



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS LABORATORIALES Y
TOMOGRÁFICAS DE LA COVID 19. HCMM. ABRIL 2020 A
MARZO 2021**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. JUAN CARLOS CANO APAZA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2022



DEDICATORIA

A MIS PADRES:

José y Valeriana por su apoyo incondicional, por haber sido los pilares en mi formación, motivándome, orientándome y forjando lo que hoy se refleja con la culminación de mis estudios, fue muy arduo y todo lo logrado se los debo a ellos por su infinito sacrificio.

A MI HERMANA:

Fiorela, por ser mi ejemplo a seguir, por haber sido el gran apoyo y consejera en los momentos más difíciles.

Juan Carlos Cano Apaza



AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso mi gratitud por haber guiado en esta etapa de mi vida, brindándome salud y bienestar, así como la capacidad de afrontar las adversidades con fuerza y valor.

A mi familia, la fuerza motivadora para materializar este trabajo de investigación.

A los docentes de la Facultad de Medicina Humana, de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, por impartirme sus conocimientos durante los años de mi formación profesional.

A mis amigos y compañeros que estuvieron conmigo a lo largo de mi formación profesional, siendo el soporte emocional y moral en los momentos que los necesité.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 8

ABSTRACT..... 9

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 10

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 11

1.3. HIPÓTESIS: 12

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO..... 12

1.5. OBJETIVOS: 13

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES..... 15

2.2. REFERENCIAS TEÓRICAS..... 21

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..... 28

3.1.1. Tipo y diseño de estudio: 28

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA 28

3.2.1. Población..... 28

3.2.2. Tamaño de muestra 28

3.2.3. Selección de la muestra 28



3.2.4. Criterios de inclusión	29
3.2.5. Criterios de exclusión.....	29
3.2.6. Ubicación y descripción de la población	29
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:	29
3.3.1. Técnica de recolección de datos.....	29
3.3.2. Procedimiento de recolección de datos:	29
3.3.3. Procesamiento y análisis de datos:	32
3.4. ASPECTOS ÉTICOS:.....	35

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.	36
4.2. DISCUSIÓN.	47
V. CONCLUSIONES	52
VI. RECOMENDACIONES	53
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
ANEXOS.....	66

Área: Ciencias biomédicas

Línea: Ciencias médicas clínicas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 26 de agosto del 2022



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Hallazgos clínicos en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a Marzo 2021.....	36
Tabla 2.	Hallazgos laboratoriales en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a Marzo 2021.....	37
Tabla 3.	Hallazgos tomográficos en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a Marzo 2021.....	38
Tabla 4.	Relación de los hallazgos clínicos con la escala de severidad clínica del MINSA en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a Marzo 2021. ...	40
Tabla 5.	Relación de los hallazgos laboratoriales con la escala de severidad clínica del MINSA en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a Marzo 2021.	41
Tabla 6.	Relación de los hallazgos tomográficos con la escala de severidad clínica del MINSA en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a Marzo 2021.	42
Tabla 7.	Relación de la clasificación tomográfica de RALE con la escala de severidad clínica del MINSA en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a Marzo 2021.	45
Tabla 8.	Utilidad de la clasificación tomográfica de RALE en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a Marzo 2021.	46



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

MINSA: Ministerio de Salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

SDRA: Síndrome de dificultad respiratorio agudo

RT-PCR: Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real

COVID: Coronavirus disease

RALE: Radiographic Assessment of Lung Edema

TP: Tiempo de protombina

PCR: Proteína C reactiva

LDL: Lactato deshidrogenasa

CPK: Creatina fosfoquinasa

HCMM: Hospital Carlos Monge Medrano.



RESUMEN

Objetivo: Describir las características clínicas, laboratoriales y tomográficas de la Covid 19 y su relación con la clasificación de severidad clínica propuesta por el MINSA, en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, periodo abril 2020 a marzo 2021. **Metodología:** El estudio fue cuantitativo, analítico, retrospectivo; la población fue de 203 pacientes con tomografía de tórax y la muestra fue de 133 pacientes; el análisis se realizó con nivel de confianza de 95%, y un error máximo de 5%; para describir los hallazgos clínicos, laboratoriales y tomográficos se calculó frecuencias absolutas y porcentuales, para evaluar la utilidad de la escala tomográfica de RALE en la clasificación de severidad del Covid 19, se comparó la escala de RALE modificada con la escala de severidad clínica del MINSA y se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y el índice de Kappa. **Resultados:** Los hallazgos más frecuentes fueron: malestar general (86.5%), frecuencia respiratoria >20 por minuto (86.5%), saturación de oxígeno $< 84\%$ (81.2%), $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg (87.2%), $\text{PaFi} < 300$ mmHg (80.5%), imagen en vidrio esmerilado (66.9%), afectación pulmonar $< 25\%$ (14.3%). La utilidad de la escala tomográfica de RALE reportó que para la clasificación de los casos leves la sensibilidad fue buena (89%), especificidad regular e índice de Kappa moderado (0.56); para la clasificación de los casos moderados la sensibilidad fue regular (58%), la especificidad regular (60%) e índice de Kappa pobre (0.18); para la clasificación de los casos severos la sensibilidad fue mala (17%), la especificidad excelente (99%) e índice de Kappa pobre (20%). **Conclusiones:** Los hallazgos más frecuentes fueron: malestar general, frecuencia respiratoria >20 por minuto, saturación de oxígeno $< 84\%$, $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg, $\text{PaFi} < 300$ mmHg, imagen en vidrio esmerilado, afectación pulmonar $< 25\%$. La escala de tomográfica de RALE tiene buena utilidad para discriminar casos leves, pero su utilidad es regular para discriminar casos moderados y mala para discriminar casos severos.

Palabras Clave: Covid 19, clínica, tomografía, severidad.



ABSTRACT

Objective: To describe the clinical, laboratory and tomographic characteristics of Covid 19 and its relationship with the classification of clinical severity proposed by MINSA, in patients at the Carlos Monge Medrano Hospital, from April 2020 to March 2021. **Methodology:** The study was quantitative, analytical, retrospective; the population was 203 patients with chest tomography and the sample was 133 patients; the analysis was performed with a confidence level of 95%, and a maximum error of 5%; To describe the clinical, laboratory and tomographic findings, absolute and percentage frequencies were calculated. To evaluate the usefulness of the RALE tomographic scale in the severity classification of Covid 19, the modified RALE scale was compared with the MINSA Clinical severity scale. and sensitivity, specificity, positive predictive value and Kappa index were calculated. **Results:** The most frequent findings were: general malaise (86.5%), respiratory rate >20 per minute (86.5%), oxygen saturation $<84\%$ (81.2%), $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg (87.2%), $\text{PaFi} <300$ mmHg (80.5%), ground glass image (66.9%), lung involvement $<25\%$ (14.3%). The usefulness of the RALE tomographic scale reported that for the classification of mild cases the sensitivity was good (89%), regular specificity and moderate Kappa index (0.56); for the classification of moderate cases, the sensitivity was regular (58%), the specificity regular (60%) and the Kappa index poor (0.18); for the classification of severe cases, the sensitivity was poor (17%), the specificity excellent (99%) and the Kappa index poor (20%). **Conclusions:** The most frequent findings were: general malaise, respiratory rate >20 per minute, oxygen saturation $<84\%$, $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg, $\text{PaFi} <300$ mmHg, ground glass imaging, lung involvement $<25\%$. The RALE tomographic scale has good utility to discriminate mild cases, but its utility is regular to discriminate moderate cases and poor to discriminate severe cases.

Keywords: Covid 19, clinic, tomography, severity.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pandemia de la Covid 19 se inició en la ciudad de Wuhan en China, el virus identificado en enero del 2020, fue denominado SARS-CoV-2; la enfermedad se ha extendido en por el mundo (1).

Los datos de la Organización Mundial de la Salud, al mes de diciembre del 2020, reportó 85, 091,012 casos, a nivel mundial, con 1, 861,005 de fallecidos; siendo la letalidad global de 2.2%.

Las regiones más afectadas fueron las Américas, Europa y Sud Este asiático, con un porcentaje del total de casos de 43.7%, 32.4% y 14.3% respectivamente.

Una nueva situación cambió el panorama de esta pandemia, ya que, en diciembre de 2020, el Reino Unido informó a la OMS la identificación de una nueva variante, la cual fue denominada SARS-CoV-2, y los análisis epidemiológicos señalan que la variante tiene mayor facilidad para diseminarse en la población.

En el Perú, en marzo del 2020 se reportó el primer caso confirmado de la Covid 19 y hasta el mes de agosto ya se habían comprometido todas las regiones del Perú.

En Perú, hasta enero del 2021 se reportaron 1, 024,432 de casos confirmados, siendo la prevalencia de 3.14 x 100 habitantes, la tasa de fallecimientos fue 116.4 por 100,000 habitantes, y letalidad de 3.7%.

A nivel nacional, en los meses de octubre y noviembre del 2020 el número de muertes por Covid19, fluctuaba entre 350 y 426 fallecidos por semana, pero en el mes de diciembre las defunciones se incrementaron en 29.9%; todo esto nos hace notar que



estamos ante una segunda ola de la pandemia, y que los casos y defunciones van en aumento (2).

En Puno, al 28 de enero del 2021 se registraron 38175 casos confirmados, con una letalidad de 2.2%. En la red de Salud San Román, es la más afectada de toda la Región, se han notificado 18,331 casos con una letalidad del 6% (3).

Por otro lado, Es importante mencionar que la Covid 19 es una patología que puede progresar de una forma leve o moderada a grave o crítica, en esta última se presenta el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) y falla multiorgánica, que puede llevar a la muerte del paciente.

El diagnóstico es microbiológico, pero los exámenes auxiliares de imágenes presentan un rol importante para apoyar el diagnóstico, determinar la severidad, orientar el manejo de los casos, encontrar complicaciones y evaluar la respuesta al tratamiento. El órgano principalmente afectado es el pulmón. La tomografía de tórax presenta mayor sensibilidad que la radiografía y permite evaluar la afectación pulmonar, y las complicaciones. Los hallazgos tomográficos más frecuentes son las opacidades del espacio aéreo en forma de consolidaciones y/o opacidades en vidrio deslustrado, con distribución típicamente bilateral, periférica y de predominio en los campos inferiores (4).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son las características clínicas, laboratoriales y tomográficas de la Covid 19 y cuál es su relación con la clasificación de severidad clínica propuesta por el MINSA en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, periodo abril 2020 a marzo 2021?



1.3. HIPÓTESIS:

Las características clínicas, laboratoriales y tomográficas de la Covid 19 en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, periodo abril 2020 a marzo 2021 son similares a lo descrito en la literatura y están relacionadas con la clasificación de severidad clínica propuesta por el MINSA.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Durante los estudios pre profesionales en el Hospital Carlos Monge Medrano pudimos observar que había pacientes con un cuadro clínico moderado, pero tomográficamente las zonas de afectación pulmonar eran extensas, por el contrario, observé pacientes con cuadro clínico severo y tomográficamente las zonas de afectación pulmonar era menos extensa, lo que indica que no existe una correlación entre los hallazgos clínicos con los hallazgos tomográficos. Actualmente en el hospital no se tiene estudios que describan las características clínicas, laboratoriales y tomográficas de la Covid 19.

