wu X, Zeng W, Guo D, Fang Z, Chen L, Huang H, Li C. Chest CT Findings in Patients With Coronavirus Disease 2019 and Its Relationship With Clinical Features. *Invest Radiol*. 2020 May;55(5):257-261. doi: 10.1097/RLI.0000000000000670.

17. Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H et al (2008) Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology*. 2008;246:697–722.
18. Bernheim A, Mei X, Huang M et al (2020) Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. *Radiology*. 2020;295(3):685-691. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200463>.
19. Koo HJ, Lim S, Choe J, et al. Radiographic and CT features of viral pneumonia. *Radiographics*. 2018;38:719–739.
20. Haseli S, Khalili N, Bakhshayeshkaram M, Sanei M, Moharramzad Y. Lobar Distribution of COVID-19 Pneumonia Based on Chest Computed Tomography Findings; A Retrospective Study. *Arch Acad Emerg Med*. 2020;8(1):e55.
21. Albtoush OM, Al-Shdefat RB, Al-Akaileh A. Chest CT scan features from 302 patients with COVID-19 in Jordan. *Eur J Radiol Open*. 2020;7:100295. doi:10.1016/j.ejro.2020.100295.
22. Muayad O, Mahdey D, Al-Tameemi H, Abed M, Abdullah D, Abu MN, Al-Obaidi L, Hefdhhi R. “Age-Related Pattern and Distribution of Covid-19 on Pulmonary Computed Tomography”, *Current Medical Imaging*. 2020;16:1. <https://scihub.se/https://doi.org/10.2174/1573405616666201223144539>.
23. Bhandari R, Chaurasia R, Sun G, Shi J, Sun F. Int. Chest computed tomography findings in Coronavirus-2019 among hospitalized patients in Shanghai, China. *Res. J. Pub. Environ*. 2021;8(1):37-47. <https://doi.org/10.15739/irjpeh.21.006>.
24. Khanduri S, Chawla H, Khan A, et al. Spectrum of Chest Dual-Energy Computed Tomography Findings in COVID Patients in North India. *Cureus*. 2021;13(1): e12489. DOI 10.7759/cureus.12489.

25. Tucker WD, Weber C, Burns B. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 26, 2021. Anatomy, Thorax, Heart Pulmonary Arteries. [PubMed].
26. Burlew JT, Weber C, Banks KP. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 27, 2021. Anatomy, Thorax, Mediastinal Lymph Nodes. [PubMed].
27. Donley ER, Holme MR, Loyd JW. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Update: October 14, 2021.
28. Chaudhry R, Bordoni B. Anatomy, Thorax, Lungs. [Updated 2021 Jul 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470197/>.
29. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. China Novel Coronavirus I, Research T (2020) A novel coronavirus from patients with pneumonia in China. N Engl J Med. 2019;382:727–733.
30. Force ARDSDT, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, et al. (2012) Acute respiratory distress syndrome: the Berlin definition. JAMA 307:2526–2533.
31. Gattinoni L, Chiumello D, Caironi P, et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes?. Intensive Care Med.2020;46:1099–1102. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06033-2>.
32. Gattinoni L, Pesenti A, Avalli L, Rossi F, Bombino M. Pressure-volume curve of total respiratory system in acute respiratory failure. Computed tomographic scan study. The American review of respiratory disease. Am Rev Respir Dis 1987;136:730–736.

33. Gattinoni L, Caironi P, Cressoni M, Chiumello D, Ranieri VM, Quintel M, et al. Lung recruitment in patients with the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2006;354:1775–1786.
34. Cressoni M, Cadringer P, Chiurazzi C, Amini M, Gallazzi E, Marino A, et al. Lung inhomogeneity in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189:149–158.
35. Vaporidi K, Akoumianaki E, Telias I, Goligher EC, Brochard L, Georgopoulos D. Respiratory drive in critically ill patients. Pathophysiology and clinical implications. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;201:20–32.
36. Al B, Martin J, Eckman M. Positive pressure respiration and its application to the treatment of acute pulmonary edema. *Ann Intern Med*. 1938;12:754–795.
37. Mascheroni D, Kolobow T, Fumagalli R, Moretti MP, Chen V, Buckhold D. Acute respiratory failure following pharmacologically induced hyperventilation: an experimental animal study. *Intensive Care Med*. 1988;15:8–14.
38. Brochard L, Slutsky A, Pesenti A. Mechanical ventilation to minimize progression of lung injury in acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195:438–442.
39. Pelosi P, D'Andrea L, Vitale G, Pesenti A, Gattinoni L. Vertical gradient of regional lung inflation in adult respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;149:8–13.
40. Maiolo G, Collino F, Vasques F, Rapetti F, Tonetti T, Romitti F, et al. Reclassifying acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018;197:1586–1595.
41. CDC. COVID-19 Pandemic Planning Scenarios. Updated, 2021. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/planning-scenarios.html>.

42. Gandhi M, Yokoe DS, Havlir DV. Asymptomatic transmission, the Achilles' heel of current strategies to control Covid-19. *N. Engl. J. Med.* 2020;382:2158-2160.
43. Wajnberg A, Mansour M, Leven E, Bouvier NM, Patel G, Firpo-Betancourt A, et al. Humoral response, and PCR positivity in patients with COVID-19 in the New York City region, USA: an observational study. *Lancet Microbe.* 2020;1(7):283-289. [10.1016/S2666-5247\(20\)30120-8](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30120-8).
44. Liu STH, Lin HM, Baine I, Wajnberg A, Gumprecht JP, Rahman F, et al. Convalescent plasma treatment of severe COVID-19: a propensity score-matched control study. *Nat. Med.* 2020;26(11):1708-1713. [10.1038/s41591-020-1088-9](https://doi.org/10.1038/s41591-020-1088-9).
45. Jose RJ, Manuel A. COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *Lancet Respir. Med.* 2020;8:46-47.
46. Colafrancesco S, Alessandri C, Conti F, Priori R. COVID-19 gone bad: A new character in the spectrum of the hyperferritinemic syndrome? *Autoimmun Rev.* 2020;19(7):102573. doi: [10.1016/j.autrev.2020.102573](https://doi.org/10.1016/j.autrev.2020.102573).
47. Del Valle DM, Kim-Schulze S, Huang HH, Beckmann ND, Nirenberg S, Wang B, Lavin Y, Swartz TH, Madduri D., Stock A., et al. Una firma de citocinas inflamatorias predice la gravedad y la supervivencia de COVID-19. *Nat. Medicina.* 2020; 38(5): 594–597. doi: [10.1038/s41591-020-1051-9](https://doi.org/10.1038/s41591-020-1051-9).
48. Leppkes M, Knopf J, Naschberger E, Lindemann A, Singh J, Herrmann I, et al. Vascular occlusion by neutrophil extracellular traps in COVID-19. *EBioMedicine.* 2020;58:102925. doi: [10.1016/j.ebiom.2020.102925](https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2020.102925).
49. Golchin A, Seyedjafari E, Ardeshiryajimi A. Mesenchymal stem cell therapy for COVID-19: present or future. *Stem Cell Rev. Rep.* 2020;16:427-433.
50. Nadkarni GN, Lala A, Bagiella E, Chang HL, Moreno P, Pujadas E, et al. Anticoagulation, mortality, bleeding and pathology among patients hospitalized

