



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

HALLAZGOS CLÍNICOS Y TOMOGRÁFICOS EN PACIENTES CON  
DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA POR COVID-19  
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN  
2020 –2021

PRESENTADO POR  
MADALEINE MARIBEL LOPEZ HINOSTROZA

ASESOR

JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGIA

LIMA- PERÚ

2022



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**HALLAZGOS CLÍNICOS Y TOMOGRÁFICOS EN PACIENTES CON  
DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA POR COVID-19  
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN  
2020 –2021**

**PROYECYO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA**

**PRESENTADO POR  
MADALEINE MARIBEL LOPEZ HINOSTROZA**

**ASESO  
DR. JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ**

**LIMA, PERÚ  
2022**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	1
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación	3
1.3.1 Importancia	3
1.3.2 Viabilidad y factibilidad	4
1.5 Limitaciones	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Definición de términos básicos	15
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	17
3.1 Formulación	17
3.2 Variables y su definición operacional	18
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	19
4.1 Diseño metodológico	19
4.2 Diseño muestral	19
4.3 Técnicas de recolección de datos	20
4.4 Procesamiento y análisis de datos	21
4.5 Aspectos éticos	22
<b>CRONOGRAMA</b>	23
<b>PRESUPUESTO</b>	24
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	25
<b>ANEXOS</b>	29
1. Matriz de consistencia	29
2. Instrumento de recolección de datos	30
3. Tabla de codificación de variables	31

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

Al finalizar el año 2019, una serie de neumonías desconocidas aparecieron en Wuhan, una ciudad de China, con rápida expansión a otros países en el mundo. Fue catalogada por la Organización Mundial de la Salud OMS en marzo de 2020, como una pandemia por COVID-19, causada por el virus SARS-CoV-2 (1).

Más de 13 millones de casos confirmados de COVID-19 han sido reportados en todos los continentes, excepto en Antártica. En Estados Unidos, los casos de COVID-19 han sido reportados en los 50 estados, con una incidencia acumulada que varía de acuerdo con el estado y de la densidad de la población, extensión de uso de las pruebas diagnósticas, factores de riesgo de mal pronóstico, comorbilidades que incrementan el riesgo de muerte con la infección y el momento de estrategias de mitigación. Entre los riesgos de exposición, considera los refugios para personas sin hogar y entornos de congregación de personas (2).

La mortalidad global por COVID-19 se encuentra entre el 2 al 4%. Uno de los factores de riesgo que más se asocia a mortalidad es la edad avanzada a partir de los 65 años con el 4% de incidencia. En Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI hasta mayo del 2020, se puede observar que el porcentaje de personas mayores de 65 años en la costa es del 9.6%, siendo mayor en Lima Metropolitana, que representa un 9,8%, en comparación al resto de la costa que representa un 9,2%.

En la región de la sierra, los mayores de 65 años son el 10,3% de personas, en especial en área rural, aquí representa un 12,2%, mientras que, en la región selva, este porcentaje es del 6,4% sin una diferencia significativa entre lo rural y lo urbano, alcanzando un 6,1% y 6,5%, respectivamente. Asimismo, los departamentos con mayor porcentaje, superior al 10%, de este grupo etario se encuentran especialmente en Puno, que representa un 12,0% de la población, Ancash, Región Lima, Huancavelica, Arequipa y Lambayeque (3).

El COVID-19 es altamente contagioso y se transmite principalmente a través de gotitas respiratorias de persona a persona con un periodo de incubación que oscila entre 5 a 7 días que puede llegar a 14 días. Se caracteriza por un número importante de portadores asintomáticos que tienen la capacidad de transmitir la infección.

Los hallazgos clínicos en adultos abarcan desde una infección asintomática, síntomas leves del tracto respiratorio hasta neumonía grave con síndrome de dificultad respiratoria aguda y disfunción multiorgánica. Un estudio realizado en Estados Unidos describe que el 20% de personas infectadas desarrolla enfermedad grave que requiere hospitalización y el 5% requiere ingresar a UCI, lo que representa hasta el 8% del total de la población, a diferencia de China, en donde las tasas de admisión a UCI oscilan entre el 7 y el 26%, mientras que en Italia entre el 5 al 16%.

En Perú, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI), las tasas de ingreso a UCI varían entre 25 a 32%, debido probablemente al incremento exponencial de casos al día, así como la edad y comorbilidades. Sin embargo, en todos los países, los pacientes en estado crítico pertenecen con más frecuencia al sexo masculino, y su tasa de letalidad acumulada es del 45% (4).

La tomografía de tórax es la prueba de imagen más sensible (97%) aunque presenta una especificidad del 27% debido a otras causas de neumonía pueden originar hallazgos similares. Es por ello que el Colegio Americano de Radiología ha categorizado algunos hallazgos característicos del COVID-19 como típicas, indeterminadas o atípicas. Sin embargo, se inician cambios según los estadios clínicos de la enfermedad COVID-19, que guardan una relación estrecha de hallazgos clínicos y tomográficos los cuales dependen del grado de hipoxia que presenta la persona, tiempo de enfermedad y el tratamiento recibido en el momento de su evaluación médica. Considerando que no hay suficiente evidencia sobre la relación de las manifestaciones clínicas con los hallazgos tomográficos en el COVID-19, esta investigación podría ayudar a mejorar el manejo de estos

pacientes al emplear una estrategia temprana y diferentes tratamientos según la fase clínico-radiológica de la enfermedad (5).

Por lo expuesto líneas arriba, es que se llega a la pregunta: ¿Existe relación entre los hallazgos clínicos y la tomografía de tórax en los pacientes adultos con diagnóstico de neumonía por Covid-19 del hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en setiembre 2020 - junio 2021?

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la relación entre los hallazgos clínicos y tomográficos en pacientes adultos con diagnóstico de Neumonía por Covid-19 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en setiembre 2020 - junio 2021?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Demostrar la relación entre los hallazgos clínicos y tomográficos en pacientes adultos con neumonía por Covid-19 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en setiembre 2020 - junio 2021

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Describir los hallazgos clínicos en pacientes adultos con neumonía por Covid-19 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en setiembre 2020 - junio 2021.

Determinar los hallazgos en la tomografía de tórax en pacientes adultos con neumonía por Covid-19 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en setiembre 2020 - junio 2021.

