

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA
EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**Relación clínico - tomográfica en pacientes con Covid-19 severo en el
Hospital Regional Docente de Trujillo durante el período 2020 – 2021**

**Área de Investigación:
Medicina Humana**

Autor:

M.C. JAIME JAVIER VEGA CRUZ

Asesor:

Rosales Olano, Juan Julio Adolfo

Código Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-3543-8216>

TRUJILLO – PERÚ
2023

I. DATOS GENERALES

1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO:

Relación clínico - tomográfica de los pacientes con Covid-19 severo en el Hospital Regional docente de Trujillo durante el período 2019 – 2021.

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Área clínica.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

3.1) Tipo de investigación: Aplicada.

3.2) Régimen de investigación: Libre.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO:

Facultad de Medicina Humana. Unidad de Segunda Especialización.

5. EQUIPO INVESTIGADOR:

5.1. Autor: Jaime Javier Vega Cruz

5.2. Asesor: Dr. Juan Julio Adolfo Rosales Olano

6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTE EL PROYECTO:

Departamento: La Libertad

Provincia : Trujillo

Distrito : Trujillo

Sede : Hospital Regional Docente de Trujillo

7. Duración total del Proyecto: 6 meses

Fecha de Inicio: 01 de septiembre del 2022

Fecha de Término: 30 de febrero del 2023

II. PLAN DE INVESTIGACION

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS:

Objetivo: Se lleva a cabo una investigación para conocer la relación entre síntomas clínicos e imagenológicos en una población de pacientes con diagnóstico grave de Covid-19. La exposición estará compuesta por 107 casos clínicos de pacientes mayores de 18 años que acudieron al servicio de urgencias del hospital entre agosto de 2020 y agosto de 2021 y que cumplieron con los criterios selectivos establecidos. Será un estudio analítico, observacional y retrospectivo. Para el procesamiento de los datos se utilizará una hoja de cálculo de Excel y el programa estadístico IBM SPSS Statistics 28. v.1. A continuación se analizará la información mediante el cálculo del coeficiente de contingencia y el nivel de significación de la prueba chi-cuadrado.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Wuhan, provincia de Hubei, China, vio múltiples casos de una enfermedad febril desconocida del tracto respiratorio inferior en diciembre de 2019. La causa del brote se determinó a través de estudios retrospectivos como un coronavirus recién aislado obtenido del líquido de lavado broncoalveolar de los pacientes en dicho estudio¹.

Los informes iniciales, lograron catalogar más tarde al síndrome respiratorio como una enfermedad infecciosa producida por coronavirus del año 2019 (Covid-19). El director general de la OMS decidió declarar la existencia de una pandemia, el 11 de marzo de 2020, debido a la rápida propagación del virus en muchos países. En los primeros tres meses de 2020, la actual pandemia de Covid-19 causó más de 900 000 casos confirmados y casi 50 000 muertes, lo que la convirtió en un desastre de salud mundial como nunca se había visto². El 6 de marzo de 2020, investigadores en Perú identificaron la presencia del primer contagiado, que luego sería identificado como síndrome respiratorio agudo severo coronavirus tipo 2 (SARSCoV-2).³.

Los pacientes de nuestro país tenían mayor probabilidad de desarrollar una enfermedad leve (81%), con o sin neumonía leve; el 14% presentaba alguna enfermedad grave, como hipoxia o compromiso de más del 50% del parénquima pulmonar en la radiografía de tórax; y el 5% tenía una enfermedad crítica, como insuficiencia respiratoria, shock o falla multiorgánica que requirió ingreso en la UCI⁴.

Existe una amplia gama de síntomas asociados con la infección por Covid-19, desde ningún síntoma hasta enfermedad leve de las vías respiratorias superiores, neumonía viral grave e insuficiencia respiratoria y muerte⁵.

Los pacientes con Covid-19 deben identificarse rápidamente y separarse de la población general para contener la epidemia. Debido a esto, para diagnosticar Covid-19 es necesario la aplicación de una reacción en cadena de la polimerasa inversa en tiempo real (RT-PCR) de ácido nucleico viral. Aunque las técnicas de microbiología molecular podrían haber evitado la propagación de la pandemia, su aplicación se retrasó por resultados incongruentes de RT-PCR y la falta de kits de diagnóstico en muchos países durante las primeras etapas de la epidemia⁶.

Actualmente las imágenes en la medicina contemporánea constituyen un componente crítico de la evaluación diagnóstica en Covid 19, así como en monitorizar el progreso clínico y los seguimientos de las secuelas pulmonares relacionadas con el coronavirus⁷.

Según un consenso mundial publicado por la Sociedad Fleischner en abril de 2020, la realización de radiografías de tórax en pacientes con síntomas respiratorios leves (a diferencia de aquellos con síntomas moderados o graves) revela relativamente pocos cambios; como resultado, el uso de radiografías de tórax para el diagnóstico y seguimiento de casos es insuficiente y aumenta el riesgo de exposición⁸.

Así, la TC torácica resulta ser útil para evaluaciones de personas cuyo estado

sea el de un caso moderado, así como también cuando existe minusvalía progresiva del tracto respiratorio. De tal forma, la sociedad Fleischner ha recomendado su aplicación para los pacientes, empero no avaló su uso cuando se trata de tamizaje de personas asintomáticas o en aquellas que tienen criterios mínimos en la gravedad del cuadro clínico⁹.

Ante esta problemática, el examen de tomografía computarizada (TC) de tórax en los pacientes con Covid-19 se volvió muy importante en el control de la enfermedad y en el seguimiento de estos pacientes.

Si bien el diagnóstico último de Covid-19 se efectúa mediante pruebas microbiológicas y la TC es adicional, esta prueba se vuelve fundamental para pacientes sintomáticos y, más aún, aquellos con una enfermedad grave o crítica. Hallazgos como la aparición bilateral de opacidad de aspecto ahumado en la placa de rayos X con o sin consolidación periférica de los pulmones fueron una característica diferenciadora clave de las primeras señales de advertencia de la pandemia de Covid-19. Sin embargo, después de analizar un número creciente de casos, los investigadores descubrieron que las imágenes de TC¹⁰ mostraban una fascinante variedad de características. Este último hallazgo comprueba la utilidad sobre la probable lesión de pulmón por Covid-19 y mantener la relación con las manifestaciones clínicas de la afección.