- with COVID-19: a single health system study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2020;76(16):1815–1826. doi:10.1016/j.jacc.2020.08.041.
51. Bryce C, Grimes Z, Pujadas E, Ahuja S, Beasley MB, Albrecht R, et al. Pathophysiology of SARS-CoV-2: targeting of endothelial cells renders a complex disease with thrombotic microangiopathy and aberrant immune response. The Mount Sinai COVID-19 autopsy experience. *JMB-medRxiv.* 2020. doi:10.1101/2020.05.18.20099960.
52. Mehta DF, McAuley M, Brown E, Sanchez RS, Tattersall JJ, Manson HLH. Across Speciality Collaboration, UK. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet.* 2020;395:1033-1034.
53. Busana M, Gasperetti A, Giosa L, et al. . Prevalence and outcome of silent hypoxemia in COVID-19. *Minerva Anesthesiol.* 2021;87:325–333. doi:10.23736/S0375-9393.21.15245-9.
54. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020;323(11):1061-1069. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
55. Simonson TS, Baker TL, Banzett RB, Bishop T, Dempsey JA, Feldman JL, et al. Silent hypoxaemia in COVID-19 patients. *J Physiol.* 2021;599(4):1057-1065. doi: 10.1113/JP280769.
56. .Rubin GD, Ryerson CJ, Haramati LB, Sverzellati N, Kanne JP, Raoof S, et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management During the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement From the Fleischner Society. *Chest.* 2020;158(1):106-116. doi: 10.1016/j.chest.2020.04.003.
57. Guarnera A, Podda P, Santini E, Paolantoni P, Laghi A. Diagnósticos diferenciales de la neumonía por COVID-19: el desafío actual para el radiólogo: un ensayo

- pictórico. *Insights Imaging*. 2021;12:34. <https://doi.org/10.1186/s13244-021-00967-x>.
58. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, Huang M, Zeng X, et al. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). *Radiology*. 2020;295(1):202-207. doi: 10.1148/radiol.2020200230.
59. Wang K, Kang S, Tian R, Zhang X, Zhang X, Wang Y. Imaging manifestations and diagnostic value of chest CT of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the Xiaogan area. *Clin Radiol* 2020;75:341–7.
60. Ye Z, Zhang Y, Wang Y, Huang Z, Song B. Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. *Eur Radiol* 2020;30:4381–9.
61. Dai WC, Zhang HW, Yu J, Xu HJ, Chen H, Luo SP, et al. CT imaging and differential diagnosis of COVID-19. *Can Assoc Radiol J*. 2020;71:195–200.
62. Li K, Wu J, Wu F, Guo D, Chen L, Fang Z, et al. The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia. *Invest Radiol* 2020;55:327–31.
63. Chakraborty C, Sharma AR, Sharma G, Bhattacharya M, Lee SS. SARS-CoV-2 causing pneumonia-associated respiratory disorder (COVID-19): diagnostic and proposed therapeutic options. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2020;24:4016–26.
64. Kwee TC, Kwee RM. Chest CT in COVID-19: what the radiologist needs to know. *Radiographics*. 2020;40:1848–1865. doi:10.1148/rg.2020200159.
65. Duzgun SA, Durhan G, Demirkazik FB, Akpınar MG, Ariyurek OM. COVID-19 pneumonia: the great radiological mimicker. *Insights into imaging*. 2020;11(1):1-15.

66. Cressoni M, Gotti M, Chiurazzi C, Massari D, Algieri I, Amini M, et al. Mechanical Power and Development of Ventilator-induced Lung Injury. *Anesthesiology*. 2016;124(5):1100-8. doi: 10.1097/ALN.0000000000001056. PMID: 26872367.
67. Gattarello S, Steinberg I, Busana M, Palermo P, Lazzari S, Romitti F, et al. COVID-19 pneumonia: pathophysiology and management. *Eur Respir Rev*. 2021 Oct 20;30(162):210138. doi: 10.1183/16000617.0138-2021.
68. Li J, Yu X, Hu S, Lin Z, Xiong N, Gao Y. COVID-19 targets the right lung. *Crit Care* 2020;24:339.
69. Xu YH, Dong JH, An WM, Lv XY, Yin XP, Zhang JZ, et al. Clinical and computed tomographic imaging features of novel coronavirus pneumonia caused by SARS-CoV-2. *J Infect* 2020;80:394–400.
70. Wang Y, Dong C, Hu Y, Li C, Ren Q, Zhang X, et al. Temporal changes of CT findings in 90 patients with COVID-19 pneumonia: a longitudinal study. *Radiology* 2020;296:E55–64.
71. Franquet T. Imaging of community-acquired pneumonia. *J Thorac Imaging*. 2018;33:282–294.
72. Walker CM, Abbott GF, Greene RE et al. Imaging pulmonary infection: classic signs and patterns. *AJR Am J Roentgenol*. 2014;202:479–492.
73. Gluecker T, Capasso P, Schnyder P et al. Clinical and radiologic features of pulmonary edema. *Radiographics*. 1999;19:1507–1531.
74. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;109:1088–1095.
75. Dai WC, Zhang HW, Yu J, Xu HJ, Chen H, Luo SP, et al. CT Imaging and Differential Diagnosis of COVID-19. *Can Assoc Radiol J*. 2020;71(2):195-200. doi: 10.1177/0846537120913033.