Establecer si existe relación entre los hallazgos clínicos y tomografía de tórax en los pacientes adultos con neumonía por Covid-19 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en setiembre 2020 - junio 2021.

## **1.4 Justificación**

El estudio contribuirá a demostrar la relación entre los hallazgos en el cuadro clínico y la tomografía de tórax en los pacientes con neumonía por Covid-19, por ser esta la principal causa de muerte en un tercio de las personas de 65 años o más y el fallecimiento de muchos otros grupos etarios.

La infección, por ende, tiene un marcado impacto en la morbilidad en los adultos mayores, al exacerbar las enfermedades subyacentes y el deterioro funcional, desafortunadamente, el tratamiento es el mismo así el paciente sea joven o adulto mayor.

Múltiples factores biológicos y sociales explican la mayor susceptibilidad de los adultos y adultos mayores a la infección y sus peores resultados cuando se infectan. El presente estudio beneficiaría a los afectados de neumonía por Covid-19 al individualizar el tratamiento de acuerdo el estadio de su tomografía de tórax del paciente según la evolución y el tiempo de enfermedad.

Asimismo, servirá de base para futuras investigaciones ya que, al valorar la función respiratoria y los hallazgos encontrados en la tomografía de tórax, podrían colaborar en decidir si un paciente responderá o no al manejo actual de tratamiento y o requerirá su transferencia a la Unidad de cuidados intensivos para iniciar tratamiento con oxígeno suplementario de alto flujo, según el requerimiento actual de este.

#### **1.4.1 Importancia**

La importancia de esta investigación radica en contar con nuevos recursos disponibles para ayudar a los médicos que están a cargo de este tipo de pacientes en el momento de su atención. Asimismo, validar las posibles secuelas que podrían aparecer. De esa manera, se trata de clasificarlas por su patrón tomográfico; sin embargo, una discusión reflexiva sobre la planificación anticipada del tratamiento usando equipos de tomografía, incrementaría la calidad de vida de aquellos pacientes no recuperables, aunque esto podría variar debido al mal pronóstico asociado con la infección grave en los adultos mayores.

Además, lo importante en esta situación de pandemia es la necesidad de medir los resultados obtenidos para planificar futuras estrategias y gestionar posibles cambios en el manejo de protocolos de tratamiento. Igualmente disponer de mayores equipos de oxígeno suplementario de alto flujo para disminuir las tasas de

mortalidad y morbilidad que se asocian a un tratamiento no individualizado.

#### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio es viable debido a que cuenta con la aceptación de los directores y jefes del servicio de Neumología y Radiología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Igualmente, hay revisiones e investigaciones actuales sobre pacientes hospitalizados al presentar un incremento de casos y el uso de la tomografía de tórax con disponibilidad inmediata y sin restricciones.

El estudio es factible debido a que cuenta con la colaboración de los médicos residentes de neumología quienes día a día toman decisiones en conjunto con los galenos asistentes sobre el tratamiento de cada paciente y radiología. Los especialistas son quienes describen constantemente las tomografías de tórax solicitadas por los médicos que atendieron al paciente, incluso previamente valoran el patrón que presentaba antes de llegar a las salas de aislamiento del hospital.

El estudio no expondrá nombres. Los datos a utilizar será edad, sexo, comorbilidades, valores de saturación de oxígeno en relación con su patrón tomográfico de tórax; por ende, carece de problemas éticos que se podrían suscitar durante la investigación.

#### **1.5 Limitaciones**

Las posibles trabas que se encuentren en la investigación son los permisos previos para la recolección de datos, ya que se necesitará acceder a todas las historias de los pacientes que fueron atendidos y dieron positivos para la Covid-19.

También encontrar un ambiente idóneo para revisar las historias, con los protocolos de seguridad establecidos, y mantener la privacidad del paciente. Sobre la primera limitación, se tratará de buscar un flujo de mayor rapidez para aplicar el proyecto, como por ejemplo, el concurso que ha lanzado Essalud para el desarrollo y aplicación de proyectos de investigación de sus trabajadores. Otra limitación sería buscar opciones o mejoras de espacios para facilitar el acceso a la investigadora y

el sistema de archivo del hospital, e implementar la búsqueda de un ambiente idóneo para la recolección de datos.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Wei-jie Guan, et al. en su investigación sobre las características clínicas de la enfermedad del coronavirus 19, encontraron que la edad promedio de los pacientes afectados fue de 47 años; el 41.9% de los pacientes eran mujeres. Entre los síntomas más frecuentes 43,8% registró fiebre en el ingreso, y 88.7% durante la hospitalización. La tos con un 67.8%. La diarrea fue poco frecuente con un 3.8%. El período de incubación fue de 4 días. Los hallazgos radiológicos en la tomografía computarizada del tórax más frecuente encontrado en la admisión del paciente fue la opacidad del vidrio molido con un 56.4%. Otro de los resultados determinó que no se encontró anormalidad radiográfica o por TC en 157 de 877 pacientes, un 17.9%, con enfermedad no severa y en 5 de 173 pacientes, un 2.9%, con enfermedad grave. Por último, la linfocitopenia estuvo presente en el 83.2% de los pacientes en el momento del ingreso (6).

Arons M. et al. investigaron sobre las infecciones y transmisión presintomáticas SARS-CoV-2, concluyendo que entre los 76 residentes que participaron en el estudio, 48 dieron positivo. De estos 48 residentes, el 56% era asintomático al momento de la prueba; la mitad de ellos posteriormente desarrollaron síntomas. Mencionaron que las muestras de estas 24 personas estudiadas presintomáticos tenían un valor medio de umbral de PCR de 23,1, y el virus viable se recuperó de 17 personas estudiadas. Asimismo, se determinó que de las 57 personas estudiadas con infección por SARS-CoV-2, 11 habían sido hospitalizados, 3 en la unidad de cuidados intensivos, y 15 habían muerto dando una mortalidad del 26%. Se concluyó que de los 34 residentes cuyos especímenes fueron secuenciados, el 79% tenía secuencias que encajan en dos racimos con una diferencia de un nucleótido (7).