Por otro lado, observamos que para clasificar a un paciente Covid 19, en moderado o severo, se tomaba la decisión de clasificarlo con el dato tomográfico, pero revisando los estudios actuales encontramos que la tomografía computarizada si bien nos señala el grado de afectación pulmonar y es necesario correlacionarla con la clasificación clínica.

Por lo cual consideramos que es importante evaluar la importancia de la tomografía computarizada para clasificar los grados de severidad del Covid 19, comparándola con la escala de clasificación clínica.

Así mismo consideramos justificada la realización del presente estudio, porque los resultados serán de mucha utilidad ya que con ellos se podrá elaborar una escala de



gravedad considerando los dos aspectos, el clínico y el tomográfico, que permitirá clasificar adecuadamente al paciente de acuerdo a su gravedad, y tener una mejor precisión diagnóstica que permita brindarle el tratamiento en forma oportuna y adecuada.

Por otro lado, la literatura menciona que es importante identificar de manera temprana la gravedad de los pacientes mediante las manifestaciones clínicas, los estudios de laboratorio, y los hallazgos por imágenes.

1.5. OBJETIVOS:

Objetivo general:

Describir las características clínicas, laboratoriales y tomográficas de la Covid 19 y su relación con la clasificación de severidad clínica propuesta por el MINSA, en pacientes del Hospital Carlos Monge Medrano, periodo abril 2020 a marzo 2021.

Objetivos específicos:

1. Describir las características clínicas de la Covid 19.
2. Describir las características laboratoriales de la Covid 19.
3. Analizar los hallazgos tomográficos de la Covid 19.
4. Relacionar las características clínicas de la Covid 19 con la escala de severidad clínica del MINSA.
5. Relacionar las características laboratoriales de la Covid 19 con la escala de severidad clínica del MINSA.
6. Relacionar los hallazgos tomográficos de la Covid 19 con la escala de severidad clínica del MINSA.
7. Comparar la clasificación de severidad de la Covid 19 de la escala tomográfica RALE con la escala de severidad clínica del MINSA.



8. Determinar la utilidad de la escala tomográfica de RALE para la clasificación de la severidad.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

A nivel internacional

Fengxiang S, et al. Llevaron a cabo un estudio en el 2020 titulado “Neumonía emergente por coronavirus 2019-nCoV. Radiology”. Con el Objetivo de “Investigar los hallazgos clínicos, de laboratorio y por imágenes de la neumonía emergente por 2019-nCoV en humanos”. En la metodología ingresaron al estudio 51 pacientes positivos a la prueba molecular (PCR) y que tuvieron Tomografía Computarizada. Encontraron que el 98% tenían antecedentes de contacto con personas de Wuhan, China, el 96% presentó fiebre, el 47% presento tos, el 73% tuvieron recuento de glóbulos blancos normal, el 86% recuento de neutrófilos normal, el 35% recuento de linfocitos normal, el 77% presentaron, el 75% tuvieron engrosamiento del tabique reticular y/o interlobulillar, el 59% presento consolidación, el 86% tuvieron afectación pulmonar bilateral, el 80% tuvieron lesiones en la parte posterior de los pulmones y 86% presentaron lesiones periféricas; los mayores de 50 años tenían mayor cantidad de lesiones pulmonares consolidadas, en comparación a los de 50 años o menos ($p < 0,001$) (5).

Wu J, et al. Realizaron un estudio en el 2020 titulado “Hallazgos de la TC de tórax en pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 y su relación con las características clínicas.”. Con el objetivo de “Investigar los hallazgos de la tomografía computarizada de tórax en pacientes con enfermedad confirmada por coronavirus 2019 y evaluar su relación con las características clínicas”. En su metodología la muestra fue de 80 pacientes, se realizó de enero a febrero del 2020. Encontraron que el 73% presentaron tos y el 76% tuvieron fiebre; en lo referente la Tomografía Computarizada,



el 91% presentaron imágenes en de opacidad en vidrio deslustrado, el 63% tuvieron consolidación, y el 59% presentaron engrosamiento del tabique interlobulillar, el promedio de lesiones fue de 12, el promedio del índice de inflamación pulmonar fue de 34%; el valor del índice de inflamación pulmonar presento correlación con los valores de linfocitos, de monocitos, nivel de proteína C reactiva, procalcitonina, tiempo desde el inicio de la enfermedad y temperatura corporal ($P < 0,05$). Concluyeron que los hallazgos comunes en la tomografía computarizada fueron opacidad múltiple en vidrio deslustrado, consolidación y engrosamiento del tabique interlobulillar en ambos pulmones, y existe correlación entre el grado de inflamación pulmonar con síntomas clínicos y resultados de laboratorio (6).

Pan Y, et al. Ejecutaron una investigación en el 2020 titulada “Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China”. Con el objetivo de “Observar las características de las imágenes de la neumonía por coronavirus en pacientes entre el 30 de diciembre de 2019 hasta el 31 de enero de 2020”. En su metodología ingresaron al estudio 63 pacientes confirmados, se tomó una tomografía al inicio y se hizo seguimiento por imágenes de los pacientes. Encontraron que la relación hombre mujer fue 33 varones por 30 féminas, la media de edad fue 44 años; la media de lóbulos afectados fue de 3.3, el 30.2% tenían un lóbulo afectado, el 7.9% tenían dos lóbulos dañados, el 6.3% tenían tres lóbulos comprometidos, el 11.1% tenían cuatro lóbulos afectados, el 44.4% tenían 5 lóbulos afectados, el 85.7% presentaron opacidades en vidrio esmerilado en parches o punteadas, el 19.0% presentaron consolidación irregular, el 17.5% mostraron rayas fibrosas y el 12.7% presentaron nódulos sólidos irregulares. Concluyeron que los cambios de imagen en la neumonía por coronavirus son rápidos, las manifestaciones tomográficas son diversas (7).



Wan S, et al. Desarrollaron una investigación en el 2020 titulada “Manifestaciones de TC y características clínicas de 1115 pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (Covid 19): revisión sistemática y metanálisis”. Con el objetivo de “Evaluar la prevalencia de manifestaciones de tomografía computarizada y describir las principales características de las imágenes de Tomografía Computarizada de tórax, y las características clínicas de los pacientes con enfermedad por coronavirus 2019”. La metodología fue de búsqueda bibliográfica sistemática en PubMed, EMBASE, la Biblioteca Cochrane y Web of Science, luego se realizó un metanálisis de un solo brazo para obtener la prevalencia combinada y con un intervalo de confianza del 95%. Encontraron 14 artículos, que incluyeron 1115 pacientes. Encontraron que el 69% presentaron opacidades en vidrio esmerilado puro, el 47% tuvieron consolidación, el 46% mostraron signo de broncograma aéreo, y el 15% tuvieron lesión atípica de patrón de pavimento loco, el 70% presento ubicación en el lóbulo inferior derecho, el 65% tuvo lesiones en 3 o más lóbulos, el 42% tuvo daño en cinco lóbulos, el 67% presentaron lesiones periféricas predominante. Concluyeron que las manifestaciones de la Tomografía Computarizada de tórax, y las características clínicas, son útiles para evaluar la evolución y el manejo de la enfermedad (8).

Liu P, et al. Realizaron un estudio en el 2020 titulada “Emerging 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia”. Con el objetivo de “Describir los hallazgos en Tomografía Computarizada de la neumonía, en casos confirmados mediante el test diagnóstico RT-PCR, en un centro de Shanghái (China)”. De acuerdo a su metodología fue un estudio retrospectivo, ingresaron 51 pacientes con RT-PCR positiva y Tomografía Computarizada de tórax sin contraste. Encontraron el 51% de sexo masculino, la media de edad de 49 años, el 96% presento fiebre, el 80% presentaron proteína C reactiva elevada, el 39% presentaron imagen de vidrio deslustrado con



engrosamiento septal, el 30% mostraron vidrio deslustrado aislado, y el 13% presento consolidación aislada, los mayores de 50 años presentaban consolidaciones alveolares, y los más jóvenes presentaban vidrio deslustrado con y sin engrosamiento de septos. Concluyeron que el patrón más frecuente en la Tomografía Computarizada fue una combinación de vidrio deslustrado, engrosamiento septal y consolidación alveolar, de distribución periférica, en segmentos posteriores, con una afectación bilateral y multilobar; el signo de consolidación alveolar podría ser signo de mal pronóstico y progreso de la enfermedad (9).

Ayana N, et al. Ejecutaron un estudio en el 2020 titulado “Hallazgos clínicos y tomográficos de COVID-19, en pacientes sintomáticos tratados en el Hospital Básico CLÍNICA SANTA CECILIA”. Con el objetivo de “Analizar los hallazgos clínicos y tomográficos de Covid-19, clasificarlos, tabularlos y crear un banco de datos estadístico de morbilidad de pacientes sintomáticos tratados en el Hospital Básico Clínica Santa Cecilia”. Según su metodología correspondió a una investigación cuantitativa, descriptiva, y transversal, incluyeron 96 pacientes con 62 Tomografías Computarizadas. Encontraron que el 9.3% presentaron comorbilidades, siendo la mayor frecuencia de hipertensión arterial, el 80% presentaron, el 73% fiebre, el 63% disnea y el 54% fatiga; las imágenes predominantes de la tomografía fueron el vidrio esmerilado en forma bilateral con compromiso de todos los lóbulos y en forma subpleural. Concluyeron que los principales síntomas de Covid19 fueron tos, fiebre, disnea y fatiga, en la Tomografía predomino el patrón de vidrio deslustrado, bilateral, multilobular y subpleural (10).

Juárez F, et al. Desarrollaron un estudio en el 2020 titulado “Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por Covid 19, experiencia inicial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México”. Con el objetivo de “Describir los hallazgos tomográficos en la afectación pulmonar por



Covid 19, en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de la ciudad de México”. Según su metodología fue un estudio transversal analítico, ingresaron al estudio 56 pacientes sospechosos de la enfermedad, con prueba de RT-PCR y tomografía computarizada de tórax. Encontraron la media de edad de 51 años, el 61% varones, el 52% con comorbilidades, la más frecuente la diabetes, en las tomografías se encontró que el 39% tenían un patrón mixto, es decir vidrio esmerilado y consolidación, el 88% presentaron localización en forma bilateral, el 55% presento daño en lóbulos inferiores, el 36% en lóbulos superiores, el 48% presentaron lesiones subpleurales, el 20% presento distribución en parches, el 25% tuvo linfadenopatías, el 23% atelectasias. Concluyeron que la tomografía presento dos patrones: tipo mixto (consolidación y vidrio esmerilado) y empedrado (11).