76. Fujii T, Nakamura T, Iwamoto A. Pneumocystis pneumonia in patients with HIV infection: clinical manifestations, laboratory findings, and radiological features. *J Infect Chemother*. 2007; 13:1–7.
77. Kuhlman JE, Kavuru M, Fishman EK, Siegelman SS. Pneumocystis carinii pneumonia: spectrum of parenchymal CT findings. *Radiology*. 1999;175:711–714.
78. Franquet T, Müller NL, Giménez A, Guembe P, de La Torre J, Bagué S. Spectrum of pulmonary aspergillosis: histologic, clinical, and radiologic findings. *Radiographics*. 2001;21(4):825-37. doi: 10.1148/radiographics.21.4.g01jl03825.
79. Denning DW. Invasive aspergillosis. *Clin Infect Dis*. 1998;26:781–803.
80. Davda S, Kowa XY, Aziz Z, Ellis S, Cheasty E, Cappocci S, Balan A. The development of pulmonary aspergillosis and its histologic, clinical, and radiologic manifestations. *Clin Radiol*. 2018;73(11):913-921. doi: 10.1016/j.crad.2018.06.017.
81. Gluecker T, Capasso P, Schnyder P. Clinical and radiologic features of pulmonary edema. *Radiographics*. 1999;19:1507–1531.
82. Chen CC, Zhou Y, Wang DW. SARS-CoV-2: a potential novel etiology of fulminant myocarditis. *Herz*. 2020;45:230–232.
83. Han D, Lee KS, Franquet T, Müller NL, Kim TS, Kim H, Kwon OJ, Byun HS. Thrombotic and nonthrombotic pulmonary arterial embolism: spectrum of imaging findings. *Radiographics*. 2003;23(6):1521-39. doi: 10.1148/rg.1103035043. PMID: 14615562.
84. Langford CA. Treatment of ANCA-associated vasculitis. *N Engl J Med*. 2000;349:3–4.

85. Cox CW, Rose CS, Lynch DA. State of the art: imaging of occupational lung disease. *Radiology*. 2014;270:681–696.
86. Jeong YJ, Kim K-I, Seo IJ. Eosinophilic lung diseases: a clinical, radiologic, and pathologic overview. *Radiographics*. 2007;27:617–637.
87. Marom EM, McAdams HP, Erasmus JJ, Goodman PC. The many faces of pulmonary aspiration. *AJR Am J Roentgenol*. 1999;172:121–128.
88. Betancourt SL, Martinez-Jimenez S, Rossi SE. Lipoid pneumonia: spectrum of clinical and radiologic manifestations. *AJR Am J Roentgenol*. 2010;194:103–109.
89. Seymour JF, Presneill JJ. Pulmonary alveolar proteinosis: progress in the first 44 years. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:215–235.
90. Rossi SE, Erasmus JJ, McAdams HP. Pulmonary drug toxicity: radiologic and pathologic manifestations. *Radiographics*. 2000;20:1245–1259.
91. Sivanandy P, Xien Z, Kit W, Wei T, En H, Lynn C. A review on current trends in the treatment of human infection with H7N9-avian influenza A. *J Infect Public Health*. 2019;12(2):153-158.
92. Dhama K, Khan S, Tiwari R, et al. Coronavirus Disease 2019-COVID-19. *Clin Microbiol Rev*. 2020;33(4):e00028-20. doi:10.1128/CMR.00028-20.
93. Bushong, Stewart Carlyle. *Manual De Radiología Para Técnicos: Física, Biología Y Protección Radiológica*. 9a ed. Barcelona: Elsevier, 2017.
94. Sampieri Hernández, R. *Metodología de la Investigación*. 6a ed. Ed. Mc Graw Hill. México 2014.
95. Supo, J. *Seminarios de Investigación Científica [en línea]*. Bioestadístico.com; 2012. Disponible en: <https://seminariosdeinvestigacion.com/carta>.
96. General Electric. *Tomógrafo General Electric Brightspeed*. Disponible en: <https://grupocervi.com/2020/09/10/tomografo-general-electric-brightspeed/>.

97. Asociación Médica Mundial. Tratado de Helsinki II. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
98. Colegio Médico del Perú. Documentos Normativos: Código de Ética y Deontología (2018). CMP (Perú): Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/documentos-normativos/>.
99. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: a review. Clin Immunol. 2020; 215:108427.
100. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med 2020;58(4):711-712. doi: [10.1016/j.jemermed.2020.04.004](https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.04.004)
101. Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S, Low JG, Tan SY, Loh J, et al. Singapore 2019 Novel Coronavirus Outbreak Research Team. Epidemiologic Features and Clinical Course of Patients Infected With SARS-CoV-2 in Singapore. JAMA. 2020;21;323(15):1488-1494. doi: [10.1001/jama.2020.3204](https://doi.org/10.1001/jama.2020.3204).
102. Donnelly CA, Ghani AC, Leung GM, Hedley AJ, Fraser C, Riley S, et al. Epidemiological determinants of spread of causal agent of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. Lancet. 2003 May 24;361(9371):1761-6. doi: [10.1016/S0140-6736\(03\)13410-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13410-1). Erratum in: Lancet. 2003 May 24;361(9371):1832. PMID: 12781533; PMCID: PMC7112380.
103. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). 2022 Feb 5. In: StatPearls

[Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID:
32150360.