Parra et al. relacionaron los síntomas gastrointestinales en la enfermedad por COVID-19 y sus posibles implicaciones en enfermedad inflamatoria intestinal, identificaron a 24 pacientes positivos a la Covid-19, de estos mencionaron que la

edad promedio de los pacientes fue de 18 a 64 años. El 63% eran de sexo masculino y los síntomas comenzaron 4 a 7 días antes de la admisión. Observaron que los síntomas más comunes fueron tos y dificultad para respirar. El 50% de los pacientes tenía fiebre al ingresar, y el 58% tenía diabetes *mellitus*. El motivo de hospitalización obedeció a insuficiencia respiratoria hipoxémica; el 75% necesitaba ventilación mecánica. La mayoría de los pacientes tenían hipotensión. La mitad de ellos murieron entre el día 1 y el día 18 de la UCI. De los 12 enfermos supervivientes, 5 fueron dados de alta en casa, 4 fueron dados de alta de la UCI, pero permanecieron en el hospital, y 3 continuaron recibiendo ventilación mecánica en la UCI (8).

Rodríguez et al. analizaron la infección grave por coronavirus, tuvieron como resultado que el 97,5% de los pacientes que son sintomáticos tendrán síntomas dentro de los 11,5 días después de la infección, teniendo como síntomas la fiebre, tos, dolor de garganta, mialgias y malestar general. Algunos tienen síntomas gastrointestinales como la anorexia, náuseas y diarrea, además pueden presentar anosmia y ageusia. En los hospitalizados, la dificultad para respirar desarrolló una mediana de 5 a 8 días después del día inicial de los síntomas; sugiriendo que su aparición termina empeorando de la enfermedad (9).

Rojas, et al. en el estudio sobre los aspectos generales de la COVID-19 en pacientes pediátricos hallaron que aproximadamente un 14% de pacientes infectados presentaron cuadros clínicos severos y un 5% requirieron cuidados críticos y que el avance del virus estaba produciendo una sobrecarga en el sistema sanitario. Por ello, la necesidad del uso de modelos predictivos para identificar los sujetos más vulnerables y tenerlos como pacientes prioritarios. Por ejemplo, por medio del uso de datos recogidos de los registros electrónicos de salud, este proyecto pretende la construcción de algoritmos de supervivencia, y de clasificación para estimar el riesgo de los pacientes, basándose en sus tratamientos administrados, cuantificando la efectividad de los fármacos de acuerdo con sus características. (10).

García, en su estudio sobre la caracterización clínica de la infección por COVID 19, analizó su pronóstico y complicaciones. Señaló que crear escalas de estratificación del riesgo de mala evolución en pacientes infectados por COVID-19, y perfil

evolutivo de los enfermos; además de valorar efectividad del tratamiento y pruebas diagnósticas, servirán de base para esclarecer nuevos manejos terapéuticos y facilitar futuros protocolos de manejo (11).

Albiol, F investigó sobre el screening radiográfico de inspección de tórax en pacientes con COVID19, indicando que uno de los aspectos sintomáticos del COVID19 es el efecto de neumonía. Mencionó que su grupo era experto en análisis de imagen y que con los recursos que disponían querían ayudar a desarrollar un sistema de screening radiológico basado en inteligencia artificial para ayudar a identificar la severidad de la patología (12).

Silva en su investigación sobre las manifestaciones clínicas y laboratoriales en pacientes con infección por COVID-19, señaló que el cuadro clínico de la COVID-19 en la forma más grave, se caracteriza por una tormenta inflamatoria de citoquinas, con cambios hematológicos y de la coagulación que pueden llevar a daño tisular y muerte. Mencionó también que pruebas de laboratorio inespecíficas pueden presentar tasas más altas o bajas según el curso de la enfermedad, siendo muchas veces útiles en la predicción de complicaciones, como el uso del dímero D y la ratio plaquetas/linfocitos (13).

Jhon A estudió si el tratamiento personalizado de COVID-19 reduce la mortalidad, sustentando que las personas hospitalizadas con COVID-19 que experimentan síntomas respiratorios, tienen diferentes complicaciones, entre estas las inflamatorias y las trombóticas, que son identificables por patrones de análisis. Tuvo como resultado que las decisiones de tratamiento personalizadas disminuyeron la mortalidad temprana (OR 0,144, CI 0,03–0,686; p=0,015). El aumento de la edad (OR 1,06; p=0,038) y la limitación del esfuerzo terapéutico (OR 9,684; p<a 0,001) se asociaron con una mayor mortalidad (14).

Eboni investigó sobre la relación de hospitalización y mortalidad entre pacientes blancos y negros con Covid-19 señalando que de los 3481 pacientes positivos para covid-19 que fueron incluidos en los análisis, se observó que el 60% eran mujeres, el 70,4% eran negros no hispanos y el 29,6% eran blancos no hispanos. También que las personas de raza negra tenían mayores prevalencias de obesidad, diabetes, hipertensión y enfermedad renal crónica que los pacientes blancos. Se

concluyó que un total de 39,7% de los pacientes con Covid-19 positivos fueron hospitalizados, de los cuales el 76,9% eran de raza negra y que estos tenían una mayor carga de enfermedad, la residencia en un área de bajos ingresos y la obesidad se asociaron con mayores probabilidades de ingreso hospitalario (15).

Acosta et al., en 2020, en su caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital, analizaron las manifestaciones de pacientes con enfermedad por COVID-19, se evaluaron variables sociodemográficas, antecedentes, manifestaciones clínicas y radiológicas, tratamientos y evolución en pacientes que ingresaron por emergencia en el Hospital Rebagliati. Ellos registraron a 17 pacientes, de los cuales el 76% eran varones, la edad promedio de 53,5 años. El 23,5% había regresado del extranjero; 41,2% referido de otros establecimientos de salud; 41,2% ingresó a ventilación mecánica; 5 del total falleció representando el 29,4%. La investigación determinó que los factores de riesgo detectados fueron la edad, hipertensión arterial y obesidad. Los principales síntomas fueron tos, fiebre y disnea mientras que los hallazgos de laboratorio frecuentes, proteína C reactiva elevada y linfopenia. La presentación radiológica predominante fue el infiltrado pulmonar intersticial bilateral (16).

Mendoza A. et al., en 2020, tarazona estudiaron la clasificación clínica y tratamiento temprano de la COVID-19. Fue un reporte de casos del Hospital de Emergencias Villa El Salvador, donde describe cinco casos ingresados con diagnóstico de COVID-19. Destacaron la clasificación de este diagnóstico clínico en leve, moderado, severo y crítico. Hizo revisión del tratamiento antiviral, inmunomodulador y antitrombótico consecuente a tal clasificación (17).