Naranjo G, et al. Realizaron un estudio en el 2020 titulado “Importancia de la imagenología en el diagnóstico de neumonía por sars-cov-2 (Covid 19)”. Con el objetivo de “Analizar los patrones y secuencias en la tomografía comparada con la prueba PCR, en pacientes en estadio tempranos de Neumonía por SARS-COV2, ingresados en emergencia del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito en el año 2020”. De acuerdo a su método fue descriptivo, no experimental, trasversal, analizaron informes de 223 tomografías. Encontraron que el 51.7% fueron de sexo femenino, el 38.1% tenían edad entre 66 y 75 años, el 80.7% presentaron imágenes de vidrio esmerilado. Concluyeron que la radiología es importante porque ayuda a complementar el diagnóstico clínico, el Gold Estándar es el RT-PCR sin embargo, en las revisiones bibliográficas hay resultados de falsos negativos e incluso se debe esperar 14 días desde el primer contacto para obtener un resultado fiable, en personas con síntomas moderados o graves se recomienda usar la tomografía para categorizar a los



pacientes según la clasificación CO-RADS, la cual se basa en el uso de patrones encontrados en la tomografía (12).

A nivel nacional

Acosta G, et al. Realizaron un estudio en el 2020 titulado “Caracterización de pacientes con Covid 19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú”. Co el objetivo de “Describir las manifestaciones de pacientes con enfermedad por coronavirus 2019”. Según su metodología fue observacional y retrospectivo en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en Lima Perú, ingresaron al estudio 17 pacientes. Encontraron que el 76% fueron de sexo masculino, el promedio de la edad fue 53 años; el 23.5% fueron personas que habían retornado del extranjero; el 41.2% fueron referidos de otros establecimientos, el 41.2% fueron ingresados a ventilación mecánica, el 29.4% fallecieron; los factores de riesgo fueron: adulto mayor, hipertensión arterial y obesidad; los principales síntomas fueron tos, fiebre y disnea; los hallazgos de laboratorio fueron proteína C reactiva elevada y linfopenia; la presentación radiológica predominante fue el infiltrado pulmonar intersticial bilateral (13).

Llaro M, et al. Llevaron a cabo un estudio en el 2020 titulado “Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por Covid 19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020” Con el objetivo de “Describir las características clínico-epidemiológicas y el análisis del tiempo de sobrevida en fallecidos por COVID 19 que fueron atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao, en 2020”. Según su metodología fue observacional, descriptivo y retrospectivo, con 23 fallecidos entre marzo y abril del 2020. Encontraron como signos y síntomas más frecuentes disnea, fiebre, tos y taquipnea; en lo referente a laboratorio se evidenció PaFi <300, leucocitosis, linfopenia y LDH incrementado; desde el punto de vista



radiológico predominaron las imágenes de vidrio esmerilado y afectación bilateral; el 60.8% fueron ingresados a UCI, el 69.5% tuvieron ventilación mecánica; el 39.1% fueron medicados con hidroxiclороquina más azitromicina y a 39.1% de los casos se les administro corticoides, la sobrevida al quinto día de hospitalizado fue de 43.4%, todos los pacientes fallecieron antes de los 20 días de internamiento, la sobrevida se asocia a ventilación mecánica (p: 0.17). Concluyeron que los fallecidos fueron, principalmente, adultos mayores de sexo masculino con hipertensión arterial y obesidad, con una clasificación clínica de moderada a severa; el mayor tiempo de sobrevida se presentó en los pacientes que recibieron ventilación mecánica (14).

A nivel Regional

No se realizaron estudios en la Región Puno.

2.2. REFERENCIAS TEÓRICAS

Definición.

La Covid 19 es una enfermedad producida por el virus SARS-CoV-2 (síndrome respiratorio agudo severo) (15).

Fisiopatología.

El virus que produce la Covid 19 tienen 30 000 genes de RNA. La proteína de espiga (S) es la determinante en el ingreso celular del paciente uniéndose al receptor de la ECA 2, estos receptores se encuentran en las células de los alveolos pulmonares tipo II. El RNA viral invade células del tracto respiratorio superior e inferior. El proceso fisiopatológico se da por dos situaciones, por efecto citopático directo y por respuesta inflamatoria del paciente (16).



Características clínicas de la Covid 19.

Existen casos asintomáticos, pero se desconoce su frecuencia (17) sin embargo, estos pacientes asintomáticos pueden presentar alteraciones tomográficas, así lo demostraron Hu y colaboradores al tomar tomografía de tórax a 24 pacientes asintomáticos, encontrando que el 50 % presentaban signos compatibles con la infección, los cuales iniciaron síntomas leves al poco tiempo del diagnóstico tomográfico (18).

Bandirali y colaboradores estudiaron un grupo de 170 pacientes, y reportaron que el 59 % de los casos asintomáticos después de los 14 días de aislamiento tenían tomografías con signos de infección (19).

Se menciona que no existe un cuadro clínico característico del Covid 19, y que dicho cuadro puede confundirse con cualquier otra afección viral (20).

La evolución de la enfermedad varía desde pacientes asintomáticos, luego pacientes con cuadro leve y después cuadro grave con disnea que necesita hospitalización, el tiempo de evolución varía entre 7 a 8 días (21).

En la mayoría de caso el cuadro se inicia con fiebre (99%), luego se presenta tos seca (59%), fatiga (70%), anorexia (40%), mialgias (40%), disnea (31%), tos con expectoración (27%), además se pueden presentar otros síntomas como odinofagia, rinorrea, náuseas y diarrea (22)

En los casos graves los pacientes presentan un cuadro de neumonía con fiebre, tos, disnea y opacidades bilaterales en las imágenes de tórax; los casos críticos cursan con disfunción multiorgánica con falla ventilatoria y necesidad de ventilación mecánica en una UCI; la complicación más severa en los casos críticos es el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), este cuadro se presenta entre el 12 y 41%;



también se describen otras complicaciones como arritmias, lesión cardíaca aguda y choque (23).

Según la OMS, el tiempo de recuperación de los pacientes varía, desde dos semanas para casos leves y de tres a seis semanas para casos graves; pero esto no está del todo claro, aun se necesitan más estudios (24).

Características laboratoriales de la Covid 19.

Las alteraciones laboratoriales de la Covid 19 se encuentran en los siguientes parámetros: hemograma, urea, creatinina, electrolitos, gasometría arterial, perfil de coagulación, TP, fibrinógeno, PCR, Lactato deshidrogenasa, Dímero D, perfil hepático, Creatin fosfoquinasa, troponina ultrasensible, procalcitonina, ferritina e interleucina 6.

Hemograma: Las alteraciones hematopoyéticas se presentan por infección directa del virus a la médula ósea, por la formación de anticuerpos y formación de complejos contra estas células sanguíneas, y además por el consumo celular por la reacción inflamatoria en el pulmón (25).

La leucocitosis asociada a neutrofilia y la linfopenia son los resultados más frecuentes en los casos severos, la linfopenia se encuentra entre el 35% y el 90%, la leucopenia se observó en entre el 9 y 25%, la trombocitopenia se encontró entre el 5 y 17% y la hemoglobina baja entre 40 y 50% (26).

Urea, creatinina: la elevación de estos marcadores indica daño renal, el cual se presenta entre el 5 y 15%; la frecuencia de elevación de estos marcadores es: 34% para micro albuminuria, 63% para proteinuria, 27% para hematuria, 44% para proteinuria + hematuria y 27% para elevación de los niveles séricos de creatinina y urea (27).

Gasometría arterial: El Covid 19 afecta el tracto respiratorio inferior puede terminar en una neumonía severa y síndrome de dificultad respiratoria aguda; los



pacientes tienen una mecánica pulmonar aceptable pero pueden presentar hipoxia marcada debido a la hipoperfusión del tejido pulmonar mal ventilado (28).

Según los protocolos del MINSA el valor normal de la saturación de oxígeno a nivel de 3,600 a 3900 msnm es de 84 a 93%; pero señalan que los pacientes con saturación de oxígeno $\leq 93\%$ deben ingresar a hospitalización y recibir oxigenoterapia hasta lograr una saturación de oxígeno $> 93\%$ (29).

De acuerdo a los valores de la gasometría del Covid 19 puede clasificarse de la siguiente manera: Leve: $200 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$, con $\text{PEEP}/\text{CAP} \geq 5 \text{ cm}$ de H_2O . Moderado: $100 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200 \text{ mmHg}$, con $\text{PEEP} \geq 5 \text{ cm}$ de H_2O . Severo: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}$, con $\text{PEEP} > 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ (30).

Perfil de coagulación, TP, fibrinógeno, Dímero D: Son parámetros que miden las alteraciones en la coagulación sanguínea del paciente. La complicación más frecuente es la coagulación intravascular diseminada que se asocia a mala evolución del paciente (31). En un estudio con 94 casos que no recibieron tratamiento de anticoagulación oral, encontraron diferencias significativas en los niveles de antitrombina III, productos de degradación del fibrinógeno, dímero D, fibrinógeno y tiempo de protrombina-actividad y no reportaron diferencias significativas para tiempo de protrombina parcial activado, tiempo de protrombina- segundos, tiempo de trombina ni en la relación internacional normalizada; los niveles de PDF y dímero D mostraron diferencias en pacientes con enfermedad severa respecto de aquellos con enfermedad leve (32).

PCR, Lactato deshidrogenasa, procalcitonina, ferritina e interleucina 6: Son marcadores bioquímicos de la respuesta inflamatoria. El incremento de estos marcadores bioquímicos señala que en los pacientes con cuadro severo, la respuesta inmune frente a la infección produce la hiperactivación de macrófagos y el incremento de mediadores inflamatorios, que iniciarían la respuesta inflamatoria sistémica



produciendo daño pulmonar; las elevadas concentraciones de citoquinas proinflamatorias señalan el inicio de la tormenta de citoquinas (33).

El incremento de Interleuquina 6, PCR y velocidad de sedimentación globular se encuentra en más del 70% de casos; la ferritina sérica se encuentra elevada en más del 63% de casos, la procalcitonina se encuentra elevada entre el 1 y 35% de casos (34, 35,36).

El daño a nivel del pulmón está relacionado con valores elevados de deshidrogenasa láctica, se señala un incremento de este componente entre el 69 y 92% de casos severos (37).

Perfil hepático: las alteraciones de los marcadores bioquímicos hepáticos sirven para determinar daño a nivel hepático, se ha reportado valores elevados de alanina transaminasa y aspartato transaminasa acompañados de discretos aumentos en la bilirrubina en el 15 a 53% de casos (38).

Creatin fosfoquinasa: El incremento de este componente señala daño miocárdico o muscular, en población pediátrica se ha encontrado un aumento en más de 50% de casos (39).

Clasificación clínica de severidad de la Covid 19.

La clasificación clínica de severidad del Covid 19 de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos, la clasifica de la siguiente manera:

Caso leve: Paciente que presenta cualquiera de los siguientes signos y síntomas, fiebre, tos, dolor de garganta, malestar general, dolor de cabeza, dolor muscular, náuseas, vómitos, diarrea, pérdida del gusto y del olfato, pero no presenta dificultad respiratoria, disnea o radiografía de tórax anormal.