ANEXOS:

ANEXO 1. Matriz de consistencia.

| Problema general | Objetivo general | Objetivos específicos | Variabes | Hipótesis | Metodología y análisis estadístico | Técnica de recolección de datos |
|--|--|--|--|---------------|---|--|
| ¿Cuál es la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo, periodo-2021? | Determinar la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo, periodo-2021. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 en el pulmón derecho de pacientes evaluados mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021. • Identificar la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 en el pulmón izquierdo de pacientes evaluados mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021? • Determinar la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 según el género de pacientes evaluados mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021. • Determinar la distribución lobular de la neumonía por COVID-19 según los grupos etarios de pacientes evaluados mediante la tomografía computarizada de tórax en un hospital ESSALUD de Huancayo durante el periodo del 15 de enero hasta el 15 de marzo del año 2021?. | Variable de estudio: Distribución lobular de la neumonía por COVID-19. Variables demográficas: Género y edad. | No se aplica. | Método teórico, descriptivo y enfoque cuantitativo. Diseño observacional, transversal y prospectivo. Nivel: descriptivo. Análisis estadístico descriptivo de Frecuencias Porcentajes y medidas de tendencia central y dispersión. | Técnica observacional, interpretativa y descriptiva. Los datos se recolectarán en una ficha auxiliar de recolección de datos. |

ANEXO 2. Matriz de operacionalización de variables.

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensión | Tipo de Variable | Escala de Medición | Indicadores | Valores | Técnicas Instrumentos |
|--|--|--|------------------|-------------------------|---------------------------|---|----------------|---|
| Variable de estudio: distribución lobular de la neumonía por COVID-19. | Presencia de lesión del parénquima pulmonar en uno o más alveolos pulmonares derecha y/o izquierda debido a la infección por COVID-19. | Se obtienen mediante la observación, análisis y descripción de las imágenes tomográficas por segmentos y lóbulos pulmonares. | Clínica | Cualitativa | Nominal | Presencia de lesión en uno o más lóbulos pulmonares de los pulmones derecho y/o izquierdo, observado en la tomografía sin MCR de tórax. | Porcentuales. | TCAR. Observación, interpretación y descripción. Instrumento: tomógrafo General Electric High Speed. |
| Características tomográficas de la neumonía por COVID-19 | Representación de tomográfica de la lesión del parénquima pulmonar. | Se obtienen mediante los protocolos de descripción y número CT de la lesión del parénquima pulmonar. | | | | Presencia de signos tomográficos de la lesión pulmonar: GGO, consolidación, mixta u otros. | Porcentuales. | Observación, análisis de densidad mediante N.º CT y descripción. Instrumento: Sistema informático y software de reformación de imágenes tomográficas y el N.º CT. Ancho y nivel de ventana de tórax. |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|---------------------------|--|------------------------------------|---|---|--|
| Variables demográficas | Características diferenciales de la población de estudio. | Género se caracteriza mediante la observación de los caracteres sexuales secundarios y el DNI. Edad: años cumplidos del paciente hasta la fecha de estudio. | Demográfica: Genero Edad. | Género: Cualitativa Edad: cuantitativa y ordinal (edad categorizada). | Nominal Razón o proporción. | SGH y DNI: Masculino Femenino SGH y DNI: 30 a 70 de edad Grupos de edad | Porcentuales Promedio \pm DS porcentuales | |
|-------------------------------|---|--|---------------------------|--|------------------------------------|---|---|--|

ANEXO 3. Instrumento de investigación y constancia de su aplicación.

**DISTRIBUCIÓN LOBULAR DE LA NEUMONÍA POR COVID-19
MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN UN
HOSPITAL ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO-2021**

N.º

DNI:

Fecha: .../.../2021.

1. Características demográficas:

Género:

Masculino

Femenino

Edad:

años cumplidos.

2. Síntomas de presentación

Disnea

Si

No

Fiebre

Si

No

Tos no productiva

Si

No

Cefalea

Si

No

Mialgia/fatiga

Si

No

| | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Disconfort faríngeo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|

| | | |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Dolor torácico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|----------------|--------------------------|--------------------------|

3. Características tomográficas de la neumonía por COVID-19

| | | |
|-----|--------------------------|--------------------------|
| GGO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|--------------------------|--------------------------|

| | | |
|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Consolidación | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---------------|--------------------------|--------------------------|

| | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Patrón de empedrado loco | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

| | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| Patrón mixto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------|--------------------------|--------------------------|

| | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Engrosamiento intersticial interlobulillar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--------------------------|

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Engrosamiento intersticial peribroncovascular | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--------------------------|

4. variables de estudio:

| | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.1. Pulmón derecho: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|

| | | |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Lóbulo superior derecho | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|

| | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Lóbulo medio derecho | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lóbulo inferior derecho | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.2. Pulmón Izquierdo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lóbulo superior izquierdo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lóbulo inferior izquierdo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Língula del pulmón izquierdo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Observación: Elaborado en base a: en base a protocolo del formato de informe radiológico de tomografía de tórax de pacientes con COVID-19 del HNRPP ESSALUD de Huancayo.

Instrucciones de llenado: En los puntos suspensivos y en el recuadro blanco, escriba el dato correspondiente. En los recuadros que contienen datos, marque con un shek o con una aspa según corresponda.

Nombres y apellidos del investigador:

ANEXO 4. Data de procesamiento de datos.