Tarazona A. et al., en 2020, en su investigación sobre las secuelas pos COVID-19 analizaron la clínica de 43 pacientes que habían culminado con el periodo de aislamiento luego de haber sido diagnosticado de COVID-19. Se seleccionaron 37 fichas de datos que cumplían con tener algún tipo de prueba confirmatoria de infección por SARS-CoV-2. Se encontró una edad promedio de 43 años, con predominio del sexo femenino, con un promedio de inicio de síntomas de 40 días. Hallaron que excepto un caso que requirió hospitalización por 11 días, los demás tuvieron manifestaciones clínicas entre leves o moderados, sin necesidad de ser hospitalizados ni usar oxígeno suplementario (18).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Covid-19**

A finales del 2019, en Hubei-China se informó sobre la aparición de 27 casos de neumonía de una desconocida etiología, de estos siete fueron casos graves. Los síntomas del primer reporte fueron fiebre, tos seca, disnea y hallazgos radiológicos de infiltrados pulmonares bilaterales. A finales de la primera semana de enero, el área de sanidad de China identificó como agente causal del brote, un nuevo tipo de virus de la familia Coronaviridae, que ha sido nombrado como nuevo coronavirus, 2019-nCoV. Según los datos iniciales del brote, se calculó que el período de incubación de este virus es de 2 a 12 días, con un promedio de 7 días (19, 20).

La llegada a Perú del Covid-19 fue de forma más tardía, comparándolo con países de Europa. El primer caso confirmado fue declarado el 6 de marzo. Desde ese momento se tomaron medidas determinantes como la instauración de un estado de emergencia sanitaria, cierre de fronteras y de aeropuertos, inmovilización total obligatoria, promoción de medidas de higiene, etc. Pese a ello, el Ministerio de Salud registraba hasta septiembre del 2020 alrededor de 780 000 casos confirmados (21).

La pandemia pudo hacer ver la precariedad del sistema de salud, empleo, de condiciones de vivienda, trabajo y transporte. A pesar de los esfuerzos del Estado por contener la llegada y propagación de la covid-19, que comprendió una cuarentena estricta a nivel nacional, el Perú fue uno de los países en el mundo con más casos y número de muertes por la pandemia. Demostró además que mientras no se resuelvan problemas de fondo en el sistema peruano, es poco probable que se puede hacer algo concreto y contundente desde el sistema de salud para confrontar una crisis como la registrada (22, 31).

## **Síntomas y clínica**

La infección por SARS-CoV-2 suele presentar síntomas inespecíficos, que van desde fiebre, tos, dificultad para respirar y fatiga, hasta manifestaciones gastrointestinales como náuseas, vómitos y diarrea. La presentación clínica de COVID-19 se superpone con la de otras enfermedades virales respiratorias, destacando el papel crítico para las pruebas diagnósticas, incluida la de la imagen médica (16).

El periodo de incubación se estimó entre 4 a 7 días, pero el 95% de los casos fue de 12 días; sin embargo, basados en otros estudios de casos de Europa, podría ser de 2 a 14 días. La gran mayoría (80%) de los casos son asintomáticos pueden ser contagiosos o tienen cuadros leves con malestar general y tos ligera, en tanto que el 15 por ciento hace un cuadro moderado con fiebre, tos seca persistente, fatiga, sin neumonía, y el 5 por ciento hacen cuadros severos, caracterizados por fiebre constante, tos, disnea severa, debido especialmente a la neumonía viral; daño cardiovascular, falla multiorgánica, y pueden fallecer entre 3 a 4% de los afectados (19).

Para este 2022, el periodo de incubación estimado para COVID-19 es de hasta 14 días desde el momento de la exposición, con un periodo de incubación medio de 4 a 5 días. El espectro de la enfermedad puede variar desde una infección asintomática hasta una neumonía grave, con síndrome de dificultad respiratoria aguda y la muerte. De las 72,314 personas con COVID-19 en China, el 81% de los casos fueron leves, el 14% fueron graves y el 5% fueron críticos. Información más reciente señala que, alrededor del 70% de los pacientes experimentan fiebre, tos o dificultad para respirar, el 36% tiene dolores musculares y el 34% dolores de cabeza. Otros síntomas notificados son: diarrea, mareos, rinorrea, anosmia, disgeusia, dolor de garganta, dolor abdominal, anorexia y vómitos. El Covid-19 es, como ya se sabe, principalmente una enfermedad pulmonar, a su vez provoca eventos cardíacos, dermatológicos, hematológicos, hepáticos, neurológicos, renales y tromboembólicos. Asimismo, se sabe que las imágenes pueden ser normales al principio de la infección y pueden ser anormales en ausencia de

síntomas, con opacidades bilaterales multifocales, opacidades periféricas en vidrio deslustrado y áreas de consolidación que se desarrollan más tarde en el curso clínico (22, 24).

### **Mortalidad en Perú**

La tasa de mortalidad en Perú fue de 101 por 100000 habitantes hasta septiembre del 2020 y existen diferencias significativas entre la tasa de mortalidad por regiones donde la costa presentó mayor mortalidad, seguida de la selva y finalmente de la sierra. Se identificó que la mayor cantidad de fallecidos eran varones, con edad superior a 60 años y no se encontraron diferencias en la tasa de mortalidad por departamento de acuerdo al sexo o edad de los fallecidos (25, 26).

Según la data del Ministerio de Salud al día de hoy, 20 de marzo del 2022, se han registrado 211 865 muertes a causa del Covid-19 desde el 2020. Para este año, ya van 8335 muertes; lo que no es un ostentoso número comparado con el año 2020, debido a las campañas de vacunación que se han establecido (27).

### **Exámenes diagnósticos para la detección de Covid-19**

Las directrices COVID-19 para especímenes clínicos emitidas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), recomiendan pruebas de ácido nucleico viral de muestras recogidas del tracto respiratorio superior o inferior. Las sensibilidades para las pruebas de reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa (RT-PCR) son del 32% para las muestras de hisopo faríngeos, del 63% para las muestras de hisopo nasal y del 93% para las muestras de líquido de lavado broncoalveolar. Sin embargo, los tiempos de respuesta de los resultados varían de horas a más de una semana, probablemente secundaria a la escasez de laboratorios con capacidades de PCR, y escasez de suministro.