Caso moderado: pacientes con evidencia clínica de enfermedad de vías respiratorias inferiores o imágenes radiológicas patológicas y con saturación de oxígeno $\geq 94\%$ a nivel del mar, y en Puno $\geq 85\%$.

Caso severo: Pacientes con $\text{SatO}_2 \leq 93\%$ a nivel del mar, y en Puno $\leq 84\%$, presión parcial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) ≤ 300 mmHg, frecuencia respiratoria >30 por minuto, compromiso pulmonar $>50\%$ predominantemente de tipo consolidación, saturación de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno ($\text{SaO}_2/\text{FiO}_2$) $<310 - 460$. Para pacientes que residen por encima de los 2500 msnm una disminución de $\geq 3\%$ desde el valor promedio normal de la región (40).

Tomografía de tórax en la Covid 19.

La tomografía de tórax tiene una sensibilidad de 94% y especificidad de 37%, un valor predictivo positivo del 92% y un valor predictivo negativo de 42% (41).

Los hallazgos están en relación al tiempo de enfermedad; se considera que las lesiones pueden presentarse antes del inicio de síntomas hasta 14 días posteriores, con un promedio de 4 días, y son de utilidad para el diagnóstico en pacientes con resultados falsos negativos mediante RT-PCR (42,43).

En 60% de pacientes, no se presentan alteraciones entre 2 a 6 días del inicio de síntomas; después de este tiempo, en el 62% de casos se presentan imágenes de densidad en vidrio esmerilado, el 23% presentan focos de condensación, y cuando avanzan los días de enfermedad se presentan en el 38% de casos imágenes mixtas. La afectación bilateral es más común que la unilateral (44,45)

Otros estudios mencionan que la imagen con densidad en vidrio esmerilado se presenta en el 53 a 100% de casos, asociadas a imágenes de condensación en el 27 a 72% y con engrosamiento intersticial en imagen de empedrado en el 19% de casos (46,47).



La forma que toman las lesiones son redondeadas o rectangulares, su presentación en el 93% de casos es bilateral y periférica y en el mismo porcentaje se ubican en las zonas posteriores, medias o inferiores, generalmente son multilobares. Dentro de otros signos tenemos que en el 10% se presenta el signo del halo inverso, en el 4 a 7% se presenta broncograma aéreo, líneas en forma de bandas en el parénquima y derrame pleural; los ganglios mediastínicos crecidos se presentan en el 2%. Hay que considerar que una tomografía normal no excluye el diagnóstico (48).

La imagen en vidrio esmerilado o imágenes mixtas con consolidaciones son las más frecuentes. Dentro de otros hallazgos se señala el engrosamiento de septos interlobulillares, las bronquiectasias, el engrosamiento pleural, el patrón en empedrado, el predominio de la afectación bilateral de lóbulos inferiores y la localización periférica y posterior (49, 50,51)

Escala de severidad de la tomografía.

Para estratificar la severidad se utiliza la escala modificada de RALE (Radiographic Assessment of Lung Edema), la cual toma valores de 0 a 8 puntos teniendo en consideración la amplitud del compromiso pulmonar. Se señala de 0 a 4 puntos en cada pulmón y sumando ambos pulmones se obtiene un valor de 8 puntos (52). Por cada área que presente imágenes compatibles con Covid 19 se le consigna 1 punto; para el puntaje final se considera: Normal: 0, leve: 1 a 2 puntos, moderada: 3 a 6 puntos y Severa: mayor a 6 puntos.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo y diseño de estudio:

El estudio fue de tipo cuantitativo, analítico, transversal, retrospectivo y de diseño no experimental.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

La población estuvo constituida por 203 pacientes con diagnóstico confirmado de Covid 19, en el hospital Carlos Monge Medrano, en el periodo de abril 2020 a marzo 2021.

3.2.2. Tamaño de muestra

De una población de 203 pacientes se tomó una muestra de 133, se calculó mediante muestreo aleatorio simple para proporciones y población finita, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{E^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

3.2.3. Selección de la muestra

La selección de la muestra se realizó en forma probabilística, utilizando el muestreo aleatorio sistemático; teniendo en consideración los criterios de inclusión y exclusión.



3.2.4. Criterios de inclusión

- Pacientes hospitalizados con Covid 19, por prueba rápida IgM/IgG o molecular positiva.
- Pacientes con tomografía de tórax
- Pacientes con resultados de laboratorio de PaO₂, PaCO₂, PaFi, Lactato sérico.

3.2.5. Criterios de exclusión

- Pacientes sin antecedente de fibrosis pulmonar, asma, tuberculosis pulmonar y EPOC.

3.2.6. Ubicación y descripción de la población

El estudio se realizó en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril 2020 a marzo del 2021; el hospital pertenece al MINSA, atiende el 60% de casos de Covid de toda la Región, ha sido designado como hospital Covid y tiene un centro de atención temporal con 140 camas, y una unidad de cuidados intensivos con 6 camas; así mismo esta implementado para evaluar laboratorial y tomográficamente los casos Covid 19.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.3.1. Técnica de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue la revisión documental, por lo tanto, se revisaron las historias clínicas, los resultados de laboratorio, y los informes de tomografía de tórax.

3.3.2. Procedimiento de recolección de datos:

Para la recolección de datos se utilizó una ficha preelaborada, en base a otros estudios internacionales y nacionales.



Para la recolección de datos se solicitó autorización del Director del Hospital, Jefe del área Covid, y Jefe de UCI, luego se solicitó a estadística y admisión las historias clínicas de los pacientes hospitalizados por Covid 19, se revisaron las historias clínicas de acuerdo a los criterios de selección, y de las historias clínicas seleccionadas se recogió la información en la ficha de recolección de datos.

Para la clasificación de gravedad según hallazgos tomográficos, se tomó en cuenta la Escala RALE (Radiographic Assessment of Lung Edema score) (55):

La escala tiene un puntaje de 0 a 8, según la extensión de la afectación pulmonar, siendo normal 0 puntos y máxima afectación 8 puntos. La puntuación se obtiene calculando la afectación de cada pulmón por separado y sumándolos

Para su cálculo: se dividió visualmente en cuatro partes cada pulmón siendo la mitad el hilio pulmonar. Cada cuadro correspondió al 25% del área pulmonar. Cada pulmón se calificó de 0 a 4 puntos según el porcentaje de extensión de las consolidaciones u opacidades en vidrio deslustrado, de la siguiente manera:

- Extensión <25%: 1 punto
- Extensión 25 a 50%: 2 puntos
- Extensión 50 a 75%: 3 puntos
- Extensión >75%: 4 puntos

Para la clasificación final de gravedad, se tomó el siguiente criterio:

- Normal: 0
- Leve: 1-2
- Moderada: 3-6
- Severa: >6



Para evaluar la escala de severidad clínica del MINSA se tomó en cuenta lo descrito en el documento técnico de prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por Covid 19 en el Perú, aprobado con RM No. 193-2020-MINSA (56).

Dicho documento clasifica el Covid 19 de la siguiente manera:

Leve: al menos 2 de los siguientes signos y síntomas

- Tos
- Malestar general
- Dolor de garganta
- Fiebre
- Congestión nasal

Moderado: IRA más alguno de los siguientes criterios:

- Disnea o dificultad respiratoria
- Frecuencia respiratoria > 22 RPM
- Saturación de O₂ < 95%
- Alteración del nivel de conciencia (desorientación, confusión)
- Hipotensión arterial o Shock
- Signos clínicos de Neumonía
- Recuento linfocitario < 1000 cel/uL

Severo: IRA con 2 o más de los siguientes criterios:

- Frecuencia respiratoria > 22 RPM
- PaCO₂ < 32 mm Hg



- Alteración del nivel de conciencia
- Presión arterial sistólica < 100 mm Hg
- Presión arterial media < 65 mm de Hg
- $\text{PaO}_2 < 60$ mm de Hg
- $\text{PaFi} < 300$
- Signos clínicos de fatiga muscular: aleteo nasal, uso de músculos accesorios, desbalance tóraco abdominal
- lactato sérico > 2 mosm/l

3.3.3. Procesamiento y análisis de datos:

El análisis se realizó con nivel de confianza de 95%, y un error de 5%.

Primero se ingresaron las fichas a una base de datos en el Software Excel 2010; y se realizó control de calidad de los datos.

Luego se procedió al análisis de los resultados de hallazgos tomográficos y clínicos; para ambos casos se midió las frecuencias absolutas y relativas.

Para comparar la clasificación de severidad tomográfica de acuerdo a la escala de RALE (55) con la escala de severidad clínica del MINSA (56), se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

Para la interpretación de resultados se consideró, la sensibilidad y especificidad, diferenciándolas de acuerdo a la siguiente escala: (53)

- Excelente: $\geq 95\%$
- Buena: 80% a 94%
- Regular: 50% a 79%



- Mala: < 50%

Así mismo se evaluó la concordancia de la escala de RALE con la escala de severidad clínica del MINSA mediante el índice de Kappa, el valor del índice de Kappa se interpretó de la siguiente manera: (54)

- Sin concordancia: <0.0
- Pobre concordancia: 0.0 a 0.2
- Débil Concordancia: 0.21 a 0.4
- Moderada concordancia: 0.41 a 0.60
- Buena concordancia: 0.61 a 0.8
- Muy buena concordancia: 0.81 a 1.0

Las variables analizadas fueron:

Variable dependiente:

- Hallazgos tomográficos: tipo de imagen, localización, lóbulos comprometidos, distribución de lesiones, porcentaje de afectación pulmonar, escala de RALE.

Variables independientes:

- Características clínicas: signos y síntomas, escala clínica.
- Características laboratoriales: PaO₂, PaCO₂, PaFi, Lactato sérico.



OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLES	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Hallazgos tomográficos	Tipo de imagen	En parche Engrosamiento septal Consolidación Vidrio esmerilado Empedrado	Nominal
	Porcentaje de afectación	< 25% 25 a 50% 51 a 75%: >75%	Ordinal
	Localización de lesión	Unilateral Bilateral	Nominal
	Lóbulos comprometidos	1 2 3 4 5	Ordinal
	Distribución	Central Periférica Subpleural	Nominal
	Escala de RALE	Normal Leve Moderada Severa	Ordinal



VARIABLES INDEPENDIENTES

VARIABLES	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Características clínicas	Signos/síntomas	Tos Malestar general Dolor de garganta Fiebre Congestión nasal Disnea Frecuencia respiratoria Saturación de oxígeno Nivel de conciencia Fatiga muscular Presión arterial	Nominal
	Escala clínica	Leve Moderado Grave	Ordinal
Características laboratoriales	Exámenes de laboratorio	PaCO ₂ PaO ₂ PaFi Lactato sérico	Intervalo

3.4. ASPECTOS ÉTICOS:

La investigación no generó vínculo alguno con el paciente por lo tanto no fue necesario aplicar el consentimiento informado; pero se mantuvo la confidencialidad de la identificación del paciente y de los datos obtenidos.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.