Actualmente, la TC de tórax sin contraste tiene una sensibilidad que oscila entre el 67 % y el 97 % entre los estudios y una especificidad que oscila entre el 56 % y el 93 % para el diagnóstico de Covid-19, lo que demuestra un rendimiento diagnóstico comparable al de la PCR-RT. Conforme a los resultados, la enfermedad solamente se confunde con H1N1, SARS y MERS, por lo cual la TC torácica es útil para establecer un diagnóstico diferencial con aquellos casos PCR-RT falsos asociados a una clínica altamente sospechosa de la enfermedad¹¹.

Debido a la insolvencia y el atraso de ensayos de PCR-RT en países de escasos recursos como el nuestro, los hallazgos de la tomografía axial computarizada (TAC) juegan un papel fundamental para permitirnos llegar al diagnóstico de Covid-19. Esto se debe a que TC proporciona hallazgos casi instantáneos, en contraste con los métodos antes mencionados¹².

Es por esta problemática ante la que nuestro sistema de salud se enfrentó durante la primera y segunda ola de la pandemia, que nos planteamos la necesidad de encontrar el grado de relación entre las manifestaciones clínicas y tomográficas de la Covid-19 severo, a través del presente estudio, considerando la problemática local del nosocomio, ya que se observa una escasa implementación y equipamiento al inicio de la pandemia aunada a la falta de conocimiento del manejo del síndrome de distres respiratorio agudo asociado a la Covid-19. Asimismo, durante la primera y segunda ola el hospital no ha contado con el número suficiente de camas UCI y de especialistas en cuidados intensivos, así como en enfermeras en cuidados intensivos. A esto se sumó los escasos de balones de oxígeno en toda la región, así como el desconocimiento en el primer nivel de atención

2.1. Formulación del problema:

¿Existe relación entre las manifestaciones clínicas y tomografías de los pacientes con Covid-19 severo en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2020-2021?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

Del 1 al 20 de enero de 2020, Zhou et al.¹³ realizaron un artículo exhaustivo de 99 pacientes de Wuhan y encontraron que 19 de esos pacientes tenían un caso de neumonía asociada a Covid-19. La edad media era de 55 años, había 67 individuos y 32 féminas, y una incubación de 7 y 14 días. El 83 % de los participantes del estudio informó fiebre, 82 % escalofríos, 31 % dificultad para respirar, 11 % dolor muscular, 9 % confusión, 8 % diarrea, 5 % dolor de estómago, 4 % enjuague, dolor de espalda en un 2%, y náuseas y vómitos en un 1%. El examen por imágenes reveló que el 75% de estos pacientes tenían

congestión nasal bilateral, el 14% tenía congestión nasal multimodal con opacificación de esputo y el 1% tenía neumotórax. Una séptima parte también desarrolló el síndrome de dificultad respiratoria aguda, y el once por ciento de ellos tuvo un rápido deterioro de la salud y murió por falla orgánica múltiple.

Tian et al.¹⁴ recopilaron información sobre 262 pacientes trasladados a emergencias en un hospital de Beijing; el período medio de incubación para estos pacientes fue de 6,7 días. Del total de 262 pacientes, 46 (17,6%) fueron clasificados como caso grave, mientras que los restantes 216 (82,4%) fueron clasificados como caso común, que incluyeron 192 (73,3%), leve, 11, (4,2%). %), y casos asintomáticos. Los síntomas iniciales más comunes fueron fiebre (82,1%), escalofríos (45,8%), debilidad (26,3%), mareos (6,7%) y cefalea (6,5%).

Gil-Rodrigo et al.¹⁵ incluyeron 1.198 pacientes con casos de Covid-19 confirmados por laboratorio en su estudio multicéntrico y encontraron un período de incubación de 7,8 días. Fiebre (64,2%), tos (58,1%), obnubilación (55,7%), y heces acuosas (18,6%) siendo estos los datos con mayor frecuencia de presentación. La hematemesis (0,7% de incidencia) y las melenas (0,5%) fueron síntomas infrecuentes.

Para comprender mejor la epidemiología de la Covid19, Chen et al.¹⁶ realizaron un estudio retrospectivo. Los investigadores pudieron determinar que el SARS-CoV-2 fue la causa de la neumonía en 99 pacientes. La edad promedio 55,50 años; 67 eran hombres y 32 mujeres; y el 51 por ciento tenía enfermedades crónicas. Las manifestaciones fueron fiebre (83 %) y escalofríos (82 %), disnea (31 %), mialgias (11 %), confusión (9 %), epigastralgia (5 %), meteorismo (5 %), faringodinia(5%), lumbalgia (2%), heces acuosas (2%) y emesis (1%) .Ciento setenta y cinco pacientes (17% del total) desarrollaron distrés respiratorio severo, y el once por ciento de ellos tuvo un rápido deterioro y murió por falla multiorgánica.

Guan et al.¹⁷ recopilaron retrospectivamente información clínica de pacientes con Covid-19. Del total de pacientes (138), 36 (26,1%) fueron trasladados a

la UCI por complicaciones médicas como SDRA; 61,1%, arritmia cardíaca (44,4%) y shock (30,6%). Pasaron unos 5-7 días desde el inicio de la disnea hasta el ingreso hospitalario, y otros 8 días hasta la SDRA. En cambio, los que no recibieron tratamiento en la UCI (n=102), los que sí lo recibieron eran mayores (mediana de edad, 66 frente a 51), más propensos a tener trastornos concurrentes (72,2 % frente a 37,3 %) y más probabilidades de tener trastornos alimentarios (66,7 % frente a 30,4 %) y bulimia (63,9 % frente a 19,6 %).