Como resultado, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos ha emitido múltiples autorizaciones de uso para acelerar el desarrollo de pruebas diagnósticas más rápidas. Las medidas de control de infecciones necesarias para aislar a los pacientes que se supone que tienen COVID-19, ya han

tensado la infraestructura médica, con escasez crítica de equipos de protección personal (EPP) descritos en los medios de comunicación en todo el mundo (18).

Frente a estas circunstancias, se pide a los radiólogos que ayuden a diagnosticar y tratar los casos sospechosos de COVID-19 lo antes posible, con la orientación adecuada de muchas de las principales sociedades radiológicas. Gran parte del enfoque de las imágenes se centra en la tomografía computarizada. En febrero de 2020, estudios chinos revelaron que la tomografía computarizada del tórax logró una mayor sensibilidad para el diagnóstico de COVID-19 en comparación con las pruebas iniciales de RT-PCR de muestras de hisopo faríngeos. Posteriormente, la Comisión Nacional de Salud de China aceptó brevemente los hallazgos de la tomografía computarizada del tórax de neumonía viral como diagnóstico de la infección por COVID-19 (17).

Ante las ventajas y desventajas de cada una de estas modalidades, las principales sociedades radiológicas generalmente, aconsejan adoptar un enfoque cauteloso para el cribado o el uso diagnóstico de imágenes en casos sospechosos de COVID-19. El American College of Radiology (ACR), por ejemplo, recomienda no usar la tomografía computarizada para la detección o como una prueba de primera línea. En su lugar, el Colegio recomienda que la TC sea utilizada de manera moderada, que solo se reserve para aquellos que estén hospitalizados o con síntomas e indicaciones clínicas específicas (13).

### **Tomografía y Covid-19**

Del mismo modo, en una declaración de consenso global publicada en las ediciones de abril de 2020 de Radiología y Tórax, la Sociedad Fleischner, una sociedad médica internacional y multidisciplinaria para la radiología torácica, estableció circunstancias apropiadas y limitadas en las que se pueden utilizar imágenes para evaluar a pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19, sobre la base de factores de riesgo individuales, riesgo de progresión de la enfermedad y gravedad de los síntomas (12).

La declaración de la Sociedad Fleischner presenta tres escenarios con diferentes niveles de probabilidad de preprueba, riesgo de progresión de la enfermedad y gravedad de los síntomas del paciente, que guían la necesidad de tomar imágenes.

La enfermedad respiratoria leve se diferencia de la moderada o grave en función de la presencia o ausencia de disfunción pulmonar o daño significativo. La probabilidad de prueba previa se clasifica como baja (transmisión esporádica), moderada (transmisión agrupada) o alta (transmisión comunitaria). Los factores de riesgo para la progresión de la enfermedad incluyen: edad > 65 años, enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas, hipertensión, y estado inmuno-comprometido. Es importante destacar que la modalidad de diagnóstico por imágenes (TC torácica) se deja a discreción de los equipos clínicos, dados diversos grados de recursos y experiencia (11).

Las imágenes deben obtenerse en pacientes con rasgos respiratorios leves compatibles con COVID-19 en pocas circunstancias. Primero, cuando el paciente tiene factores de riesgo para la progresión de la enfermedad y pruebas COVID-19 positivas o alta probabilidad previa a la prueba en ausencia de pruebas COVID-19. Segundo, cuando la persona se presenta con síntomas leves se deteriora clínicamente, independientemente de los resultados de la prueba COVID-19 (18).

La apariencia típica de COVID-19 en la TC torácica consiste en multi-lobar, bilateral, predominantemente zona pulmonar inferior, opacidades redondeadas de vidrio molido, con o sin consolidación, en una distribución predominantemente periférica, también se puede ver un patrón de "halo invertido" y un pavimento loco (engrosamiento septal). Sin embargo, tales hallazgos son inespecíficos; el diagnóstico diferencial incluye la organización de la neumonía y otras infecciones, reacciones farmacológicas y otros procesos inflamatorios. Además, la presencia de anomalías no típicamente asociadas con la infección por COVID-19, incluyendo consolidación pura, cavitación, linfadenopatía torácica y nódulos sugiere una etiología diferente (10).

Los hallazgos encontrados en la tomografía computarizada del tórax sin contraste pueden ser normal poco después de la aparición de los síntomas leves, con

anomalías más propensas a desarrollarse en el transcurso de la enfermedad tales como: con disnea, hipoxia que se relaciona con un 50% de afectación pulmonar en imágenes en un plazo de entre 24 a 48 horas. Aun así, han sido identificadas anomalías en la TAC torácica antes de que los pacientes desarrollasen algún síntoma. También de que en las vías respiratoria superiores se puedan detectar el ARN viral en sus muestras, por lo cual genera una controversia, pero este estudio se inclina en que las manifestaciones clínicas tienen una directa relación con el porcentaje de afectación del parénquima pulmonar y el grado de hipoxemia que manifiesta. La tomografía está indicada en personas con COVID-19 y deterioro clínico y en un medio de recursos limitados, para estratificar a aquellos con sospecha de COVID-19 que presenten clínica moderada-severa y alta probabilidad pre-test de tener la enfermedad (13, 28).

Las pruebas de imagen tienen un papel importante en el manejo de los casos con sospecha o con confirmación de COVID-19. La prueba de imagen inicial es la radiografía de tórax. La TC, que es más sensible, se reserva para detectar posibles complicaciones, proporcionar diagnósticos alternativos, en casos de discrepancia clínica, analítica y radiológica o cuando no sea posible el diagnóstico microbiológico. Como conclusión la neumonía por Covid-19 se caracteriza por la presencia de opacidades en vidrio deslustrado y/o consolidaciones, típicamente bilaterales y periféricas, con frecuencia subpleurales y más comúnmente en los campos inferiores. Evolutivamente, a partir de la segunda semana de la enfermedad aparecen cambios reparativos caracterizados por líneas subpleurales, mayor distorsión subpleural y dilataciones bronquiales. Además, las pruebas de imagen permiten monitorizar la evolución de la enfermedad y graduar la gravedad de la afectación pulmonar (28, 29).