| N.º | Sexo | Edad (años) | Pulmón afectado | Temperatura | Tos | Dolor de pecho | de | Mialgia/fatiga | Disnea | Sint. Gastrointestinal | Disconfort faríngea | Cefalea | GG O | Consolidación | Empedrado loco | Mixto | Engrosamiento | Engrosamiento | Lóbulos afectados | |
|-----|------|-------------|-----------------|-------------|-----|----------------|----|----------------|--------|------------------------|---------------------|---------|------|---------------|----------------|-------|-----------------|-----------------------------|-------------------|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Interlobulillar | interst. peribroncovascular | | |
| 1 | 2 | 93 | 1 | 38 | 2 | | 1 | 2 | 2 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior derecho |
| 2 | 2 | 80 | 3 | 39 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | Lóbulo inferior der e izq. |
| 3 | 1 | 83 | 3 | 38 | 2 | | 2 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | Lóbulo inferior der e izq. |
| 4 | 1 | 77 | 3 | 38 | 2 | | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | Lóbulo inferior der e izq. |
| 5 | 2 | 38 | 3 | 38 | 1 | | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo medio der y inferior izq |
| 6 | 2 | 48 | 3 | 38 | 1 | | 1 | 2 | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 7 | 2 | 65 | 3 | 37 | 2 | | 2 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo superior der e izq |
| 8 | 1 | 49 | 3 | 36 | 1 | | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 9 | 1 | 51 | 1 | 36 | 1 | | 1 | 2 | 2 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der |
| 10 | 1 | 73 | 3 | 38 | 2 | | 1 | 2 | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo superior bilateral y Lóbulo inferior izq |
| 11 | 1 | 76 | 3 | 36 | 2 | | 1 | 2 | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo medio der |
| 12 | 1 | 70 | 3 | 37 | 2 | | 1 | 2 | 2 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 13 | 2 | 83 | 3 | 38 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 14 | 1 | 37 | 3 | 38 | 1 | | 2 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 15 | 1 | 47 | 3 | 39 | 1 | | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 16 | 1 | 59 | 3 | 38 | 1 | | 1 | 2 | 1 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 17 | 1 | 80 | 3 | 38 | 2 | | 2 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|
| 18 | 1 | 69 | 3 | 37 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 19 | 1 | 64 | 3 | 37 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 20 | 2 | 48 | 3 | 39 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 21 | 2 | 77 | 3 | 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 22 | 2 | 66 | 3 | 36 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 23 | 2 | 61 | 3 | 39 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 24 | 1 | 35 | 3 | 36 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 25 | 1 | 65 | 3 | 36 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 26 | 2 | 68 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 27 | 1 | 37 | 3 | 39 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 28 | 2 | 53 | 3 | 38 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 29 | 2 | 67 | 3 | 38 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo medio e inferior der |
| 30 | 2 | 39 | 3 | 36 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 31 | 2 | 47 | 1 | 37 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo superior der |
| 32 | 2 | 60 | 3 | 37 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 33 | 2 | 61 | 3 | 36 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 34 | 1 | 52 | 3 | 37 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 35 | 2 | 42 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 36 | 2 | 52 | 3 | 38 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 37 | 2 | 90 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | Lóbulo inferior der e izq |
| 38 | 2 | 37 | 3 | 37 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 39 | 1 | 58 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 40 | 2 | 46 | 1 | 39 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo superior der |
| 41 | 2 | 30 | 3 | 36 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------|-------------------------------------|
| 42 | 1 | 78 | 3 | 37 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq | |
| 43 | 1 | 55 | 3 | 39 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 44 | 1 | 74 | 3 | 39 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior izq |
| 45 | 1 | 42 | 3 | 36 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 46 | 1 | 90 | 3 | 36 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 47 | 1 | 64 | 3 | 38 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 48 | 1 | 52 | 3 | 39 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 49 | 1 | 40 | 3 | 39 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo medio izq y der |
| 50 | 2 | 63 | 3 | 39 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 51 | 1 | 31 | 3 | 38 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der |
| 52 | 1 | 83 | 3 | 36 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | Lóbulo inferior der e izq |
| 53 | 1 | 51 | 3 | 36 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 54 | 2 | 42 | 3 | 36 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der |
| 55 | 2 | 89 | 3 | 38 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 56 | 1 | 80 | 3 | 37 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 57 | 1 | 63 | 3 | 38 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 58 | 1 | 56 | 3 | 39 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 59 | 1 | 84 | 3 | 39 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior, superior der e izq |
| 60 | 1 | 45 | 3 | 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 61 | 2 | 73 | 3 | 39 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 62 | 2 | 37 | 3 | 38 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der |
| 63 | 2 | 43 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 64 | 2 | 66 | 3 | 37 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |
| 65 | 2 | 36 | 3 | 37 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 66 | 1 | 84 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo superior e inferior der lobulo inferior izq |
| 67 | 1 | 33 | 3 | 37 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der |
| 68 | 2 | 55 | 3 | 37 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior e inferior der |
| 69 | 1 | 25 | 3 | 39 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior e inferior der |
| 70 | 1 | 53 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior e inferior der |
| 71 | 1 | 76 | 3 | 38 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior e inferior der |
| 72 | 1 | 61 | 3 | 37 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior e inferior der |
| 73 | 2 | 38 | 3 | 37 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior e inferior der |
| 74 | 1 | 45 | 3 | 38 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 75 | 1 | 63 | 3 | 38 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior medio inferior izq der |
| 76 | 2 | 76 | 3 | 39 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 77 | 1 | 45 | 3 | 38 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 78 | 2 | 60 | 3 | 36 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 79 | 2 | 73 | 3 | 36 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 Lóbulo inferior der e izq |
| 80 | 1 | 72 | 3 | 38 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 81 | 2 | 68 | 3 | 39 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 82 | 2 | 82 | 3 | 38 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 83 | 1 | 72 | 3 | 39 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior izq |
| 84 | 1 | 31 | 3 | 37 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 85 | 1 | 69 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 86 | 2 | 71 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |
| 87 | 1 | 73 | 3 | 38 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo superior e inferior der izq |
| 88 | 1 | 81 | 3 | 36 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 Lóbulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------|
| 89 | 2 | 80 | 1 | 38 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lóbulo inferior der |
| 90 | 1 | 55 | 3 | 38 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 91 | 1 | 88 | 3 | 39 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 92 | 1 | 89 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 93 | 2 | 68 | 3 | 36 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der |
| 94 | 2 | 74 | 3 | 39 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der |
| 95 | 1 | 41 | 3 | 36 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 96 | 1 | 58 | 2 | 37 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior izq |
| 97 | 2 | 61 | 3 | 36 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 98 | 1 | 55 | 3 | 36 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 99 | 1 | 41 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 100 | 2 | 30 | 3 | 39 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 101 | 1 | 38 | 3 | 37 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior izq |
| 102 | 1 | 65 | 3 | 36 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 103 | 2 | 64 | 3 | 36 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lobulo medio der e izq |
| 104 | 1 | 54 | 2 | 38 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo superior der |
| 105 | 1 | 68 | 3 | 36 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 106 | 1 | 74 | 3 | 38 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 10 7 | 2 | 53 | 3 | 37 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 10 8 | 2 | 82 | 3 | 38 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq y superior izq |
| 10 9 | 1 | 61 | 3 | 36 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 11 0 | 1 | 68 | 3 | 38 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der |
| 11 1 | 1 | 45 | 3 | 39 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | Lobulo inferior der e izq |
| 11 2 | 1 | 61 | 3 | 37 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 11 3 | 1 | 56 | 3 | 37 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo medio ,inferior der e izq |
| 11 4 | 2 | 55 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 11 5 | 2 | 37 | 3 | 38 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 11 6 | 1 | 62 | 3 | 36 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq y superior der |
| 11 7 | 2 | 75 | 3 | 39 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo superior , inferior der e izq |
| 11 8 | 2 | 48 | 3 | 36 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo superior der |
| 11 9 | 1 | 72 | 3 | 39 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lobulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 0 | 1 | 64 | 3 | 36 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 12 | 1 | 1 | 62 | 3 | 38 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 12 | 2 | 1 | 63 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 12 | 3 | 1 | 42 | 3 | 37 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 12 | 4 | 2 | 73 | 3 | 39 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 12 | 5 | 2 | 60 | 3 | 37 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 12 | 6 | 1 | 73 | 3 | 36 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo superior der y Lobulo inferior izq |
| 12 | 7 | 1 | 48 | 3 | 39 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 12 | 8 | 1 | 67 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 12 | 9 | 1 | 46 | 3 | 38 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq y lobulo superior der |
| 13 | 0 | 2 | 43 | 3 | 36 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior izq |
| 13 | 1 | 2 | 57 | 3 | 39 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 13 | 2 | 1 | 39 | 3 | 39 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------|
| 13 3 | 2 | 40 | 3 | 39 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 13 4 | 1 | 52 | 3 | 36 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 13 5 | 2 | 55 | 3 | 38 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 13 6 | 2 | 58 | 3 | 38 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 13 7 | 2 | 72 | 3 | 36 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 13 8 | 1 | 70 | 3 | 39 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 13 9 | 1 | 44 | 3 | 36 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 14 0 | 2 | 66 | 3 | 38 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 14 1 | 2 | 64 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 14 2 | 1 | 35 | 3 | 36 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo superior ,inferior der e izq |
| 14 3 | 2 | 39 | 1 | 38 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der |
| 14 4 | 1 | 84 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 14 5 | 2 | 73 | 3 | 37 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 6 | 2 | 64 | 3 | 39 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 14 7 | 1 | 43 | 3 | 36 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo superior der y Lobulo inferior der e izq |
| 14 8 | 1 | 52 | 3 | 39 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 14 9 | 1 | 30 | 3 | 38 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 15 0 | 2 | 73 | 3 | 36 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 15 1 | 1 | 55 | 3 | 38 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 15 2 | 1 | 89 | 3 | 36 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 15 3 | 2 | 65 | 3 | 39 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 15 4 | 1 | 70 | 3 | 39 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo superior der y Lobulo inferior der e izq |
| 15 5 | 1 | 45 | 3 | 38 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 15 6 | 2 | 84 | 3 | 36 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 15 7 | 2 | 49 | 3 | 39 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq y lobulo superior der |
| 15 8 | 1 | 76 | 3 | 37 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 159 | 2 | 79 | 3 | 36 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | Lobulo inferior der e izq |
| 160 | 1 | 62 | 3 | 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo superior e inferior der izq |
| 161 | 1 | 58 | 3 | 37 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 162 | 1 | 64 | 3 | 37 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 163 | 1 | 81 | 3 | 36 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 164 | 2 | 81 | 3 | 38 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 165 | 2 | 55 | 1 | 38 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | Lobulo medio der |
| 166 | 2 | 66 | 3 | 39 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 167 | 2 | 37 | 3 | 39 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq y lobulo superior izq |
| 168 | 2 | 64 | 3 | 39 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 169 | 2 | 34 | 3 | 38 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq y lobulo superior der |
| 170 | 2 | 57 | 3 | 36 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Lobulo inferior der e izq |
| 171 | 2 | 67 | 3 | 36 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | Lobulo medio der y Lobulo inferior izq |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------|
| 17 | 2 | 56 | 3 | 39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Lobulo inferior der e izq |
| 17 | 1 | 39 | 3 | 39 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Lobulo inferior der e izq |