Bernheim et al.¹⁸, clasificaron los hallazgos de TC torácica de 121 pacientes con Covid-19 en China como precoces (dentro de 2 días), intermedios (dentro de 3 días) o tardíos (dentro de 6 días), y correlacionó estos hallazgos con el tiempo entre el inicio de los síntomas y el inicio de TC, concluyendo que la frecuencia de radio-opacidades e infiltrados aumentó con el aumento del tiempo entre el inicio de los síntomas y la toma de TC. Veinte de los treinta y seis pacientes catalogados como cuadros precoces, estuvieron libres de infiltrados pulmonares (56 %), en comparación con tres de los treinta y seis pacientes del grupo intermedio (9 %) y uno de los sesenta y cinco pacientes del grupo tardío. (4%). Se descubrió que el 28% de los pacientes con cuadro precoz, el 76% de los casos intermedios y el 88% de los casos tardíos tenían afectación pulmonar bilateral.

Los pacientes del estudio de Zhao¹⁹ se clasificaron en grupos de emergencia (13 pacientes con condiciones potencialmente mortales) y no emergencia (14 pacientes con enfermedad grave). Se halló más casos de lesión difusa en pacientes de emergencia en relación con los de no emergencia, y cuatro hallazgos radiológicos, tenían más posibilidad ,de estar presentes en el grupo de emergencia: distorsión arquitectónica, dilatación traqueal, agrandamiento de los ganglios intratorácicos y anclaje pleural. Las características típicas de la imagen fueron evidentes en todos los ámbitos del estudio, incluidas las opacidades GGO (86 por ciento), las opacidades mixtas de GGO, la consolidación (64 por ciento) y la reticulación (48 por ciento). El agrandamiento vascular, que puede haber sido causado por una respuesta inflamatoria rápida, también se encontró en la gran mayoría (71,3%).

Por otro lado, el curso de la progresión del patrón TC se retrasa con respecto a las manifestaciones clínicas durante los 14 días primeros; en un estudio realizado por Han et al.²⁰, se analizó de manera retrospectiva la evolución de los hallazgos por TC en 17 pacientes de alto riesgo que inicialmente habían presentado neumonía relacionada con Covid-19. En la primera semana de tratamiento, todos los pacientes tenían tomografía torácica anormal. Engrosamiento de la trama bronquial (76,5%), patrones mal definidos (88,2%), arterias pulmonares dilatadas (70,6%), afectación primaria de la periferia pulmonar (76,5%) y alteraciones bilaterales (70,6%) fueron las características más comunes de TC. En el transcurso de cuatro semanas, la incidencia de engrosamiento de la trama bronquial disminuyó del 76,5 % en la primera semana al 52,9 % en la segunda semana, antes de aumentar lentamente al 76,5 % en la tercera semana y al 71,4 % en la cuarta semana. Tanto la consolidación (29,4% de las veces) como un patrón mixto (17,6% de las veces), y en tres (21,4% de las veces) de los 14 casos, un patrón mixto alcanzó sus proporciones más altas. Las opacidades fueron más prevalentes en la periferia de los pulmones (76,5 %), la región subpleural (47,1 %) e inicialmente aparecieron como focales (35,3 %) o multifocales (29,4 %), antes de volverse más difusas (47,1 %) y generalizadas. (58,8%) en las semanas siguientes.

Además, las anomalías del CT pulmonar muestran mayor severidad de los diez días posteriores a la sintomatología evidenciar conforme a Pan et al.²¹ ya que la CT torácica asociados con Covid-19 y su evolución. Se analizaron los resultados clínicos de los pacientes a los que se les confirmó que tenían infección por Covid-19 mediante la prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR) entre el 12 de enero y el 6 de febrero de 2020. Se observó opacidad en vidrio esmeralda (GGO) en el 75 % de los pacientes dentro de los primeros cuatro días, patrón de pavimentación en el 53 % entre los días 5 y 8, consolidación en el 91 % entre los días 9 y 13 y una modesta mejoría en la función pulmonar después del día 14.

La edad media de los 81 pacientes del estudio de Shi et al.²² fue de 49,5 años.

Hubo 42 participantes masculinos y 39 femeninos, o 52% y 48%, respectivamente. Todos los pacientes tenían características de imagen TC anormales. Aquellos en la etapa preclínica tenían la presentación clásica de opacidad de vidrio esmeraldo en múltiples sitios; aquellos con 7 días evolutivos de los síntomas tenían lesiones que se habían extendido por todo el cuerpo; aquellos a los 14 días de progresión de los síntomas todavía tenían opacidad en esa etapa.

Bai et al.²³ encontraron que la neumonitis causada por Covid-19 se caracteriza por una distribución periférica (80 % frente a 57 %, P 0,001), opacidad de vidrio deslustrado (91 % frente a 68 %, P 0,001) y opacidad reticular fina (56 % frente a 0,001). La presencia de un signo de halo (11%) y absorción vascular (59% vs 22%).

A nivel nacional, en Perú, Contreras et al.²⁴ realizaron un estudio para identificar los hallazgos de TAC de pulmón asociados con la severidad y mortalidad de Covid-19 en el Hospital Rebagliati de EsSalud. Este fue un estudio retrospectivo que incluyó datos de 254 pacientes. Determinaron que los patrones generalizados, y especialmente los que empedecían, estaban relacionados con una mayor gravedad clínica y mortalidad.

Los pacientes mayores de 18 años que fallecieron en el hospital de Cajamarca con diagnóstico de Covid-19 fueron analizados por hallazgos tomográficos de daño pulmonar en el estudio de Barboza²⁵, que se realizó entre abril y diciembre de 2020. Fueron 108 pacientes utilizados en este estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. El estudio encontró que un patrón tomográfico mixto estaba presente en el 54,6% de los casos, y que este patrón estaba presente en ambos campos pulmonares en el 91,6% de los casos; las lesiones se distribuyeron de forma difusa en todos los lóbulos pulmonares (49%), con extensión subpleural en el 49,07% de los casos; y el índice de gravedad tomográfica para los casos estudiados se correlacionó con un estadio grave. Al final, se demostró que los hallazgos más comunes de la tomografía por emisión de positrones (PET) torácica entre las muertes relacionadas con Covid 19 fueron un patrón mixto de localización bilateral,

con lesiones distribuidas predominantemente subpleuralmente en la estructura pulmonar.