En conclusión, el patrón difuso de las lesiones se asoció a mayor severidad clínica. El patrón en «empedrado» y un mayor valor en la PTS se asociaron a mayor severidad clínica y también a mortalidad. Se proponen valores de 7 y 13 como puntos de corte de la PTS para identificar casos moderados y severos de la COVID-19 (29, 30).

### 2.3 Definición de términos básicos

**Neumonía:** Es la enfermedad pulmonar que impide el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono (2).

**Neumonía por COVID-19:** Es la enfermedad causada por el coronavirus SAR-COV2. Es asintomática en el 80% y el 20% tienen manifestaciones clínicas. Que oscilan desde leves, moderada y severas (3).

**Hallazgos clínicos:** Se les consideran como un conjunto o grupo de síntomas. En el caso de la Covid-19 pueden estar la fiebre, la tos, el dolor de garganta, el malestar general y algunas mialgias; en algunos pacientes hospitalizados, la dificultad para respirar estuvo presente y demostró que su aparición sugiere un empeoramiento de la enfermedad (4,5).

**Hallazgos tomográficos:** Es el conjunto de anomalías en la imagen de tomografía de tórax sin contraste, encontrando los hallazgos típicos tales como: opacificaciones de vidrio molido o deslustrados, engrosamiento pleural adyacente, engrosamiento interlobular septal, broncogramas de aire. Las anomalías de la tomografía computarizada del tórax en COVID-19 a menudo son bilaterales, tienen una distribución periférica e involucran los lóbulos inferiores (6,12).

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Formulación**

**H1:** Existe relación entre los hallazgos clínicos y tomografía de tórax en los pacientes adultos con Neumonía por Covid-19 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen setiembre 2020 – junio 2021.

**Ho:** No existe relación alguna entre los hallazgos clínicos y en la tomografía de tórax en los pacientes adultos con neumonía por Covid 19 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen setiembre 2020 – junio 2021.

### **3.2 Variables y su definición operacional**

#### **Variables independientes**

Hallazgos clínicos en pacientes diagnosticados de Neumonía por Covid- 19, siendo estos el conjunto de síntomas y signos característicos que presenta el paciente con diagnóstico de Neumonía por Covid- 19.

Hallazgos tomográficos en pacientes diagnosticados de Neumonía por Covid- 19, siendo estos el conjunto de imágenes del parénquima pulmonar según los estadios de la enfermedad.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Categorías y sus valores</b>	<b>Medio de verificación</b>
Hallazgos clínicos en pacientes diagnosticados de Neumonía por Covid- 19	Conjunto de síntomas y signos característicos que presenta el paciente con diagnóstico de Neumonía por Covid- 19	Cualitativa	% de Neumonías por Covid- 19 según hallazgos clínicos	Nominal	Leve Moderada Grave Severa	Historia clínica: sistema sgss
Hallazgos tomográficos en pacientes diagnosticados de Neumonía por Covid- 19	Conjunto de imágenes del parénquima pulmonar según los estadios de la enfermedad	Cualitativa	% de Neumonías por Covid- 19 identificadas por imágenes tomográficas	Nominal	Altamente improbable Improbable Indeterminado Probable Altamente probable PCR: Comprobado	Historia clínica: sistema Kateron

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

El presente estudio es de tipo observacional, analítico, transversal, retrospectivo. Observacional porque recolectará la data sin intervención terapéutica a realizar, analítico debido a que analizará la relación entre los hallazgos clínicos y tomográficos en los pacientes con diagnóstico de Neumonía por Covid-19; transversal porque solo una vez se coleccionará la data y es retrospectivo debido a que recolectará la data necesaria.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

Son todos los pacientes con diagnóstico de Covid- 19 por resultado de prueba molecular en tiempo real positiva, test inmunológico: prueba antigénica o prueba anticuerpo.

#### **Población de estudio**

Pacientes adultos entre 30 a 85 años hospitalizados en las salas de aislamiento del HNGAI setiembre 2020 - junio 2021, con diagnóstico de Neumonía por Covid-19 y cuentan con tomografía de tórax sin contraste.

#### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

Pacientes adultos de 30 a 85 años, sin importar el género.

Con diagnóstico de Covid 19 por prueba molecular o prueba antigénica o anticuerpo, realizada previo al ingreso al área de aislamiento.

Los hospitalizados en áreas de aislamiento por Neumonía por Covid -19 del HNGAI.

Los que cuenten con 01 tomografías de tórax sin contraste previo a su ingreso al área de aislamiento por Neumonía por Covid -19 del HNGAI.

Con evolución clínica favorable o desfavorable.

Los que tienen un tiempo de enfermedad mayor a 3 días.

### **Criterios de exclusión**

Pacientes que no cuenten con previa tomografía de tórax s/c al momento de su ingreso por Neumonía por Covid- 19 del HNGAI.

Los que no deseen participar o firmar el consentimiento informado.

Con comorbilidades: ERC- HD, VIH, TBP, Cáncer de cualquier tipo y desnutrición crónica.

Menores de 30 años o mayores de 85 años de edad que se encuentren hospitalizados en áreas de aislamiento por Neumonía por Covid -19 del HNGAI.

Fallecidos durante su hospitalización en áreas de aislamiento por Neumonía Covid-19 del HNGAI.

### **Tamaño de la muestra**

Toda la población de estudio que cumplan los criterios de inclusión y exclusión será la muestra censal.

### **Muestreo**

La selección de muestra será al azar de tipo aleatorizado.

## **4.3 Técnicas de recolección de datos**

Técnica: Revisión documental de historia clínica.

Autorización: Del médico jefe del Departamento de Neumología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Recolección de datos: Después de obtener el permiso, se identificarán las historias clínicas de los pacientes hospitalizados en las salas de aislamiento del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, con el diagnóstico de diagnóstico de Neumonía por Covid-19 en el período ya mencionado y que cumplan con los

criterios de inclusión, se usará la ficha de recolección de datos. A su vez para el procesamiento se utilizará el paquete estadístico SPSS 27.0. La revisión de los datos se hará con la finalidad de examinar en forma crítica cada uno de los instrumentos utilizados (control de calidad) a fin de hacer las correcciones necesarias. La presentación de los datos y resultados será a través de tablas y gráficos.

Recursos a utilizar: Hay recurso humano, material y económico necesarios para ejecutar de forma eficiente el estudio.

Procesos: En la definición operacional de variables, se encuentran detalladas las técnicas y métodos para medir las distintas variables.