ANEXO 5. Consentimiento informado /asentimiento informado.

Por su naturaleza retrospectiva, en la presentación de resultados se ha utilizado datos secundarios recolectados de las historias clínicas. Por consiguiente, no fue necesario el consentimiento informado de los participantes en la muestra de estudio.

ANEXO 6. Resolución de aprobación de Plan de Tesis, emitida por el Decano de la Facultad de Medicina Humana – UPLA.

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



Aprobada con Resolución N° 003-2005-AU

RESOLUCIÓN N°0164-D-FMH-UPLA/2021

Huancayo, 4 de junio de 2021

EL DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

VISTOS:

Ley Universitaria N°30220, Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes adecuado a la Ley N°30220, Resoluciones Nros. 011-2015-AU y 0750-CU-2016, Solicitud S/N, Oficio N°122-2021-DUI-FMH-UPLA, Oficio N°155-2021-CGT/FMH-UPLA y el Expediente N°045-2021-DE-UPLA - Proveído N°0904-2021-D-FMH-UPLA, respectivamente, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Estado reconoce la autonomía universitaria. La autonomía inherente a las universidades se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativas aplicables¹;

Que, la Asamblea Universitaria de la Universidad Peruana Los Andes en Sesión Extraordinaria de fecha 27.01.2015, aprueba y proclama el Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes, adecuado a la Ley Universitaria N°30220 por la Asamblea Universitaria, en cumplimiento a lo dispuesto en la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de la Ley antes citada y dispone su vigencia a partir del día siguiente de su publicación (31.03.2015) en el Diario Oficial "El Peruano"²;

Que, la Universidad Peruana Los Andes es una institución con personería jurídica, de derecho privado sin fines de lucro, creada por Ley N°23757 y su ampliatoria Ley N°24697 y, con autorización definitiva por Resolución N°446-93-ANR de fecha 18.06.1993 cuya sigla es UPLA; es una comunidad académica, orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad intercultural, de servicios públicos esenciales, conformado por docentes, estudiantes y graduados³;