Ravelo et al.²⁶ realizaron una investigación para determinar el grado de correlación entre las manifestaciones radiográficas de neumonía por Covid-19 de los pacientes al ingreso hospitalario y el puntaje de gravedad radiográfico inicial (TSS), y ciertas pruebas de laboratorio o características clínicas que predicen la probabilidad de que los pacientes mueran durante su estadía o cuánto durará su estadía. Se trata de un estudio retrospectivo, analítico, con 203 pacientes incluidos. La mayoría de los pacientes presentaron clínicamente fiebre, escalofríos y pérdida del apetito; sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio (vivos vs. muertos), y 15 casos tenían TC normal y, por lo tanto, se excluyeron de la puntuación TSS y del análisis de mortalidad. Se demostró que las puntuaciones TSS moderadas a altas (8) estaban relacionadas con la mortalidad ($p < 0,05$) y una mayor prevalencia de linfopenia. Los investigadores llegaron a la conclusión de que el TSS es útil tanto en el diagnóstico inicial como en la evaluación integral de la neumonía asociada a la Covid-19, junto con marcadores como la linfopenia y la PCR alta predice deficiente hallazgo en corto tiempo.

4. JUSTIFICACIÓN:

La comprensión actual del Covid-19 sigue siendo fragmentada e incompleta. Estudios de cohortes realizados en diferentes latitudes han demostrado que los factores de riesgo y los determinantes evolutivos de esta enfermedad pueden no ser generalizables a otras regiones del mundo, quizás debido a las diferencias en la infraestructura de salud pública o la composición racial/étnica.

Desde la perspectiva de las manifestaciones pulmonares y extrapulmonares, la gravedad clínica varía. En los casos en que la RT-PCR no está disponible, como fue el caso en Perú durante la primera y la segunda ola, o cuando el resultado no está disponible de inmediato, la familiaridad con los hallazgos

radiológicos es crucial para hacer un diagnóstico. Un informe bien estructurado que tenga en cuenta las comorbilidades, haga un esfuerzo por identificar los hallazgos radiológicos y sugiera un nivel de gravedad es fundamental para un informe radiológico. En este estudio, revelamos la importancia de reconocer manifestaciones clínicamente significativas y correlacionarlas con hallazgos de imágenes, lo que puede ayudar a determinar el verdadero estado de la enfermedad y la respuesta al tratamiento. En el futuro, esto permitirá el desarrollo de modelos de diagnóstico y la evaluación de la eficacia de varios regímenes terapéuticos utilizados en la práctica clínica. Además, de acuerdo a su relevancia social, los principales beneficiarios serán los profesionales de salud, ya que, al tener una comprensión de la problemática en torno a las variables, en consecuencia, podrá propiciar un mejor tratamiento médico, favoreciendo a la comunidad usuaria. Así también, el estudio, metodológicamente, será un precedente para futuros investigadores interesados en ampliar los conocimientos empíricos sobre las variables en otro tipo de poblaciones.

5. OBJETIVOS:

5.1. General:

Determinar si existe relación entre las manifestaciones clínicas y tomografías de los pacientes con Covid-19 severo en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2020-2021.

5.2. Específicos:

- ✓ Conocer la distribución según edad y procedencia de los pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo en el HRDT durante el periodo 2020-2021.
- ✓ Identificar las principales manifestaciones clínicas en los pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo en el HRDT durante el periodo 2020-2021.
- ✓ Identificar las principales manifestaciones tomográficas en los pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo en el HRDT durante el periodo 2020-2021
- ✓ Establecer las principales manifestaciones clínico-tomográficas en los

pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo en el HRDT durante el periodo 2020-2021.

6. MARCO TEÓRICO:

Los coronavirus son virus de ARN envuelto (ARN) que son miembros de la familia Coronaviridae y del orden Nidovirales. Están ampliamente distribuidos entre humanos y otros mamíferos y son responsables de una amplia gama de enfermedades, desde el resfriado común hasta la muerte²⁷.

Hasta la fecha, sabemos que los coronavirus de tipo alfa y beta infectan a los humanos y causan enfermedades tan variadas como el resfriado común y tan graves como el coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el coronavirus del síndrome respiratorio asiático (ARS-CoV)²⁸.

En la mayoría de los casos, los coronavirus se replican con mayor eficacia en las células epiteliales que recubren el tracto respiratorio inferior y, en menor medida, en las que recubren el tracto respiratorio superior. Esta es la razón por la cual la transmisión es más común entre pacientes con una enfermedad diagnosticada en comparación con aquellos que solo tienen síntomas leves e inespecíficos. Sin embargo, los pacientes con infecciones graves o fatales de 2019-nCoV tienen más probabilidades de propagar el virus que aquellos con infecciones menos graves o asintomáticas porque arrojan menos partículas infecciosas. Las medidas eficaces para reducir la propagación y contener los brotes de la enfermedad incluyen la identificación y el aislamiento de los pacientes en los centros de salud donde se han producido brotes, la implementación de medidas adecuadas de control de infecciones y la notificación periódica de casos en varios países²⁹

Aunque cualquiera puede contraer el nuevo coronavirus, las personas mayores de 70 años y las que tienen afecciones médicas preexistentes (como asma, diabetes y enfermedades cardiovasculares) parecen tener un mayor riesgo de desarrollar una enfermedad grave después de la exposición. Para el diagnóstico mediante RT-PCR se utilizan muestras aisladas de secreciones

del tracto respiratorio recogidas mediante lavado broncoalveolar, lavado orofaríngeo o muestreo de sangre. Dependiendo del método, puede obtener el resultado en cualquier lugar entre 15 minutos y 8 horas. Esta prueba tiene una baja especificidad (entre 60 y 70 por ciento) y un alto número de falsos negativos; por ello, algunas guías sugieren hallazgos de imagen vinculados a síntomas clínicos para un diagnóstico inicial²⁹.

Las gravedades clínicas por Covid-19 se puede evaluar por sus manifestaciones clínicas. Asimismo, la Covid-19 se define actualmente como grave en aquellos que presentan todos los siguientes síntomas: Los síntomas de dificultad respiratoria incluyen una frecuencia respiratoria (FR) de menos de 30 respiraciones por minuto, una saturación (SpO₂) de menos del 93% en reposo, una presión parcial de oxígeno (PaO₂/FiO₂) de menos de 300 mm Hg, progresión rápida basada en imágenes entre 24 y 48 horas, y un aumento en los niveles de oxígeno en la sangre. Extremadamente grave si el paciente tiene insuficiencia respiratoria, que requiere ventilación mecánica, ha sufrido un traumatismo grave o tiene una falla multiorgánica que requiere hospitalización en la UCI³⁰.