Tabla 1. Hallazgos clínicos en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a marzo 2021.

Hallazgos clínicos	No.	%
Malestar general	115	86.5
Frecuencia respiratoria > 20	115	86.5
Saturación de oxígeno < 84%	108	81.2
Tos	100	75.2
Disnea	77	57.9
Fiebre	57	42.9
Fatiga muscular	51	38.3
Dolor de garganta	27	20.3
Presión arterial media > 100	8	6.0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1 presentamos los hallazgos clínicos y observamos que 115 (86.5%) pacientes presentaron malestar general, 36 (27.1%) pacientes presentaron frecuencia respiratoria > 20 por minuto, 108 (81.2%) presentaron saturación de oxígeno < 84%, 100 (75.2%) pacientes presentaron tos, 77 (57.9%) presentaron disnea, 57 (42.9%) presentaron fiebre, 51 (38.3%) presentaron fatiga muscular, 27 (20.3%) pacientes presentaron dolor de garganta, 8 (6.0%) presentaron presión arterial media >100 mm de Hg.



Tabla 2. Hallazgos laboratoriales en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a marzo 2021.

Hallazgos laboratoriales	No.	%
PaCO ₂ < 32 mmHg	116	87.2
PaFi < 300 mmHg	107	80.5
PaO ₂ < 60 mmHg	53	39.8
Lactato sérico >2 mmol/L	27	20.3

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 presentamos los hallazgos laboratoriales y observamos que 116 (87.2%) pacientes presentaron PaCO₂ < 32 mm de Hg, 107 (80.5%) presentaron distribución PaFi < 300 mm de Hg, 53 (39.8%) presentaron PaO₂ < 60 mm de Hg, 27 (20.3%) presentaron Lactato sérico >2 mmol/L.

Tabla 3. Hallazgos tomográficos en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a marzo 2021.

Hallazgos tomográficos	No.	%
Tipo de imagen		
Vidrio esmerilado	89	66.9
En parche	19	14.3
Consolidación	15	11.3
Empedrado	8	6.0
Engrosamiento septal	2	1.5
Porcentaje de afectación pulmonar		
< 25	66	49.6
25 a 50	45	33.8
51 a 75	17	12.8
> 75	5	3.8
Localización de la lesión		
Bilateral	110	82.7
Unilateral	23	17.3
Lóbulos pulmonares comprometidos		
1	19	14.3
2	49	36.8
3	20	15.0
4	9	6.8
5	36	27.1
Distribución de la lesión pulmonar		
Subpleural	70	52.6
Periférica	54	40.6
Central	9	6.8

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3, presentamos los hallazgos tomográficos y observamos que: Respecto al tipo de imagen 89 (66.9%) pacientes presentaron imagen de vidrio esmerilado, 19 (14.3%) presentaron imagen en parche, 15 (11.3%) presentaron imagen de consolidación, 8 (6.0%) presentaron imagen de empedrado, 2 (1.5%) pacientes presentaron imagen de engrosamiento septal.

En relación al porcentaje de afectación pulmonar 66 (49.6%) pacientes presentaron < 25% de afectación pulmonar, 45 (33.8%) presentaron entre 25 a 50% de



afectación pulmonar, 17 (12.8%) presentaron entre 51 a 75% de afectación pulmonar, 5 (3.8%) presentaron > 75% de afectación pulmonar.

En lo referente a localización de la lesión 110 (82.7%) pacientes presentaron lesión pulmonar bilateral, 23 (17.3%) presentaron lesión pulmonar unilateral.

Respecto al número de lóbulos comprometidos 19 (14.3%) pacientes presentaron 1 lóbulo pulmonar comprometido, 49 (36.8%) presentaron 2 lóbulos pulmonares comprometidos, 20 (15.0%) presentaron 3 lóbulos pulmonares comprometidos, 9 (6.8%) presentaron 4 lóbulos pulmonares comprometidos, 36 (27.1%) pacientes presentaron 5 lóbulos pulmonares comprometidos.

De acuerdo a la distribución de la lesión 70 (52.6%) pacientes presentaron distribución de la lesión a nivel subpleural, 54 (40.6%) presentaron distribución de la lesión en forma periférica, 9 (6.8%) presentaron distribución de la lesión en la parte central.

Tabla 4. Relación de los hallazgos clínicos con la escala de severidad clínica del MINSA en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a marzo 2021.

Hallazgos clínicos	Escala de severidad clínica del MINSA						Total	
	Leve		Moderado		Severo			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Malestar general	41	30.8	46	34.6	28	21.1	115	86.5
Frecuencia respiratoria > 20	36	27.1	46	34.6	33	24.8	115	86.5
Saturación de oxígeno < 84%	31	23.3	43	32.3	34	25.6	108	81.2
Tos	37	27.8	38	28.6	25	18.8	100	75.2
Disnea	8	6.0	35	26.3	34	25.6	77	57.9
Fiebre	19	14.3	23	17.3	15	11.3	57	42.9
Fatiga muscular	18	13.5	16	12.0	17	12.8	51	38.3
Dolor de garganta	18	13.5	7	5.3	2	1.5	27	20.3
Presión arterial media > 100	2	1.5	2	1.5	4	3.0	8	6.0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 presentamos la relación de los hallazgos clínicos con la escala de severidad clínica del MINSA y observamos que el 115 (86.5%) pacientes presentaron malestar general, de los cuales 41 (30.8%) tuvieron enfermedad leve, 46 (34.6%) enfermedad moderada y 28 (21.1%) enfermedad grave; por otro lado 36 (27.1%) presentaron frecuencia respiratoria > 20 por minuto, de los cuales 36 (27.1%) tuvieron enfermedad leve, 46 (34.6%) enfermedad moderada y 33 (24.8%) enfermedad grave; así mismo 108 (81.2%) presentaron saturación de oxígeno < 84%, de los cuales 31 (23.3%) tuvieron enfermedad leve, 43 (32.3%) enfermedad moderada y 34 (25.6%) enfermedad grave, así mismo se observó que 100 (75.2%) pacientes presentaron tos, de los cuales 37 (27.8%) tuvieron enfermedad leve, 38 (28.6%) enfermedad moderada y 25 (18.8%) enfermedad grave; por otro lado 77 (57.9%) presentaron disnea, de los cuales 8 (6.0%) tuvieron enfermedad leve, 35 (26.3%) enfermedad moderada y 34 (25.6%) enfermedad grave; así mismo, 57 (42.9%) presentaron fiebre, de los cuales 19 (14.3%) tuvieron enfermedad leve, 23 (17.3%) enfermedad moderada y 15 (11.3%) enfermedad grave;

también observamos que 51 (38.3%) presentaron fatiga muscular, de los cuales 18 (13.5%) tuvieron enfermedad leve, 16 (12.0%) enfermedad moderada y 17 (12.8%) enfermedad grave; por otro lado, 27 (20.3%) pacientes presentaron dolor de garganta, de los cuales 18 (13.5%) tuvieron enfermedad leve, 7 (5.3%) enfermedad moderada y 2 (1.5%) enfermedad grave; así mismo, 8 (6.0%) presentaron presión arterial media >100 mm de Hg, de los cuales 2 (1.5%) tuvieron enfermedad leve, 2 (1.5%) enfermedad moderada y 4 (3.0%) enfermedad grave.

Tabla 5. Relación de los hallazgos laboratoriales con la escala de severidad clínica del MINSA en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a marzo 2021.

Hallazgos	Escala de severidad clínica del MINSA						Total	
	Leve		Moderado		Severo		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
PaCO ₂ < 32 mmHg	38	28.6	49	36.8	29	21.8	116	87.2
PaFi < 300 mmHg	32	24.1	43	32.3	32	24.1	107	80.5
PaO ₂ < 60 mmHg	9	6.8	25	18.8	19	14.3	53	39.8
Lactato sérico >2 mmol/L	4	3.0	10	7.5	13	9.8	27	20.3

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 presentamos los hallazgos laboratoriales en relación a la escala de severidad clínica del MINSA, y observamos que 116 (87.2%) pacientes presentaron PaCO₂ < 32 mm de Hg, de los cuales 38 (28.6%) tuvieron enfermedad leve, 49 (36.8%) enfermedad moderada y 29 (21.8%) enfermedad grave; por otro lado 107 (80.5%) presentaron distribución PaFi < 300 mm de Hg, de los cuales 32 (24.1%) tuvieron enfermedad leve, 43 (32.3%) enfermedad moderada y 32 (24.1%) enfermedad grave; así mismo 53 (39.8%) presentaron PaO₂ < 60 mm de Hg, de los cuales 9 (6.8%) tuvieron enfermedad leve, 25 (18.8%) enfermedad moderada y 19 (14.3%) enfermedad grave; también 27 (20.3%) presentaron Lactato sérico >2 mmol/L, de los cuales 4 (3.0%)

tuvieron enfermedad leve, 10 (7.5%) enfermedad moderada y 13 (9.8%) enfermedad grave.

Tabla 6. Relación de los hallazgos tomográficos con la escala de severidad clínica del MINSA en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a marzo 2021.

Hallazgos tomográficos	Escala de severidad clínica del MINSA						Total	
	Leve		Moderado		Severo		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Tipo de imagen								
Vidrio esmerilado	34	25.6	36	27.1	19	14.3	89	66.9
En parche	5	3.8	9	6.8	5	3.8	19	14.3
Consolidación	7	5.3	4	3.0	4	3.0	15	11.3
Empedrado	1	0.8	2	1.5	5	3.8	8	6.0
Engrosamiento septal	0	0.0	1	0.8	1	0.8	2	1.5
Porcentaje de afectación pulmonar								
< 25	42	31.6	22	16.5	2	1.5	66	49.6
25 a 50	5	3.8	28	21.1	12	9.0	45	33.8
51 a 75	0	0	2	1.5	15	11.3	17	12.8
> 75	0	0	0	0	5	3.8	5	3.8
Localización de la lesión								
Bilateral	31	23.3	46	34.6	33	24.8	110	82.7
Unilateral	16	12.0	6	4.5	1	0.8	23	17.3
Lóbulos pulmonares comprometidos								
1	14	10.5	5	3.8	0	0.0	19	14.3
2	21	15.8	25	18.8	3	2.3	49	36.8
3	9	6.8	6	4.5	5	3.8	20	15.0
4	1	0.8	5	3.8	3	2.3	9	6.8
5	2	1.5	11	8.3	23	17.3	36	27.1
Distribución de la lesión pulmonar								
Subpleural	26	19.5	29	21.8	15	11.3	70	52.6
Periférica	20	15.0	22	16.5	12	9.0	54	40.6
Central	1	0.8	1	0.8	7	5.3	9	6.8

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6, presentamos la relación de los hallazgos tomográficos con la escala de severidad clínica del MINSA y observamos que:



Respecto al tipo de imagen 89 (66.9%) pacientes presentaron imagen de vidrio esmerilado, de los cuales 34 (25.6%) tuvieron enfermedad leve, 36 (27.1%) enfermedad moderada y 19 (14.3%) enfermedad grave; por otro lado 19 (14.3%) presentaron imagen en parche, de los cuales 5 (3.8%) tuvieron enfermedad leve, 9 (6.8%) enfermedad moderada y 5 (3.8%) enfermedad grave; así mismo 15 (11.3%) presentaron imagen de consolidación, de los cuales 7 (5.3%) tuvieron enfermedad leve, 4 (3.0%) enfermedad moderada y 4 (3.0%) enfermedad grave; también se evidencia que 8 (6.0%) presentaron imagen de empedrado, de los cuales 1 (0.8%) tuvieron enfermedad leve, 2 (1.5%) tuvieron enfermedad moderada, 5 (3.8%) tuvieron enfermedad grave; igualmente se observa que 2 (1.5%) pacientes presentaron imagen de engrosamiento septal, de los cuales 1 (0.8%) tuvo enfermedad moderada y 1 (0.8%) tuvo enfermedad grave.