Que, la Universidad Peruana Los Andes, se rige por sus principios y por las disposiciones pertinentes de la Constitución Política del Perú, Ley Universitaria N°30220, Ley General de Educación N°28044, el presente Estatuto, sus Reglamentos y demás normas conexas⁴;

Que, la Universidad Peruana Los Andes goza de autonomía normativa, de gobierno, académica, administrativa y económica, de conformidad con la Constitución y la Ley⁵;

Que, el Decano es la máxima autoridad de gobierno de la Facultad, representa a la Facultad ante el Consejo Universitario y Asamblea Universitaria, conforme dispone la Ley. Es elegido por un periodo de cuatro (04) años y no hay reelección inmediata, el cargo es a Dedicación Exclusiva⁶;

Que, la Universidad se organiza por Facultades que son unidades de formación académica, profesional y de gestión; las que están integradas por docentes y estudiantes⁷;

Que, el Consejo Universitario en Sesión Extraordinaria de fecha 14.06.2016, aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Los Andes, adecuado a la Ley Universitaria N°30220, propuesto mediante Oficio N°191-2016-VRAC-UPLA de fecha 29.04.2016 por el señor Vicerrector Académico y los Coordinadores de Grados y Títulos de las Facultades de Universidad Peruana Los Andes, documento normativo que consta de 03 (Tres) Títulos, 011 (Once) Capítulos, 57 (Cincuenta y siete) Artículos, 05 (Cinco) Disposiciones Complementarias, 04 Disposiciones Finales, y 02 Disposiciones Transitorias, que forman parte de la Resolución; asimismo, aprueba la vigencia del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Los Andes, adecuado a la Ley Universitaria N°30220, a partir del Semestre Académico 2016-II y hasta nueva disposición, y derogar a partir del Semestre Académico 2016-II, el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Los Andes, aprobado mediante Resolución N°312-2001-CU de fecha 11.07.2001, y toda disposición contraria a la presente⁸;

Que, cada Facultad adecuará la estructura de su Proyecto de Investigación, según su naturaleza⁹;

Que, aprobado el Proyecto de Investigación por la Dirección de Investigación de la Facultad y nominado el asesor, previo informe del Coordinador de Grados y Títulos, el Decano aprueba y emite la Resolución y ordena el registro en el libro correspondiente¹⁰. Los datos a consignarse son los siguientes:

- ✓ Título de la tesis
- ✓ Fecha de inicio y término de la preparación de la tesis y su asesoramiento
- ✓ Nombre de los responsables del Trabajo
- ✓ Nombre o nombres de los docentes asesores, quienes en señal de aceptación firmarán el libro conjuntamente con el aspirante al título profesional¹¹;

Que, el Asesor cumple con la labor de orientación y supervisión permanente de ejecución del Proyecto de Investigación, que en un plazo no mayor de un año presentará el informe de culminación de su labor de asesoría del trabajo final¹²;

Que, si por la naturaleza del Proyecto de Investigación fuera necesario un tiempo mayor él (los) interesado (s) solicitará (n) la

¹ Artículo 8º de la Ley Universitaria N° 30220 de fecha 10.07.2014
² Artículo 1º de la Resolución N° 011-2015-AU de fecha 27.01.2015
³ Artículo 1º del Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes adecuado a la Ley Universitaria N° 30220, aprobado mediante Resolución N° 011-2015-AU de fecha 27.01.2015
⁴ Artículo 3º del Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes vigente
⁵ Artículo 4º del Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes vigente
⁶ Artículo 41º del Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes vigente
⁷ Artículo 7º del Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes vigente
⁸ Artículo 1º de la Resolución 0750-2016-CU de fecha 14.06.2016
⁹ Artículo 22º del Reglamento de Grados y Títulos aprobado mediante Resolución N° 0750-CU-2016 de fecha 14.06.2016
¹⁰ Artículo 23º del Reglamento de Grados y Títulos vigente
¹¹ Artículo 23º del Reglamento de Grados y Títulos aprobado mediante Resolución N° 0271-CF-FMH-UPLA/2013 de fecha 07.05.2013
¹² Artículo 24º del Reglamento de Grados y Títulos vigente

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



Aprobada con Resolución N° 003-2005-AU

.....
ampliación por un año que es improrrogable, y con informe del asesor, se concederá mediante Resolución de Decanato, previo informe del Coordinador de Grados y Títulos. Cumplido el plazo y no habiendo concluido la tesis, podrá solicitar cambio de Proyecto de Investigación, así como del asesor¹⁵.

Que, mediante Solicitud s/n de fecha 04.05.2021, el estudiante **PARDO GÓMEZ, SANTOS**, de la Facultad de Medicina Humana peticiona la Inscripción de Plan de Tesis, con el proyecto titulado "**DISTRIBUCIÓNLOBULAR DE LA NEUMONÍA POR COVID-19 MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN UN HOSPITAL ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO-2021**".

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana mediante Oficio N°122-2021-DUI-FMH-UPLA de fecha 07.05.2021, informa al Coordinador de Grados y Títulos de la Facultad que el Plan de Tesis presentado por el estudiante **PARDO GÓMEZ, SANTOS**, ha cumplido con la revisión por el software de similitud TURNITIN y revisión por el Comité de Ética de la Facultad; asimismo, se ha designado como asesor al Dr. Miguel Mercado Rey.