Hasta la fecha, los hallazgos tomográficos más frecuentes se han descrito de la siguiente manera: el patrón en vidrio esmeralda, que suele ser el primer hallazgo tanto en la radiografía convencional como en la TC (con una incidencia del 85,49%); Distribución periférica y subpleural generalizada, con tendencia hacia los lóbulos inferiores en los segmentos posteriores del pulmón y menor frecuencia dentro del propio pulmón. Los comienzos pueden ser únicamente unilaterales, pero en la mayoría de los casos las partes terminan en un compromiso mutuo. Con menor frecuencia, se puede observar engrosamiento bronquial y pleural (48,46%), engrosamiento del tabique interlobulillar (48,46%) y enfisema (14,81%) a medida que la enfermedad avanza y aumenta la gravedad en etapas posteriores. Entonces, para resumir, la secuencia de desarrollo de la imagen muestra primero el patrón descrito en vidrio esmeralda, luego el engrosamiento de los tabiques interlobulillares y, por último, las consolidaciones. Para el día 10, es probable que el paciente ya haya alcanzado una etapa crítica, como lo demuestra la presencia del patrón

de empeoramiento de los síntomas conocido como "patrón en empedrado" y "consolidaciones".³¹

Si bien se han descrito diferentes escalas, como el qSofa, para estimar la gravedad de la Covid-19, es cierto que Imagen ha contribuido como mejores predictores, como la imagen radiológica de CORADS, un sistema de clasificación propuesto para radiólogos en países en vías de desarrollo. eso todavía está en progreso en la versión ³². El Pneumonia Severity Index (PSI) o escala de Fine y el CURB-65 son otras dos herramientas de evaluación de riesgos que se han propuesto en los últimos años. Estas herramientas son particularmente útiles para determinar si un paciente con neumonía está lo suficientemente grave como para requerir hospitalización.³³

Las tomografías computarizadas (TC) pulmonares pueden tener un papel crucial en el diagnóstico y tratamiento tempranos de la neumonía por Covid-19, al menos en pacientes que han estado sintomáticos durante más de tres días. De hecho, los hallazgos de TC³⁴ pueden ser normales en hasta el 56 % de los pacientes a los que se les realiza una exploración dentro de los primeros dos días después del inicio de los síntomas.

El CO-RADS fue desarrollado por la Sociedad Radiológica Holandesa (NVvR) con aportes de otros grupos de estandarización. Se basa en Lung-RADS y BI-RADS. En una escala de 1 (muy poco probable) a 6 (muy probable), el CORADS evalúa la probabilidad de que el Covid-19 haya causado daño pulmonar (confirmada con PCR). El sistema está diseñado para pacientes con síntomas de Covid-19³⁵ de moderados a graves.

Quienes padecen Covid 19 severo se llegan a clasificar en CORADS 4 y 5, que a pesar de no tener utilidad demostrada como un indicador de gravedad, ahora se está usando ampliamente porque brinda orientación sobre el pronóstico de los pacientes³⁶. Consolidación (hallazgo radiográfico), película de rayos X que muestra una imagen turbia (común), regiones periféricas e inferiores (común), compromiso bilateral (50 por ciento), derrame pleural (raro): estos hallazgos son más comunes dentro de los primeros 10 a 12 días

del inicio de los síntomas.³⁷

Numerosas series han informado sobre el rendimiento de la tomografía en Covid-19, y un metaanálisis reciente ha demostrado que su sensibilidad es del 94% y su especificidad del 37%. Con una probabilidad pretest del 85% en la población, un segundo estudio encontró valores predictivos positivos y negativos del 92% y 42%, respectivamente, para la infección. Estos valores de rendimiento diagnóstico dan más peso a la tomografía computarizada como método de investigación³⁸.

La mayoría de TC muestran daño en el lóbulo inferior derecho. Los pacientes con infecciones asintomáticas por SARS-CoV-2 tienen un TC que muestra un compromiso pulmonar de tres segmentos en promedio, y el compromiso aumenta a diez en la semana dos o tres³⁹. Al cabo de 2 días, el 44% de los pacientes tienen tomografía anormal, aumentando al 91% entre los días 3 y 5. La evidencia radiográfica se manifiesta inicialmente como un patrón denominado en “vidrio deslustrado”. Siendo dicho patrón radiológico el más frecuente, y que asimismo tiende a agruparse en las áreas subpleurales y centrales⁴⁰

7. HIPÓTESIS:

Alternativa:

H_i: Existe relación directa y altamente significativa entre las manifestaciones clínicas y tomográficas de los pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo en el HRDT durante el periodo 2020-2021.

Nula:

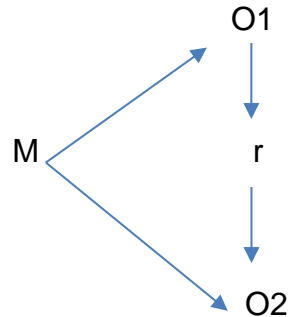
H₀: No existe relación directa y altamente significativa entre las manifestaciones clínicas y tomográficas de los pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo en el HRDT durante el periodo 2020-2021.

8. MATERIAL Y METODOLOGÍA:

a. Diseño del estudio:

El presente trabajo es un estudio descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos. Es un estudio Descriptivo correlacional o de asociación.