En relación al porcentaje de afectación pulmonar 66 (49.6%) pacientes presentaron < 25% de afectación pulmonar, de los cuales 42 (31.6%) tuvieron enfermedad leve, 22 (16.5%) enfermedad moderada y 2 (1.5%) enfermedad grave; por otro lado 45 (33.8%) presentaron entre 25 a 50% de afectación pulmonar, de los cuales 5 (3.8%) tuvieron enfermedad leve, 28 (21.1%) enfermedad moderada y 12 (9.0%) enfermedad grave; así mismo 17 (12.8%) presentaron entre 51 a 75% de afectación pulmonar, de los cuales 2 (1.5%) tuvieron enfermedad moderada y 15 (11.3%) enfermedad grave; también se evidencia que 5 (3.8%) presentaron > 75% de afectación pulmonar y los 5 (3.8%) presentaron enfermedad grave.

En lo referente a localización de la lesión 110 (82.7%) pacientes presentaron lesión pulmonar bilateral, de los cuales 31 (23.3%) tuvieron enfermedad leve, 46 (34.6%) enfermedad moderada y 33 (24.8%) enfermedad grave; por otro lado 23



(17.3%) presentaron lesión pulmonar unilateral, de los cuales 16 (12.0%) tuvieron enfermedad leve, 6 (4.5%) enfermedad moderada y 1 (0.8%) enfermedad grave.

Respecto al número de lóbulos comprometidos 19 (14.3%) pacientes presentaron 1 lóbulo pulmonar comprometido, de los cuales 14 (10.5%) tuvieron enfermedad leve, 5 (3.8%) enfermedad moderada y ninguno enfermedad grave; por otro lado 49 (36.8%) presentaron 2 lóbulos pulmonares comprometidos, de los cuales 21 (15.8%) tuvieron enfermedad leve, 25 (18.8%) enfermedad moderada y 3 (2.3%) enfermedad grave; así mismo 20 (15.0%) presentaron 3 lóbulos pulmonares comprometidos, de los cuales 9 (6.8%) tuvieron enfermedad leve, 6 (4.5%) enfermedad moderada y 5 (3.8%) enfermedad grave; también se evidencia que 9 (6.8%) presentaron 4 lóbulos pulmonares comprometidos, de los cuales 1 (0.8%) tuvo enfermedad leve, 5 (3.8%) tuvieron enfermedad moderada, 3 (2.3%) tuvieron enfermedad grave; igualmente se observa que 36 (27.1%) pacientes presentaron 5 lóbulos pulmonares comprometidos, de los cuales 2 (1.5%) tuvieron enfermedad moderada, 11 (8.3%) tuvieron enfermedad moderada, 23 (17.3%) tuvieron enfermedad grave.

De acuerdo a la distribución de la lesión 70 (52.6%) pacientes presentaron distribución de la lesión a nivel subpleural, de los cuales 26 (19.5%) tuvieron enfermedad leve, 29 (21.8%) enfermedad moderada y 15 (11.3%) enfermedad grave; por otro lado 54 (40.6%) presentaron distribución de la lesión en forma periférica, de los cuales 20 (15.0%) tuvieron enfermedad leve, 22 (16.5%) enfermedad moderada y 12 (9.0%) enfermedad grave; así mismo 9 (6.8%) presentaron distribución de la lesión en la parte central, de los cuales 1 (0.8%) tuvo enfermedad leve, 1 (0.8%) enfermedad moderada y 7 (5.3%) enfermedad grave.

Tabla 7. Relación de la clasificación tomográfica de RALE con la escala de severidad clínica del MINSA en pacientes con Covid 19. HCMM. Abril 2020 a marzo 2021.

Clasificación tomográfica de RALE	escala de severidad clínica del MINSA						Total	
	Leve		Moderado		Severo		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Leve	42	31.6	22	16.5	2	1.5	66	49.6
Moderada	5	3.8	30	22.6	27	20.3	62	46.6
Severa	0	0.0	0	0.0	5	3.8	5	3.8
Total	47	35.3	52	39.1	34	25.6	133	100

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7 presentamos la relación de la clasificación tomográfica de RALE con la escala de severidad clínica del MINSA, y observamos que 66 (49.6%) pacientes fueron clasificados como casos leves, de los cuales 42 (31.6%) tuvieron enfermedad leve, 22 (16.5%) enfermedad moderada y 2 (1.5%) enfermedad grave; por otro lado 62 (46.6%) fueron clasificados como casos moderados, de los cuales 5 (3.8%) tuvieron enfermedad leve, 30 (22.6%) enfermedad moderada y 27 (20.3%) enfermedad grave; así mismo 5 (3.8%) fueron clasificados como casos severos, y los 5 (3.8%) tuvieron enfermedad severa.

Tabla 8. Utilidad de la clasificación tomográfica de RALE en pacientes con Covid

19. HCMM. Abril 2020 a marzo 2021.

Clasificación tomográfica de RALE	Indicadores de Utilidad				
	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo	Índice de Kappa
Leve	0.89	0.72	0.64	0.93	0.56
Moderada	0.58	0.6	0.48	0.69	0.18
Grave	0.17	0.99	0.86	0.77	0.2

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8 presentamos la utilidad de la tomografía de tórax para la clasificación de severidad, y tenemos que la clasificación leve por tomografía de tórax tiene una sensibilidad de 0.89, una especificidad de 0.72, un valor predictivo positivo de 0.64, un valor predictivo negativo de 0.93 y un índice Kappa de 0.56; la clasificación moderada por tomografía de tórax tiene una sensibilidad de 0.58, una especificidad de 0.6, un valor predictivo positivo de 0.48, un valor predictivo negativo de 0.69 y un índice Kappa de 0.18; la clasificación grave por tomografía de tórax tiene una sensibilidad de 0.17, una especificidad de 0.99, un valor predictivo positivo de 0.86, un valor predictivo negativo de 0.77 y un índice Kappa de 0.2.



4.2. DISCUSIÓN.

En el estudio se consideraron 133 pacientes que tuvieron informe de tomografía de tórax en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de abril 2020 a marzo 2021.

Referente a la clasificación clínica observamos que la mayor proporción de casos presento enfermedad moderada (39.1%) luego enfermedad leve (35.3%) y en menor proporción enfermedad severa (25.6%).

Se conoce que pese a la rápida transmisión del virus del Covid 19, la mayor parte de pacientes presenta enfermedad leve, solo el 5% de los casos ingresa al hospital; y en los pacientes sintomáticos se presenta principalmente fiebre en más del 80%, tos seca en más del 70%, disnea en más del 50% y también astenia o mialgias en menos del 50%. Otros síntomas menos reportados son cefalea, odinofagia, dolor abdominal y diarrea (59).

Nosotros encontramos que los síntomas más frecuentes fueron malestar general (86.5%), luego frecuencia respiratoria > 20 por minuto (86.5%), seguidamente saturación de oxígeno $< 84\%$ (81.2%), luego tos (75.2%), seguidamente disnea (57.9%), luego en menor proporción fiebre, fatiga muscular, dolor de garganta y presión arterial media > 100 mm de Hg. Así mismo es importante resaltar que en los casos leves los síntomas más frecuentes fueron malestar general y frecuencia respiratoria > 20 por minuto (30.8 y 27.1% respectivamente, y dentro de los casos severos los síntomas más frecuentes fueron saturación de oxígeno $< 84\%$ y disnea (25.6% cada uno). A diferencia de nosotros otros autores encontraron la fiebre como síntoma más frecuente, así tenemos Fengxiang S (5) señalo el 96%, Wu J (6) indico el 76%, Ayala N (10) reporto el 73% y Llaro M (14) encontró el 86.9%.



Por otro lado, se sabe que la gasometría arterial es importante para determinar el daño arterial difuso que se produce por el síndrome de distrés respiratorio causado por el virus del Covid 19; las alteraciones de los gases en sangre están relacionados también a la severidad de la enfermedad (30).

Nosotros encontramos que el 87.2% de pacientes presentaron $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg, y dentro de estos la mayor proporción tuvo enfermedad moderada (36.8%); el 80.5% de pacientes presentaron $\text{PaFi} < 300$ mmHg, dentro de estos la mayor proporción presentó enfermedad moderada (32.3%); el 39.8% de pacientes presentaron $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg, dentro de estos la mayor proporción tuvieron enfermedad moderada (18.8%). Al igual que nosotros Llaro M (14) encontró que el 73.9% presento $\text{PaFi} < 300$ mmHg.

Así mismo, se menciona que el lactato sérico mide la presencia de la enzima LDH, en los pacientes con Covid 19 el incremento de esta enzima nos indica el daño que hay en el tejido pulmonar, su elevación está relacionada a la severidad de la enfermedad; nosotros encontramos que el 20.3% de pacientes presentaron Lactato sérico >2 mmol/L, de estos la mayor proporción tuvo enfermedad severa (9.8%). Al igual que nosotros Llaro M (14) encontró que el 34.3% presento Lactato sérico >2 mmol/L.

La literatura menciona que las imágenes tomográficas evidencian la situación del daño pulmonar que se da por una invasión de los alveolos y ductos alveolares con fibroblastos y miofibroblastos, que posteriormente forman un tejido de granulación, produciéndose las imágenes en forma de opacidades en vidrio esmerilado, consolidación, patrón de empedrado, signos de broncograma aéreo y engrosamiento del tabique intralobulillar. Los estudios señalan que las más frecuentes son el infiltrado en vidrio esmerilado y la consolidación pulmonar, principalmente en pacientes de enfermedad avanzada y casos severos (28, 29, 30, 31); en nuestro estudio encontramos



que la imagen tomográfica más frecuente fue la imagen en vidrio esmerilado (66.9%), luego la imagen en parche (14.3%), seguidamente la imagen de consolidación (11.3%) y las imágenes en menor proporción fueron empedrado y engrosamiento septal; es importante mencionar que la imagen en vidrio esmerilado fue más frecuente en casos moderados (27.1%) luego en casos leves (25.6%) y menos frecuente en casos severos (14.3%). Otros autores en el año 2020 reportaron al igual que nosotros la mayor frecuencia de imagen en vidrio esmerilado, así tenemos Liu P (9) en China encontró el 39%, Naranjo G (12) en Ecuador encontró el 80.7% y Llaro M (14) en Lima encontró el 39%.