Que, el Coordinador de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana mediante Oficio N°155-2021-CGT/FMH-UPLA de fecha 02.06.2021 opina procedente la Inscripción del Plan de Tesis denominado: "**DISTRIBUCIÓN LOBULAR DE LA NEUMONÍA POR COVID-19 MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN UN HOSPITAL ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO-2021**"; presentado por el estudiante **PARDO GÓMEZ, SANTOS** de la Facultad de Medicina Humana; asimismo informa que el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana ha designado como ASESOR del mencionado Plan de Tesis al Dr. Miguel Mercado Rey

Que, el señor Decano de la Facultad de Medicina Humana mediante Expediente N°045-2021-DE-UPLA - Proveído N°0904-2021-D-FMH-UPLA de fecha 03.06.2021, remite el expediente a la Secretaría Docente para emisión de la Resolución pertinente;

En uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N°30220, Estatuto de la Universidad Peruana Los Andes adecuado a la Ley N°30220, Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes y demás disposiciones legales vigentes, se;

RESUELVE:

- Art.1° APROBAR** la inscripción del Plan de Tesis denominado: "**DISTRIBUCIÓNLOBULAR DE LA NEUMONÍA POR COVID-19 MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN UN HOSPITAL ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO-2021**"; presentado por el estudiante **PARDO GÓMEZ, SANTOS**, de la Facultad de Medicina Humana.
- Art. 2° DESIGNAR** como Asesor para el desarrollo de la Tesis mencionada en el Artículo 1° de la presente Resolución al **Dr. Miguel Mercado Rey**
- Art. 3° ENCARGAR** al Coordinador de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana y al Asesor el cumplimiento de la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

.....
MG. SEGUNDO RONALD SAMAME TALLEDO
DECANO

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

.....
MC. JOSE ENRIQUE SEVERINO BRONALES
SECRETARIO DOCENTE

Distribución: CGT/INTERESADO/ASESOR/ ARCHIVO

EFP

¹⁵ Artículo 25° del Reglamento de Grados y Títulos vigente

ANEXO 7. Carta de conformidad metodológica.

INFORME 001-MRMR-DOCENTE-TESIS 2-2022

A : Encargado de revisión de proyectos de investigación del HNRPP – ESSALUD de Huancayo,

DE : Dr. Miguel Mercado Rey
Docente de práctica de la asignatura Seminario de Tesis 2.


ASUNTO : Informe de Conformidad metodologica del proyecto de investigación del Alumno SANTOS PARDO GOMEZ.

FECHA : Huancayo, 5 de enero de 2022

En mi condición de docente de práctica de la asignatura de Seminario de Tesis 2 del alumno SANTOS PARDO GOMEZ, doy mi conformidad metodologica del proyecto de investigación titulado “DISTRIBUCIÓN LOBULAR DE LA NEUMONÍA POR COVID-19 MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN UN HOSPITAL ESSALUD DE HUANCAYO, PERIODO- 2021”, se redacta el presente informe con el fin de que se pueda continuar con los trámites administrativos correspondientes.

Adjunta

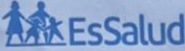
- Proyecto de tesis en formato magnético



Dr. Miguel Mercado Rey
Docente de practica
Seminario de Tesis 2
Facultad de Medicina UPLA

CC. Archivo

ANEXO 8. Carta de informe de aprobación del Proyecto de Investigación, emitida por el Comité Institucional de Ética en la Investigación Red Asistencial Junín – ESSALUD.

 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN
RED ASISTENCIAL JUNÍN – ESSALUD

INFORME DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FECHA: 24 de enero de 2022



INVESTIGADOR (ES): Santos Pardo Gómez

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "Distribución Lobular de la Neumonía por COVID – 19 Mediante la Tomografía Computarizada de Tórax en un Hospital ESSALUD de Huancayo, Periodo – 2021"

APROBACIÓN

| | | | |
|---|----------|-------------------------------------|----|
| 1 | APROBADO | <input checked="" type="checkbox"/> | NO |
|---|----------|-------------------------------------|----|



OBSERVACIONES O RECOMENDACIONES


Dr. FRANCK QUISPE PARI
PRESIDENTE
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN
RED ASISTENCIAL JUNÍN


FIRMA Y SELLO DEL O LOS MIEMBROS DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN DE LA RED ASISTENCIAL JUNÍN

www.essalud.gob.pe | Av. Independencia Nº 296
Huancayo – Región Junín
Red Asistencial Junín
Seguro Social de Salud - Perú

ANEXO 9. Carta de autorización para la ejecución del Proyecto de Investigación, emitida por la Unidad de Capacitación, Investigación y Docencia – Red Asistencial Junín – ESSALUD.

 **PERÚ** Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Seguro Social de Salud EsSalud  **EsSalud**
Perú saludable

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CARTA N° 90 -UCID-GRAJ-ESSALUD-2022

Huancayo,

Investigador(a) Principal
Santos Pardo Gómez
Presente. –

ASUNTO : Autorización para la ejecución de proyecto de Investigación

Referencia : a. Carta N° 004-CIEI-GRAJ-ESSALUD-2022
b. NOTA N° 048-SERV-DXI-HNRPP-ESSALUD-2022

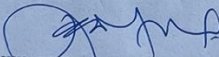

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y en mención al documento de la referencia a) el Comité Institucional de Ética en la Investigación de la Red Asistencial Junín, aprueba el Proyecto de Investigación, en el cual se ha considerado el cumplimiento de pautas éticas en investigación, incluyendo el balance beneficio/riesgo, confidencialidad de los datos y otros; además, mediante documento de la referencia b) el Jefe del Servicio Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, brinda el Visto Bueno para la ejecución del Proyecto de Investigación en el Departamento/Servicio/Área.

En ese sentido, la Unidad de Capacitación, Investigación y Docencia de la Red Asistencial Junín **AUTORIZA LA EJECUCIÓN** de la investigación titulada "Distribución Lobular de la Neumonía por COVID – 19 Mediante la Tomografía Computarizada de Tórax en un Hospital ESSALUD de Huancayo, Periodo – 2021"


Es preciso señalar, que el periodo de vigencia de la presente autorización será de **12 meses; desde el 07 de marzo del 2022 hasta el 06 de marzo del 2023**, debiendo solicitar la renovación con 30 días de anticipación en caso de cumplir con el plazo de investigación al Comité Institucional de Ética en la Investigación de la Red Asistencial Junín.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente.


JUAN MAÉL PALOMINO ESPINOZA
JEFE (a) UNIDAD DE CAPACITACION
INVESTIGACION Y DOCENCIA
RED ASISTENCIAL JUNIN


JMPE/jmpe/ascp
C.C: Archivo / CIEI
NIT°: 1302-2022-418
Folios: ()

 **Siempre**
con el pueblo

ANEXO 10. Evidencia de aplicación de la ficha de recolección de datos.