Esquema:



Donde:

M : Muestra

O1 : Variable manifestaciones tomográficas

O2 : Variable manifestaciones clínicas

r : Relación de las variables

Variables y Escalas de Medición

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	INDIC E	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Manifestaciones Tomográficas	Tipo de Imagen	En parche	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
		Engrosamiento septal	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
		Consolidación	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
		Vidrio esmerilado	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
		Empedrado	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
	Porcentaje de afectación	< 25%	SI-NO	CUANTITATIVA	TASA O RAZON
		25 a 50 %	SI-NO	CUANTITATIVA	TASA O RAZON

		50 a 75%	SI-NO	CUANTITATIVA	TASA O RAZON	
		>75%	SI-NO	CUANTITATIVA	TASA O RAZON	
	Localización de la lesión	Unilateral	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	
		Bilateral	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	
	Lóbulos comprometidos	1-2-3-4-5	SI-NO	CUANTITATIVA	ORDINAL	
	Distribución	Central	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	
		Periférica	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	
		Subpleural	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	
	Escala de gravedad	Normal	SI-NO	CUALITATIVA	ORDINAL	
		Leve	SI-NO	CUALITATIVA	ORDINAL	
		Moderada	SI-NO	CUALITATIVA	ORDINAL	
		Severa	SI-NO	CUALITATIVA	ORDINAL	
	Manifestaciones Clínicas	Signos y síntomas	Tos	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
			Malestar general	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
Dolor de garganta			SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	
Fiebre			SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	
Congestión nasal			SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	
Disnea			SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL	

					L
		Frecuencia	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
		respiratoria	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
		Saturación de oxígeno	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
		Nivel de consciencia	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
		Fatiga Muscular	SI-NO	CUALITATIVA	NOMINAL
	Escala Clínica	Leve	SI-NO	CUALITATIVA	ORDINAL
		Moderado	SI-NO	CUALITATIVA	ORDINAL
		Grave	SI-NO	CUALITATIVA	ORDINAL

b. Población, muestra y muestreo:

Población:

✓ **Población Universo:**

Pacientes del HRDT durante el periodo 2020-2021.

✓ **Población de estudio:**

Pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo en el referido nosocomio durante el periodo 2020-2021 y que cumplan con los siguientes criterios de selección:

Criterios de selección:✓ **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo durante el periodo 2020-2021.
- Pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo durante el periodo 2020-2021 que cuenten con Informe de Tomografía.

✓ **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con patología pulmonar previa, como Fibrosis Pulmonar, EPOC, bronquiectasias o neoplasia maligna del pulmón.

Muestra:**Unidad de Análisis**

Estará constituido por cada paciente con diagnóstico de Covid-19 severo a su ingreso a la Emergencia-Covid, del HRDT durante el periodo de agosto del 2020 a agosto del 2021 y que cumplan con los criterios de selección.

Unidad de Muestreo

Cada HC de emergencia de cada uno de los pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo atendidos en el Área de Emergencia-Covid, del HRDT durante el periodo de agosto del 2020 a agosto del 2021 y que cumplan con los criterios de selección.

Tamaño muestral:

La población estará constituida por 70 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Covid-19 severo, atendidos en el Área de Emergencia-Covid, del referido hospital durante el periodo de agosto del 2020 a agosto del 2021 y que cumplan con los criterios de selección.

Muestreo: No Probabilístico por conveniencia.

c. Definición operacional de variables:

CASO CONFIRMADO DE COVID 19: Cualquier persona que cumpla con algunos de los requisitos a continuación: a) Posibilidad de infección por SARS-CoV 2 basada en una prueba molecular positiva; b) posibilidad de infección por SARS-CoV 2 en base a prueba serológica positiva c) Individuo asintomático con prueba molecular o de antígenos positiva⁴²

CASO GRAVE DE COVID 19: Toda persona de Covid-19 con signos clínicos de neumonía más uno de los siguientes signos: Frecuencia respiratoria > 30 respiraciones /min, dificultad respiratoria marcada, saturación de oxígeno $\leq 90\%$ a nivel del mar⁴³

MANIFESTACIONES TOMOGRAFICAS: tipo de imagen, ubicación, lóbulos dañados, distribución de la lesión, porcentaje de daño pulmonar, etc.

MANIFESTACIONES CLINICAS: Signos y síntomas propios de la enfermedad.

d. Procedimientos y técnicas:

Para acceder al archivo de historias clínicas del HRDT, se deberá solicitar permiso a la Dirección Ejecutiva. Se solicitarán las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Covid 19, y de ellos se seleccionarán aquellos con diagnóstico de Covid 19 Severo que se requiera llenar el tamaño de muestra requerido.

Personas diagnosticadas con Covid 19 serán seleccionados de acuerdo a su severidad a medida que se desarrolle la revisión de la historia clínica considerando los criterios inclusivos y exclusivos.

Se registrarán las manifestaciones clínicas e imagenológicas de los pacientes con diagnóstico de Covid 19 Severo que participen en el estudio.

Para tratar estadísticamente los datos recogidos, se registrarán en la "hoja de recolección de datos" (Anexo 01), que además permite el registro de todos los factores intervinientes.

e. Plan de análisis de datos:

Los datos recopilados se registrarán en una data de Microsoft Excel® 2019 antes de ser procesados en la versión Windows del software de análisis estadístico SPSS 25.

Estadísticas descriptivas: los hallazgos se presentarán mediante tablas que contienen tanto frecuencias brutas como porcentajes. Además, se crearán gráficos para los hallazgos más importantes del estudio. Después del

procesamiento de SPSS, se generarán gráficos basados en porcentajes.

Estadística analítica: se utilizará la prueba Chi-cuadrado (χ^2) para determinar si existe o no relación entre las variables cualitativas; si el valor de p es inferior a 0,05, la relación se considera estadísticamente significativa. Además, el coeficiente de correlación se puede utilizar como una medida de la fuerza de una relación.

f. Aspectos éticos:

El proyecto propuesto requiere la aprobación previa de la UPAO y la correspondiente autorización del HRDT, de la que se recogerán los datos de acuerdo con los principios recogidos en la Declaración de Helsinki, que rigen la investigación con seres humanos. Esta investigación también se registrará por la ley general de salud de Perú, que enfatiza la confiabilidad de los hallazgos del estudio y exige que todos los datos recopilados se utilicen única y exclusivamente para fines de investigación.