En relación al porcentaje de afectación pulmonar determinada por tomografía de tórax, encontramos que la mayor proporción de pacientes tuvieron afectación de < 25% (49.6%), luego afectación de 25 a 50% (33.8%), seguidamente afectación de 51 a 75% (12.8%), y finalmente afectación > 75% (3.8%); debemos resaltar que la mayor proporción de pacientes con afectación < 25% tuvieron enfermedad leve (31.6%) y en pacientes con afectación > 75% todos presentaron enfermedad severa (3.8%).

Se menciona que la afectación pulmonar más frecuente es la forma bilateral, lo que produce daño pulmonar más extenso y esto agrava la enfermedad (57); en nuestro estudio encontramos que la localización pulmonar fue en mayor proporción bilateral (82.7%) y en menor proporción unilateral (17.3%); por otro lado en los pacientes con localización bilateral la mayor proporción presento enfermedad moderada (34.6%), y en los pacientes con localización unilateral la mayor proporción presento enfermedad leve (12.0%). Otros autores también encontraron la afectación bilateral más frecuente, así tenemos Fengxian S (5) reportaron 86%, Ayala N (10) señalo el 79% y Juárez F (11) indico el 88%.



De acuerdo a número de lóbulos pulmonares comprometidos se encontró que la mayor proporción de pacientes tuvo 2 lóbulos afectados (36.8%), y dentro de estos pacientes la mayor proporción tuvo enfermedad leve (15.8%); luego pacientes con 5 lóbulos comprometidos (27.1%), dentro de los cuales la mayor proporción tuvo enfermedad severa (27.1%). Otros autores encontraron afectación de 2 lóbulos en valores parecidos a los nuestros, así tenemos Pan Y (7) señaló el 7.9% y Wan S (8) señaló el 35%.

Se describe que un signo cardinal del Covid 19 es la presencia de opacidades periféricas y sub pleurales en segmentos posteriores de los lóbulos inferiores que evolucionan a consolidaciones subsegmentarias principalmente subpleurales; nosotros encontramos que la mayor proporción de pacientes tuvo distribución subpleural de la lesión pulmonar (52.6%), luego distribución periférica (40.6%) y finalmente distribución central (6.8%); dentro de los casos que tuvieron distribución subpleural la mayor proporción tuvo enfermedad moderada (21.8%), dentro de los casos que tuvieron distribución periférica la mayor proporción tuvo enfermedad moderada (16.5%) y dentro de los casos que tuvieron distribución central la mayor proporción tuvo enfermedad grave (5.3%). Otros autores encontraron mayor frecuencia en presentación periférica, así tenemos Fengxian S (5) reporto el 86%, Wan S (8) señaló 67% y Juárez F (11) señaló el 48%,

De acuerdo a la clasificación tomográfica, tomando en consideración la escala de RALE modificada, el 49% de casos fueron leves, el 46.6% moderados y el 3.8% severos; por otro lado, observando la concordancia de la clasificación tomográfica con la clasificación clínica tenemos que para casos leves la concordancia fue de 31.6%, para casos moderados la concordancia fue de 22.6%, y para casos severos la concordancia fue de 3.8%. López R (58) encontró el 21.4% de casos leves y el 78.6% de casos graves.



Referente a la utilidad de la tomografía para la clasificación de la severidad de la enfermedad, encontramos que para la clasificación de los casos leves tiene una sensibilidad buena (89%), especificidad regular (72%) e índice de Kappa moderado (0.56); para la clasificación de los casos moderados tiene una sensibilidad regular (58%), una especificidad regular (60%) e índice de Kappa pobre (0.18); para la clasificación de los casos severos tiene una sensibilidad mala (17%), una especificidad excelente (99%) e índice de Kappa pobre (20%). Por lo tanto, podemos decir que la tomografía tiene buena utilidad para discriminar casos leves, pero su utilidad es regular para discriminar casos moderados y mala para discriminar casos severos. Otros autores encontraron cifras mayores de sensibilidad, así tenemos que Adam H (60) señaló una sensibilidad de 94.6% y especificidad de 46.0 y Kin (61) encontró una sensibilidad de 94% y especificidad de 37%.



V. CONCLUSIONES

1. Los hallazgos clínicos más frecuentes fueron: malestar general, frecuencia respiratoria >20 por minuto, saturación de oxígeno $< 84\%$,
2. Los hallazgos laboratoriales más frecuentes fueron: $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg, $\text{PaFi} < 300$ mmHg, $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg y Lactato sérico >2 mmol/L.
3. Las características tomográficas más frecuentes fueron: imagen en vidrio esmerilado, afectación pulmonar $< 25\%$, localización bilateral de la lesión, 2 lóbulos pulmonares comprometidos, distribución subpleural de la lesión pulmonar.
4. La escala tomográfica de RALE en comparación a la escala de severidad clínica del MINSA, tiene buena utilidad para discriminar casos leves, pero su utilidad es regular para discriminar casos moderados y mala para discriminar casos severos.



VI. RECOMENDACIONES

1. El profesional médico del área Covid 19 debe realizar la valoración clínica adecuada del paciente sospecho, para llegar al diagnóstico correcto.
2. Los signos y síntomas deben ser identificados evitando sesgos. pues en relación a la gravedad de los mismos se realizará el manejo adecuado del paciente.
3. La tomografía de tórax como medio de diagnóstico debe estar adecuadamente interpretada en la valoración de la severidad de la enfermedad para orientar el adecuado manejo del paciente.
4. Utilizar los datos del presente estudio para implementar guías de atención del paciente con Covid 19.
5. Realizar estudios similares en otros hospitales de la Región para comparar resultados.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quiroz C, Pareja A, Valencia E, Enríquez Y, De León J, Aguilar P. Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad: COVID-19. *Horiz. Med.* [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; 20(2): e1208. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000200011&lng=es.
2. Centro Nacional de Epidemiología y Control de enfermedades. Alerta epidemiológica No. 001-2021: Incremento de positividad a pruebas diagnósticas, casos, defunciones y hospitalizados por COVID-19. [Internet]. Perú 2021 [citado 2021 Feb 01]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1535885/AE-001-2021.pdf>
3. Dirección Ejecutiva de Epidemiología DIRESA Puno. [Internet]. 2021 [citado 2021 Feb 01]. Disponible en: <http://www.diresapuno.gob.pe/2021/01/17/situacion-y-curva-epidemiologica-de-la-pandemia-del-covid-19-en-las-regiones-del-sur-del-pais/>
4. Martínez E, Díez A, Ibáñez L, Ossaba S, Borrueal S. Radiologic diagnosis of patients with COVID-19. *Radiologia* [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; S0033-8338(20):30165-X. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7685043/>
5. Fengxiang S, Nannan S, Fei S, Zhiyong Z, Jie S, Hongzhou L, et al. Neumonía emergente por coronavirus 2019-nCoV. *Radiology* [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; 295(1):210–217. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/339099692_Emerging_Coronavirus_2019-nCoV_Pneumonia



6. Wu J, Wu X, Zeng W, Guo D, Fang Z, Chen L, et al. Huang, H. y Li. Hallazgos de la TC de tórax en pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 y su relación con las características clínicas. Radiología de investigación [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; 55(5): 257-261. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7147284/>
7. Pan Y, Guan H, Zhou S, Wang Y, Li Q, Zhu T, Hu Q, Xia L. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. Eur Radiol [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01] ;30(6):3306-3309. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32055945/>
8. Wan S, Li M, Ye Z, Yang C, Cai Q, Duan S, et al. Manifestaciones de TC y características clínicas de 1115 pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): revisión sistemática y metanálisis. Academic radiology [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; 27(7), 910–921. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7200137/>
9. Liu P, Tan X. Emerging 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia. Radiology [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; (8):200-257. Disponible en:
<https://doi.org/10.1148/radiol.2020200274>
10. Ayala N, Costales B. Hallazgos clínicos y tomográficos de COVID-19, en pacientes sintomáticos tratados en el Hospital Básico “CLÍNICA SANTA CECILIA”. Ocronos [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; 3(8):10. Disponible en: <https://revistamedica.com/hallazgos-clinicos-tomograficos-covid-19-pacientes-sintomaticos/>
11. Juárez F, García M, Hurtado A, Rojas R, Farías J, Pensado L, et al. Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por COVID-19, experiencia inicial en el



- Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México. Neumol Cir Torax [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; 79 (2): 71-77. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2020/nt202c.pdf>
12. Naranjo G, Sosa J. Importancia de la imagenología en el diagnóstico de neumonía por sars-cov-2 (covid-19). Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Chimborazo [Internet]. Ecuador 2020 [citado 2021 Feb 01]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7095>
13. Acosta G, Escobar G, Bernaola G, Alfaro J, Taype W, Marcos C, et al. Caracterización de pacientes con covid-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 01]; 37(2):253-258. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/5437>
14. Llaro M, Gamarra B, Campos K. Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. Horiz. Med. [Internet]. 2020 [citado 2021 Ene 29]; 20(2): e1229. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000200003&lng=es.
15. Córdova A, Rossani G. COVID-19: Revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2020 Jul [citado 2022 Feb 20]; 20(3): 471-477. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000300471&lng=es.