Capacitación: Se realizará capacitación y entrenamiento para desarrollar esta investigación, las tablas, los gráficos; a su vez será capacitada para un correcto llenado de la ficha de datos y para el uso adecuado del programa SPSS.

Supervisión: Se contará con el apoyo del asesor quién guiará el plan de recolección de datos y confiabilidad del proyecto.

Coordinación externa e interna: Será conjuntamente realizado con el staff que tendrá que ver con el proyecto, estos serán los médicos del servicio de neumología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. El instrumento de recolección y medición de variables será uno creado para el presente estudio conocido como la ficha de recolección de datos, estos estarán validados con las historias clínicas y el sistema SSGS de EsSalud, antes de su uso será evaluado por juicio de expertos.

Recuento y plan de tabulación de datos: se elaborarán las tablas necesarias para la recolección de los datos y sus resultados.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Los datos serán procesados en un ordenador Windows 10, usando el software estadístico SPSS versión N° 13. El análisis estadístico se realizará a nivel Cuasi experimental de corte transversal prospectivo y la información será presentada en tablas uni y bidimensionales, frecuencia absolutas y relativas. A nivel analítico, se empleará la prueba estadística paramétrica de T Student (t). El análisis de la

información de los datos obtenidos se hará haciendo uso de SPSS versión 26.0 para Windows, herramientas de estadística descriptiva: teniendo en cuenta a las medidas de tendencia central: chi cuadrado. Los datos obtenidos durante la investigación, por medio de la ficha de recolección de datos, se ordenarán y procesarán en una computadora personal.

#### **4.5 Aspectos éticos**

La justicia primará en esta investigación. Esa virtud perfecta comprendida en el humanitarismo y la medicina, y más en estos tiempos de pandemia donde no todos reciben los mismos cuidados, ni insumos para la protección contra el virus. Existe el compromiso de guardar la reserva de toda la información personal a la que se tuviera acceso durante la recopilación de los datos. Es mínimo el riesgo del presente proyecto, debido a que las fuentes de información serán obtenidas de las historias clínicas; a su vez no requiere de consentimiento informado. Se pedirá en dirección los permisos que siempre se solicitan para cada investigación a la dirección del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Asimismo, se solicitarán los permisos necesarios al comité de Ética en Investigación del Hospital Almenara y de la Universidad San Martín de Porres. También se aplicará juicio de expertos para la validación del instrumento.

## CRONOGRAMA

Fases	2021				2022					
	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Redacción final del proyecto de investigación	X									
Aprobación del proyecto de investigación		X								
Recolección de datos			X	X	X	X				
Procesamiento y análisis de datos							X			
Elaboración del informe								X		
Correcciones del trabajo de investigación									X	
Aprobación del trabajo de investigación										X
Publicación del artículo										X

## PRESUPUESTO

---

<b>Concepto de pago</b>	<b>Costo en soles</b>
Material y cosas varias de escritorio	500
Soporte especializado de data entry	1500
Impresiones de fichas y documentos	600
Logística - data	2500
Traslado y refrigerio – del investigador	200
<b>TOTAL</b>	<b>5300</b>

---

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. INEI. PERÚ: Factores de riesgo asociados a complicaciones por COVID-19 ENDER 2018-2019 [Internet]. Lima: INEI; [Citado el 20 de abril del 2021]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1738/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1738/libro.pdf)
2. CDC. Centro para el control y prevención de enfermedades [Internet]. EUA: CDC; [Citado el 20 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ambulatory-care-settings.html>
3. World Health Organization. Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19) [Internet]. EUA: WHO; [Citado el 20 de abril del 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-\(covid-19\)](https://www.who.int/publications-detail/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-(covid-19)).
4. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Groups at higher risk for severe illness [Internet]. EUA: CDC; [Citado el 19 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/groups-at-higher-risk.html>
5. Centers for Disease Control and Prevention. Inter Clinic Guide for Management of Patients with Confirmed 2019 Novel Coronavirus Infection [Internet]. EUA: CDC; [Citado el 12 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>
6. Wei-jie Guan, y cols. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020; 382:1708-1720.
7. Arons M y cols. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med* 2020; 382:2081-2090.
8. Parra y cols. Síntomas gastrointestinales en la enfermedad por COVID-19 y sus implicaciones en enfermedad inflamatoria intestinal. *Revista Colombiana De Gastroenterología*. 2020; 35: 45-55.
9. Rodriguez y cols. Infección grave por coronavirus SARS-CoV-2: experiencia en un hospital de tercer nivel con pacientes afectados por COVID-19 durante la pandemia 2020. *Medicina intensiva*. 2020; 44 (9): 525-533.

10. Rojas y cols. Aspectos generales de la COVID-19 en pacientes pediátricos. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2020; 49 (3): 50-58.
11. Coila y cols. Clinical presentations associated with SARS-CoV-2 in a Covid pediatric intensive care unit of a National Hospital in Lima. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2021; 21( 1 ): 240-242. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000100240&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000100240&lng=es). <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3595>.
12. Plasencia-Urizarri y cols. Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis [Internet]. Cuba: *Rev haban cienc méd.* [Citado 2021 Mayo 21] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000400002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000400002&lng=es). Epub 10-Jun-2020.
13. Vargas-Lara y cols. SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad. *Neumología y Cirugía de Tórax*. 2020; 79 (3): 185-196.
14. Bullock MR, Povlishock JT. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury. *J Neurotrauma* 2007; 24: 1-106.
15. Díaz-Castrillón y Toro-Montoya. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. 2020; 24 (3):183-205.
16. Acosta y cols. Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020; 37 (2):20-24.
17. Mendoza y cols. Clasificación clínica y tratamiento temprano de la COVID-19. Reporte de casos del Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima-Perú. *Acta Médica Peruana*. 2020;37(2):186-91.
18. Tarazona y cols. ¿Enfermedad prolongada o secuela posCOVID-19? *Acta Med Peru*. 2020;37(4):565-7.
19. Maguiña Vargas Ciro, Gastelo Acosta Rosy, Tequen Bernilla Arly. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Rev Med Hered* [Internet]. 2020 Abr [citado 2022 Mar 19] ; 31( 2 ): 125-131. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2020000200125&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000200125&lng=es).
20. Ministerio de Sanidad. Actualización nº 13. Neumonía por nuevo coronavirus (2019-nCoV) en Wuhan, provincia de Hubei, (China). Madrid:

- Ministerio de Sanidad;2020. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion\\_13\\_2019-nCoV\\_China.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion_13_2019-nCoV_China.pdf)
21. Covid 19 en el Perú - Ministerio del Salud [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2020]. Disponible en: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)
  22. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72,314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. Junio de 2020; 323(13):1239-42. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32091533>.
  23. NIH COVID-19 Treatment Guidelines. Overview of COVID-19. Last Updated July 8, 2021. Overview of COVID-19 | COVID-19 Treatment Guidelines (nih.gov)
  24. Pacheco-Romero José. El enigma del coronavirus - Covid-19 durante el Bicentenario de la Independencia del Perú - El síndrome poscovid - Las vacunas - La gestante. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. Julio de 2021 [citado 2022 Mar 21] ; 67( 3 ): 00009. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322021000300009&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322021000300009&lng=es).
  25. López María Gracia Flores, Tarazona Alonso Soto, Cruz-Vargas Jhony A. De La. Distribución regional de mortalidad por Covid-19 en Perú. *Rev. Fac. Med. Hum.* [Internet]. Abril de 2021 [citado 2022 Mar 20] ; 21( 2 ): 326-334. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000200326&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200326&lng=es).
  26. Prieto-Silva R, Sarmiento-Hernández CA, Prieto-Silva F, Prieto-Silva R, Sarmiento-Hernández CA, Prieto-Silva F. Morbidity and mortality due to COVID-19 in latin america: study of three countries - february to july 2020. *Rev Salud Pública* [Internet]. Abril de 2020 [citado 31 de diciembre de 2020];22(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0124-00642020000200212&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-00642020000200212&lng=en&nrm=iso&tlng=es).
  27. DataSet de Fallecidos por COVID-19 - Ministerio del Salud [Internet]. [citado 22 de marzo de 2022]. Disponible en:

- <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/fallecidos-por-covid-19-ministerio-de-salud-minsa/resource/4b7636f3-5f0c-4404-8526>
28. Loja-Oropeza David, Vilca-Vásquez Maricela, Loja-Vilca Bruno. COVID-19 y tomografía. *Rev Med Hered* [Internet]. Octubre de 2020 [citado 2022 Mar 21] ; 31( 4 ): 253-254. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2020000400253&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000400253&lng=es).
  29. Chamorro y cols. Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. Elsevier: *Radiología*. 2021; 63 (1): 56-73.
  30. Contreras-Grande y cols. Hallazgos tomográficos pulmonares asociados a severidad y mortalidad en pacientes con la COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. Junio de 2021 [citado 22 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.6562>
  31. Lossio, Jorge Covid-19 en el Perú: respuestas estatales y sociales. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* [Internet]. 2021, v. 28, n. 2 [citado 20 Marzo 2022] , pp. 581-585. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021005000001>.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
¿Cuál es la relación de los hallazgos clínicos y tomográficos en pacientes con diagnóstico de Neumonía por Covid-19 hospitalizados en las salas de aislamiento del HNGAI setiembre 2020 – junio 2021?	<p>Objetivo general: Demostrar la relación de hallazgos clínicos y los hallazgos tomográficos en pacientes adultos entre 30 a 85 años con diagnóstico de Neumonía por Covid-19 años hospitalizados en las salas de aislamiento del HNGAI setiembre 2020 – junio 2021.</p> <p>Objetivos específicos: *Describir los hallazgos clínicos en pacientes diagnosticados por Neumonía por Covid-19. *Determinar los hallazgos en la tomografía de tórax por Neumonía por Covid-19. *Establecer si existe relación entre los hallazgos clínicos y los hallazgos en la tomografía de tórax en los pacientes con diagnóstico de Neumonía por Covid-19. *Realizar un seguimiento a los pacientes adultos con diagnóstico de Neumonía por Covid-19. *Identificar al finalizar el periodo de seguimiento que tengan tres tomografías de tórax los pacientes adultos con diagnóstico de Neumonía por Covid-19.</p>	<p>H1: Existe relación entre los hallazgos clínicos y los hallazgos tomográficos en pacientes adultos entre 30 a 85 años con diagnóstico de Neumonía por Covid-19 hospitalizados en las salas de aislamiento del HNGAI setiembre 2020 – junio 2021.</p> <p>Ho: No existe relación alguna entre los hallazgos clínicos y los hallazgos en la tomografía de tórax en los pacientes adultos entre 30 a 85 años hospitalizados en las salas de aislamiento del HNGAI setiembre 2020 – junio 2021.</p>	El presente estudio es de tipo observacional, analítico, transversal, retrospectivo.	<p><b>Población universo:</b> Son todos los pacientes con diagnóstico de Covid-19 por resultado de prueba molecular en tiempo real positiva.</p> <p><b>Población de estudio:</b> Pacientes adultos entre 30 a 85 años hospitalizados en las salas de aislamiento del HNGAI Setiembre 2020 – junio 2021, con diagnóstico de Neumonía por Covid-19 y cuentan con tomografía de tórax sin contraste.</p> <p><b>Tamaño de la muestra</b> Toda la población de estudio que cumplan los criterios de inclusión y exclusión en el periodo mencionado será la muestra censal.</p>	En el presente estudio se utilizará una ficha de recolección de datos.

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N°:

Edad:

Sexo:

Procedencia de hospitalización de área Covid:

Antecedentes de importancia:

Fecha de ingreso a emergencia:

Fecha de ingreso a área de hospitalización Covid:

Fecha de inicio de síntomas:

Tiempo de enfermedad:

<b>Semana</b>	<b>Manifestaciones clínicas</b>	<b>Hallazgo tomográfico</b>	<b>CORADS</b>	<b>Fecha de test dx</b>
<b>1</b>				
<b>2</b>				
<b>3</b>				
<b>4</b>				
<b>5</b>				
<b>6</b>				
<b>7</b>				

### 3. Tabla de codificación de variables

Variable	Categorías	Código para base de datos
Hallazgos clínicos en pacientes diagnosticados de Neumonía por Covid- 19	Leve Moderada Grave Severa	1 2 3 4
Hallazgos en Tomografía de tórax s/c	Altamente improbable Improbable Indeterminado Probable Altamente probable PCR: Comprobado	1 2 3 4 5 6