9. CRONOGRAMA:

N	ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN	INVESTIGADORES RESPONSABLES	TIEMPO						
			JUL - DIC 2022						
			1° m	2° m	3° m	4° m	5° m	6° m	
1	Planificación y elaboración del proyecto	Investigador - Asesor	X						
2	Presentación y aprobación del proyecto	Investigador		X					
3	Recolección de Datos	Investigador - Asesor			X	X	X	X	
4	Procesamiento y análisis	Investigador Estadístico							X

5	Elaboración del Informe Final	Investigador						X
	DURACIÓN DEL PROYECTO		1	2	3	4	5	6

10. PRESUPUESTO

✓ SERVICIOS

Código	Nombre del recurso	Tiempo de uso	Costo mensual	Costo total
2.3.21.21	Transporte	6 meses	S/. 30.00	S/. 180.00
2.3.15.1	Copias e impresiones	6 meses	S/. 10.00	S/. 60.00
2.3.22.21	Telefonía móvil	6 meses	S/. 20.00	S/. 120.00
2.3.22.23	Servicio de internet	6 meses	S/. 20.00	S/. 120.00
2.3.22.22	Solicitud de permiso.	-	-	S/. 100.00
	Revisión de Historias.	-	-	S/. 300.00
2.3.27.499	Asesoría estadística	1 mes	S/. 200.00	S/. 200.00
Subtotal				S/. 1080.00

PRESUPUESTO TOTAL: 1080 soles

✓ **Financiamiento:** Autofinanciado.

11. BIBLIOGRAFIA:

1. J. Torres. ¿Cuál es el origen del SARS-CoV-2? Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. [Internet]. 2020; 58 (1): 1–2. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457763216001/>
2. Ruiz A, Jiménez M. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharm* [Internet]. 2020 Jun; 61(2): 63-79. Disponible de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942020000200001&lng=es.
3. Plataforma Digital Única del Estado Peruano [Internet]. Coronavirus en el Perú: Casos confirmados [Fecha de acceso: 18 de mayo 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/8662-coronavirus-en-elperu-casos-confirmados>
4. Martínez E, Díez A, Ibáñez L, Ossaba S, Borrueal S. Radiologic diagnosis of patients with COVID-19. *Radiología* [Internet]. 2021; 63(1):56-73. Disponible de: doi: 10.1016/j.rx.2020.11.001.
5. Ashtari S, Vahedian A, S. Shojaee, Pourhoseingholi M, Jafari R, Bashar F, Zali M. Características en tomografía computarizada de la neumonía por coronavirus-2019 (COVID-19) en tres grupos de pacientes iraníes: estudio de un solo centro. *Radiología* [Internet]. 2021; 63 (4): 314-323. Disponible de: doi: 10.1016/j.rx.2021.03.002
6. Tahamtan A, Ardebili A. Real-time RT-PCR in COVID-19 detection: issues affecting the results. *Expert Review of Molecular Diagnostics* [Internet]. 2020; 20 (5): 453-454. Disponible de: doi: 10.1080/14737159.2020.1757437
7. Da Silva R, Bernstein J. ¿Como a comunidade internacional da medicina de precisão tem se posicionado diante dos desafios impostos pela pandemia da COVID-19? *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2021; 37 (4). Disponible de: doi: 10.1590/0102-311x00296920
8. 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.

- Radiology [Internet]. 2020; 296(1): 172-180. Disponible de: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201365>
9. Kuo, BJ, Lai YK, Tan ML, Ming MT, Goh XY. Utility of screening chest radiographs in patients with asymptomatic or minimally symptomatic COVID-19 in Singapore. Radiology [Internet]. 2021; 298 (3): E131–E140. Disponible de: doi: 10.1148/radiol.2020203496
 10. Hart M. Diagnóstico microbiológico de SARS-COV 2. Revista Cubana de Medicina [Internet]. 2020; 59 (2) e1344. Disponible de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232020000200006
 11. Kovács A, Palásti P, Veréb D, Bozsik B, Palkó A, Kincses Z. The sensitivity and specificity of chest CT in the diagnosis of COVID-19. European Radiology [Internet]. 2021; 31, 2819–2824. Disponible de: <https://doi.org/10.1007/s00330-020-07347-x>
 12. Jian L, Lin L, Zhen D, Jian X, Ming Y, Xin P, et al. Diagnostic performance between CT and initial real-time RT-PCR for clinically suspected 2019 coronavirus disease (COVID-19) patients outside Wuhan, China. Respiratory Medicine [Internet]. 2020; 168 (10) 1-5. Disponible de: doi: 10.1016/j.rmed.2020.105980
 13. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. Discovery of a novel coronavirus associated with the recent pneumonia outbreak in humans and its potential bat origin. Nature [Internet]. 2020; 579: 270–273. Disponible de: doi: 10.1038/s41586-020-2012-7
 14. Tian S, 23. Hu N, Lou J, Chen K, Kang X, Xiang Z, et al. Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. Journal of Infection [Internet]. 2020; 80(4):401-406. Disponible de: doi: 10.1016/j.jinf.2020.02.018
 15. Gil A, Miro O, Pinera P, Burillo G, Jimenez S, Martin A, et al. Analysis of clinical characteristics and outcomes in patients with COVID-19 based on a series of 1 000 patients treated in Spanish emergency departments. Emergencias. 2020;

32(4):233-241.

16. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *Lancet* [Internet]. 2020; 395(10223): 507-513 Disponible de: doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
17. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of Coronavirus disease 2019 in China. *N Eng J Med* [Internet]. 2020;382(18):1708- 1720. Disponible de: doi :10.1056/NEJMoa2002032
18. Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al. Chest CT Findings in Coronavirus disease-19 (COVID-19): Relationship to duration of infection. *Radiology* [Internet]. 2020; 295(3): 685 - 691. Disponible de: doi: 10.1148/radiol.2020200463
19. Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J. Relation between chest CT findings and clinical conditions of Coronavirus disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study. *American Journal of Roentgenology* [Internet]. 2020; 214(5):1072-1077. Disponible de: doi: 10.2214/AJR.20.22976.
20. Han X, Cao Y, Jiang N, Chen Y, Alwalid O, Zhang X, et al. Novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Pneumonia Progression Course in 17 discharged patients: Comparison of Clinical and Thin-Section computed tomography features during recovery. *Clin Infect Dis: An official publication of the Infect Dis Soc Am*. 2020; 71(15):723-731.
21. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time course of lung changes at chest CT during recovery from Coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Radiology*. 2020; 295(3): 715-721.
22. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *Lancet Infect Dis*. [Internet]. 2020; 20(4): 425-434. Disponible de: doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4)
23. Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, Halsey K, Choi JW, Tran TML, et al. Performance of