16. Alves A, Quispe A, Ávila A, Valdivia A, Chino J, Vera O. Breve historia y fisiopatología del covid-19. Cuad.-Hosp. Clín. [Internet]. 2020 [citado 2022 Mayo 22]; 61(1): 130-143. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100011&lng=es.
17. Chan J, Yuan S, Kok K, To K, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 395(10223):514-523. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30154-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30154-9/fulltext)
18. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical Characteristics of 24 Asymptomatic Infections with COVID-19 Screened among Close Contacts in Nanjing, China. medRxiv [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 63(5):706-711. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32146694/>
19. Bandirali M, Sconfienza L, Serra R, Brembilla R, Albano D, Ernesto P, et al. Chest X-ray findings in asymptomatic and minimally symptomatic quarantined patients in Codogno, Italy. Radiology [internet]. 2020[citado 2022 Abr 02]; 295(3):E7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32216718/>
20. Bajema K, Oster A, McGovern O, Lindstrom S, Stenger M, Anderson T, et al. Persons Evaluated for 2019 Novel Coronavirus — United States, January 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 69(6):166-170. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32053579/>
21. 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 [citado 2022 Abr 02]; 395(10223):507-513. Disponible en:
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30211-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30211-7/fulltext)
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 [citado 2022 Abr 02]; 20(4):425-434. Disponible en: [https://www.thelancet.com/article/S1473-3099\(20\)30086-4/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S1473-3099(20)30086-4/fulltext)
23. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou XX, Xu S, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* [internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32167524/>
24. Alocución del Director General de la OMS en la rueda de prensa para las misiones diplomáticas sobre la COVID-19 celebrada el 26 de febrero de 2020 [internet]. 2020. [citado 2022 Abr 02]. Disponible en:
<https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-mission-briefing-on-covid-19---26-february-2020>
25. De Oliveira S, Sousa L, Das Graças M, AlvesD, De Barros M. COVID-19: Review and hematologic impact. *Clin Chim Acta* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 510: 170–176. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7351669/>
26. Chen L, Liu HG, Liu W, Liu J, Liu K, Shang J, et al. Analysis of clinical features of 29 patients with 2019 novel coronavirus pneumonia. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 43 (0): E005. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32026671/>



27. Avendaño L, Musso G. COVID-19 y lesión renal aguda: conocimientos actuales. Rev.colom. nefrol [Internet]. 2020 Dic [citado 2022 Mar 05]; 7 (Suplemento 2): 371-372. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2500-50062020000300371&lng=en.
28. Mejía M, Duque L, Orrego M, Escobar A, Duque M. Oxigenoterapia en COVID-19: herramientas de uso previo a la ventilación mecánica invasiva. Guía simple. CES Med. [Internet]. 2020 [citado 2021 Nov 22]; 34(spe):117-125. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052020000400117&lng=en.
29. MINSA. RM No 839-2020/MINSA que aprueba el Documento técnico: Manejo de personas afectadas por Covid 19 en el servicio de hospitalización. Perú [Internet]. 2020 [citado 2021 Nov 22]. Disponible en:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1365531/R.M.%20839-2020.pdf.pdf>
30. Vera O. SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO Y COVID-19. Rev. Méd. La Paz [Internet]. 2021 [citado 2022 Mar 05]; 27(1): 60-69. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582021000100010&lng=es.
31. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. J Thromb Haemost [Internet]. 2020; 18: 844-847. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32073213/>



32. Han H, Yang L, Liu R, Liu F, Wu KL, Li J, et al. Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clin Chem Lab Med* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 58(7):1116-1120. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32172226/>
33. Qu R, Ling Y, Zhang Y, Wei L, Chen X, Li X, et al. Platelet-to-lymphocyte ratio is associated with prognosis in patients with coronavirus disease-19. *J Med Virol* [Internet] 2020 [citado 2022 Abr 02]; 92(9):1533-1541. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32181903/>
34. 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 [citado 2022 Abr 02]; 323 (11): 1061–1069. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32031570/>
35. 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 [citado 2022 Abr 02]; 395: 507-513. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32007143/>
36. Zhang J, Dong X, Cao Y, Yuan Y, Yang Y, Yan Y, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected by SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]. 75(7):1730-1741. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32077115/>
37. Liu Y, Yang Y, Zhang C, Huang F, Wang F, Yuan J, et al. Clinical and biochemical indexes from 2019-nCoV infected patients linked to viral loads and lung injury. *Sci China Life Sci* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 63: 364–374. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32048163/>



38. Xu L, Liu J, Lu M, Yang D, Zheng X. Liver injury during highly pathogenic human coronavirus infections. *Liver Int* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 40(5): 998-1004. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32170806/>
39. Feng K, Yun YX, Wang XF, Yang GD, Zheng YJ, Lin CM, et al. Analysis of CT features of 15 children with 2019 novel coronavirus infection. *Zhonghua Er Ke Za Zhi* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 58 (0): E008. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32061200/>
40. Instituto de evaluación de tecnologías en salud e investigación. Guía de Práctica Clínica: Manejo de COVID-19. *EsSalud* [Internet]. 2021 [citado 2022 Abr 02]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/GPC_COVID_19_Version_corta.pdf
41. Fang Y, Zhang H, Xie J, Jicheng X, Minjie L, Lingjun Y, et al. Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR. *Radiology* [Internet]. 2020.[citado 2022 Abr 02]; 296(2):E115-E117. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32073353/>
42. Wen Z, Chi Y, Zhang L, Liu H, Du K, Li Z, et al. Coronavirus Disease 2019: Initial Detection on Chest CT in a Retrospective Multicenter Study of 103 Chinese Subjects. *Radiol Cardiothorac Imag* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 2(2): e200092. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33778564/>
43. Wang Y, Dong C, Hu Y, Li C, Ren Q, Zhang X, et al. Temporal Changes of CT Findings in 90 Patients with COVID-19 Pneumonia: A Longitudinal Study. *Radiology* [Internet]. 2020. 296(2):E55-E64 [citado 2022 Abr 02]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32191587/>



44. Ng M, Lee E, Yang J, Yang F, Li X, Wang H. Imaging Profile of the COVID-19 Infection: Radiologic Findings and Literature Review. *Radiol Cardiothorac Imag* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 2(1):e200034. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33778547/>
45. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Imaging Findings in 919 Patients. *Am J Roentgenol* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 215:1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32174129>
46. Caruso D, Zerunian M, Polici M, Pucciarelli F, Polidori T, Rucci C, et al. Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy. *Radiology* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 296(2):E79-E85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32243238/>
47. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 295(3):715-721. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32053470/>
48. Lima B, Pama M, Marchiori E. Chest radiography and computed tomography findings from a Brazilian patient with COVID-19 pneumonia. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 53:e20200134. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32267461/>
49. Lei J, Li J, Li X, Qi X. CT imaging of the 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) pneumonia. *Radiology* [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 295(1):18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32003646/>
50. Castillo A, Bazaes F, Huete D. Radiología en la Pandemia COVID-19: Uso actual, recomendaciones para la estructuración del informe radiológico y experiencia de



- nuestro departamento. Rev. chil. radiol. [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]; 26(3): 88-99. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082020000300088&lng=es.
51. Sánchez O, Torres N, Martínez S. La radiología en el diagnóstico de la neumonía por SARS-CoV-2 (COVID-19). Med Clin (Barc) [Internet]. 2020 Jul [citado 2022 Abr 02]; 155(1): 36-40. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7128716/>
52. Ureña A, Bártulos A. Estratificación severidad radiológica COVID 19, mediante Rx [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 02]. Disponible en:
<https://sostelemecina.ucv.ve/covid19/manuales/Estratificacion%20severidad%20COVID-19%20mediante%20RX.pdf>
53. Vizcaini G. Importancia del cálculo de la sensibilidad, especificidad, y otros parámetros estadísticos en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. Rev Medicina y Laboratorio [Internet]. 2017 [citado 2022 Feb 01]; 23(7-8):365-386. Disponible en:
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883697/importancia-calculo-sensibilidad-y-especificidad.pdf>
54. Pérez de Diego M. Estudio de acuerdo y concordancia de medidas somatométricas en lactantes menores de 2 años. Tesis pregrado. Universidad de Valladolid [Internet]. España 2017 [citado 2022 Feb 01]. Disponible en:
<https://core.ac.uk/download/pdf/211107178.pdf>
55. Wong H, Lam H, Fong A, Leung S, Chin T, Lo C, Lui M, Lee J, Chiu K, Chung T, Lee E, Wan E, Hung I, Lam T, Kuo M, Ng M. Frequency and Distribution of Chest



- Radiographic Findings in Patients Positive for COVID-19. Radiology [Internet]. 2020 [citado 2022 Feb 01]; 296(2):E72-E78. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32216717/>
56. MINSA. Documento técnico de prevención diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por covid 19 en el Perú. RM No. 193-2020- MINSA [Internet]. Perú 2020 [citado 2022 Feb 01]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/473575-193-2020-minsa>.
57. Álvarez J, Concejo P, Ferreiro C, Gálvez E, Hoyas M, Zubiaguirre I, et al . Hallazgos de imagen en Covid-19. Complicaciones y enfermedades simuladoras. Rev. chil. radiol. [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 03] ; 26(4): 145-162. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082020000400145&lng=es.
58. López R. Uso del “Score RALE Modificado” en radiografía simple de tórax (AP) como medio predictor en pacientes Covid-19 críticos. Octubre 2020 - marzo 2021. Tesis pregrado. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín [Internet]. 2020. [citado 2022 Abr 03]. Disponible en:
<https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/4232/MED.%20HUMANA%20-%20Rub%20C3%A9n%20Junior%20L%20C3%B3pez%20Ar%20C3%A9valo%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
59. Córdova A, Rossani G. COVID-19: Revisión de la literatura y su impacto en la realidad sanitaria peruana. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 03]; 20(3):471-477. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000300471&lng=es.



60. Adams H, Kwee T, Yakar D, Hope M, Kwee R. Systematic Review and Meta-Analysis on the Value of Chest CT in the Diagnosis of Coronavirus Disease (COVID-19): Sol Scientiae, Illustra Nos. AJR American journal of roentgenology [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 03]; 215(6):1342-1350. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32478562/>
61. Kim H, Hong H, Yoon S. Diagnostic Performance of CT and Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction for Coronavirus Disease 2019: A Meta-Analysis. Radiology [Internet]. 2020 [citado 2022 Abr 03]; 296(3):E145-E155. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32301646/>



ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS LABORATORIALES Y TOMOGRÁFICAS

DE LA COVID 19. HCMM. ABRIL 2020 A MARZO 2021

Nombre: H.C. No.

1. Tipo de imagen:
 - a) En parche ()
 - b) Engrosamiento septal ()
 - c) Consolidación ()
 - d) Vidrio esmerilado ()
 - e) Empedrado ()
 - f) Otro:

2. Porcentaje de afectación:
 - a) < 25% ()
 - b) 25 a 50% ()
 - c) 50 a 75% ()
 - d) >75% ()

3. Localización de lesión:
 - a) Unilateral ()
 - b) Bilateral ()

4. Lóbulos comprometidos
 - a) 1 ()
 - b) 2 ()
 - c) 3 ()
 - d) 4 ()
 - e) 5 ()

5. Distribución de la lesión:
 - a) Central ()
 - b) Periférica ()
 - c) Subpleural ()
 - d) Otra:



6. Escala tomográfica de RALE:

- a) Normal ()
- b) Leve ()
- c) Moderada ()
- d) Severa ()

7. Signos/síntomas:

- a) Tos ()
- b) Malestar general ()
- c) Dolor de garganta ()
- d) Fiebre ()
- e) Congestión nasal ()
- f) Disnea ()
- g) Frecuencia respiratoria: RPM
- h) Saturación de oxígeno:%
- i) Nivel de conciencia ()
- j) Fatiga muscular ()
- k) Aleteo nasal ()
- l) Uso de músculos accesorios ()
- m) Disbalance toraco abdominal ()
- n) Presión arterial sistólica: Mm de Hg
- o) Presión arterial diastólica: Mm de Hg
- p) Presión arterial media: Mm de Hg

8. Exámenes de laboratorio:

- a) PaCO₂: mm de Hg
- b) PaO₂: mm de Hg
- c) PaFi:
- d) Lactato sérico: 2 mOsm/L

9. Escala clínica:

- a) Leve ()
- b) Moderado ()
- c) Grave ()