- radiologists in differentiating COVID-19 from Non-COVID-19 Viral Pneumonia at Chest CT. *Radiology* [Internet]. 2020; 296(2): E46-E54. Disponible de: doi: 10.1148/radiol.2020200823.
24. Contreras J, Pineda V, Díaz H, Calderón R, Rodríguez B, Morón M. Hallazgos tomográficos pulmonares asociados a severidad y mortalidad en pacientes con la covid-19. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2021; 38(2): 206- 13. Disponible de: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.6562>.
25. Barboza F. Hallazgos tomográficos de la afectación pulmonar en pacientes fallecidos con diagnóstico de covid-19 mayores de 18 años en el Hospital EsSalud II Cajamarca, abril – diciembre 2020. Tesis pregrado en Internet. Perú: Universidad Nacional de Cajamarca. 2021. Disponible de: https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4183/T016_7019_0946_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26. Ravelo J, Cáceres U, Becerra C, Mendivil S, Vásquez M, Aguirre W, et al. Predictores tempranos de mortalidad hospitalaria en pacientes con neumonía covid-19 en un Hospital de nivel III. Lima, Perú. *Scielo preprinter* [Internet]. 2020. Disponible de: doi: 10.1590/SciELOPreprints.1314
27. 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. *Lancet* [Internet]. 2020; 395: 497-506. Disponible de: doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
28. Palacios M, Santos E, Velásquez M, León M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Revista Clínica Española* [Internet]. 2020; 221: 55-61. Disponible de: doi: <https://doi.org/10.1016/j.rceng.2020.03.001>
29. Udugama B, Kadhiresan P, Kozlowski HN, Malekjahani A, Osborne M, Li VYC, et al. Diagnosing COVID-19: The disease and tools for detection. *ACS Nano* [internet]. 2020; 14(4): 3822-3835. Disponible de: doi: [10.1021/acsnano.0c02624](https://doi.org/10.1021/acsnano.0c02624)
30. Diagnosis and treatment protocol for novel coronavirus pneumonia (Trial version

7. Chinese Med Journal [internet]. 2020; 133 (9): 1087-1095. Disponible de: doi: 10.1097/CM9.0000000000000819Guía Clínica1087
31. Maturana JR, Vergara SC, Salcedo JF, Ruiz CA, Cabarcas C. Hallazgos imagenológicos y correlación con la escala de gravedad de la COVID-19. Rev. colomb. radiol. 2020; 31(1): 5269-5276
32. 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 [internet]. 2020; 323(11) 1061-1069. Disponible de: doi:10.1001/jama.2020.1585
33. Blanquet J, Sanz F. Neumonía adquirida en la comunidad. Archivos de Bronconeumología [internet]. 2010; 46 (7): 26-30. Disponible de: doi: [https://doi.org/10.1016/S0300-2896\(10\)70043-0](https://doi.org/10.1016/S0300-2896(10)70043-0)
34. Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al. Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. Radiology [internet]. 2020; 295 (3): 685–691. Disponible de: doi: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200463>
35. Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, Halsey K, Choi J, Linh t, et al. Performance of Radiologists in Differentiating COVID-19 from Non-COVID-19 Viral Pneumonia at Chest CT. Radiology [internet]. 2020; 296 (2): E46–E54. Disponible de: doi: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200823>
36. Hope MD, Raptis CA, Shah A, Hammer MM, Henry TS; six signatories. ¿A role for CT in COVID-19? What data really tell us so far. Lancet [internet]. 2020; 395(10231):1189- 1190. Disponible de: doi: 10.1016/S0140-6736(20)30728-5
37. Castillo A, Felipe, Bazaes N, Diego, & Huete G, Álvaro. Radiología en la Pandemia COVID-19: Uso actual, recomendaciones para la estructuración del informe radiológico y experiencia de nuestro departamento. Revista chilena de radiología. 2020; 26(3): 88-99
38. Xie X, Zhong Z, Zhao W, Zheng C, Wang F, Liu J. TC de tórax para la

enfermedad típica del coronavirus 2019 (COVID-19) Neumonía: relación con las pruebas negativas de RT-PCR. *Radiology*. 2020; 296: E41–E45. Disponible de: doi: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200343>

39. Accinelli RA, Zhang CM, Ju JD, Yachachin JM, Cáceres JA, Tafur KB, et al. COVID-19: la pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Rev. Perú Med. Exp. Salud Publica*. 2020; 37(2): 302-11

40. Lozano ZH, Chávez AAC, Álvarez VIG, et al. Diagnóstico clínico-radiológico de neumonía por COVID-19 (SARS-CoV-2) en el Hospital Ángeles Lomas. *Acta Med*. 2020;18 (2):224-228. doi:10.35366/93908.

12.ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Título:

CORRELACION CLÍNICO - TOMOGRAFICA DE LOS PACIENTES CON COVID-19 SEVERO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO DURANTE EL PERÍODO 2020 – 2021.

1. Nombre:
2. N° Historia Clínica:
3. Edad: años
4. Sexo: Masculino () Femenino ()
5. Peso: Kg. Talla: m. IMC Kg/m²

CARACTERISTICAS TOMOGRAFICAS:

6. Tipo de imagen:
 - En parche ()
 - Engrosamiento septal ()
 - Consolidación ()
 - Vidrio esmerilado ()
 - Empedrado ()
 - Otro:
7. Porcentaje de afectación: %
8. Localización de la lesión:
 - Unilateral ()
 - Bilateral ()
9. Lóbulos comprometidos:.....
10. Distribución:
 - Central ()
 - Periférica ()
 - Subpleural ()
 - Otra:

CARACTERISTICAS CLINICAS:

1. Signos/síntomas:

Tos ()

Malestar general ()

Dolor de garganta ()

Fiebre ()

Congestión nasal ()

Disnea ()

Frecuencia respiratoria ()

Saturación de oxígeno %

Nivel de conciencia ()

Fatiga muscular ()

Presión arterial/..... mm de Hg.

2. Escala clínica:

Leve ()

Moderado ()

Severo ()