UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA

ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA

Grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio periodo enero – agosto 2021

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

Autor:

Huayna Chilicasepa, Juan Carlos

Asesor:

Sánchez Chávez-Arroyo, Vladimir (Código ORCID: 0000-0001-6327-738X)

Lima - Perú

2022

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 007-2022

Siendo las 6:00 pm, del 06 de enero de 2022, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante **Resolución de Decanato N.º 001-2022-USP-FCS/D**, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica en la Especialidad de Radiología,** integrado por:

Dr. Agapito Enríquez Valera	Presidente
Mg. Julio Pantoja Fernández	Secretario
Mg. Milagros Chacón Bulnes	Vocal
Mg. Iván Bazán Linares	Accesitario

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada **"Grados de severidad medidos con el SCORE RALE en paciente evaluados con radiografía a domicilio periodo enero - agosto 2021"**, presentado por la/el bachiller:

HUAYNA CHILICASEPA JUAN CARLOS

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con **Especialidad en Radiología.** Siendo las 6:50 pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Dr. Agapito Enríquez Valera
PRESIDENTA/E

Mg. Julio Pantoja Fernández
SECRETARIA/O

Mg. Milagros Chacón Bulnes
VOCAL

c.c.: Interesada
Expediente
Archivo.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi familia, principales soportes, consejeros e impulsores para continuar con mi desarrollo profesional y llegar a este momento importante en la vida. A mi madre Rosa por su apoyo incondicional y por demostrarme que pesar que los años pasen nunca es tarde para alcanzar las metas. A mi padre Lucio, por sus consejos de no rendirme jamás, aunque el camino se presente difícil. A mis hermanos, por darme el valor para continuar hasta el final. A mi pareja Maricruz por ayudarme, impulsarme, tener paciencia cuando debía y ser exigente cuando el momento lo ameritaba, a Jordán por ayudarme con sus conocimientos, a cada uno de ellos mi eterno agradecimiento y reconocimiento.

Huayna Chilicasepa, Juan Carlos

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis compañeros del hospital Loayza por los consejos brindados

Agradezco a la empresa JH Radiografías Digitales a Domicilio, por facilitarme la documentación necesaria para realizar mi investigación.

El autor

DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, JUAN CARLOS HUAYNA CALLICASE con Documento de Identidad N.° 10239113., autor de la tesis titulada "Grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio periodo enero – agosto 2021" y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.

Chimbote, 31 de mayo del 2021.

INDICE DE CONTENIDOS

TEMA	**pagina**
Carátula	I
Acta de sustentación	Ii
Dedicatoria	Iii
Agradecimientos	Iv
Derechos de autoría y declaración de autenticidad	V
Índice de contenidos	Vi
Índice de tablas	Vii
Palabras clave	Viii
Resumen	Ix
Abstract	X
INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes y fundamentación científica	1
Justificación de la investigación	11
Problema	11
Conceptuación y operacionalización de las variables	12
Hipótesis	13
Objetivos	13
METODOLOGÍA	14
Tipo y diseño de investigación	14
Población y muestra	14
Técnicas e instrumentos de investigación	15
Procesamiento y análisis de la información	15
RESULTADOS	16
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXOS	33

INDICE DE TABLAS

TABLA 1.	Caracterización demográfica por edad y sexo según los grados de severidad medidos con el SCORE RALE en los pacientes evaluados con radiografía a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.	16
TABLA 2.	Patrones radiográficos de los pacientes COVID-19 evaluados con radiografía a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.	17
TABLA 3.	Distribucion y predominio de los hallazgos radiológicos según los grados de severidad de los pacientes COVID -19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.	18
TABLA 4.	Hallazgos radiológicos indeterminados según los grados de severidad de los pacientes COVID-19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.	20

PALABRAS CLAVE

Grados de severidad, Radiología

KEYWORD

Degrees of severity, Radiology

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de investigación	Salud pública
Área	Ciencias Médicas y de la Salud
Subarea	Ciencias de la Salud
Disciplina	Salud pública

RESUMEN

Debido al actual contexto por la pandemia de COVID-19, se creó la necesidad de realizar pruebas de imagen diagnostica para pacientes COVID-19, la radiografía portátil se convirtió en gran ayudan debido a su facilidad para transportarse a los domicilios de los pacientes postrados o pacientes que decidieron atenderse en casa. El objetivo de la presente investigación es determinar cuáles son los grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio en el periodo enero – agosto del 2021. La presente investigación fue observacional de diseño epidemiológico descriptivo trasversal. La población estuvo constituida por 150 pacientes atendidos en el periodo de enero - agosto del 2021. Los resultados En relación al sexo y la edad versus los grados de severidad medidos con el SCORE RALE, esta investigación se evidencia que el sexo masculino mayor de 60 años fue mayormente afectado con una 43% con SCORE RALE en grado moderado, la afectación bilateral con 72,7% predomino sobre la unilateral, las localizaciones de predominio basalperiférica, basal , periférica, y la efusión pleural tuvieron un valor p inferior a 0,05 lo cual denota que estas variables están asociadas significativamente al SCORE RALE

ABSTRACT

Due to the current context due to the COVID-19 pandemic, the need for portable X-ray care at home was created. The objective of the present investigation is to determine which are the degrees of severity measured with the SCORE RALE in patients evaluated with home radiography period january- august 2021. The present observational investigation with a descriptive cross-sectional epidemiological design. The population will be made up of all the patients seen in the period from january to august 2021. The results In relation to sex and age versus the degrees of severity measured with the SCORE RALE, this research shows that the male sex older than 60 years was more affected with 43% with SCORE RALE in a moderate degree, bilateral affectation with 72.7% predominated over the unilateral, the localition basalperipheral, the predominanci base and peripheral,and effusion pleural, had a p value lower than 0.05 which denotes that these variables are significantly associated with SCORE RALE

INTRODUCCION

1. Antecedentes y fundamentación científica

Las recomendaciones del Colegio Americano de Radiología (2020) indican que la tomografía no debe usarse como prueba de primera línea para diagnosticar el COVID-19, la recomendación actual de la gran mayoría de las sociedades científicas es que las pruebas de imagen no deben emplearse como herramientas de detección de la COVID-19, sino que deben reservarse para la evaluación de complicaciones ,sin embargo esta recomendación ha sido reinterpretada por la Sociedad Fleischner(Rubin,2020) que a través de un consenso argumenta la importancia del uso de Rx y TC en tres situaciones clínicas posibles, primero en casos confirmados con COVID-19 que sufren descompensación clínica , pacientes con síntomas respiratorios moderados o severos en los que se sospecha la enfermedad, por último en un paciente con las mismas características que el segundo, pero en un ambiente con alta carga de enfermedad comunitaria, por otro lado, desaconsejan su uso en pacientes que presentan síntomas respiratorios leves, a excepción de quienes estén en riesgo de progresión de la enfermedad.

Basado en este nuevo enfoque los centros médicos pueden considerar el uso de radiografía de tórax cuando se considere necesario, las radiografías de tórax tienen un papel importante en la detección y manejo de los pacientes COVID-19 y se han utilizado para apoyar el diagnóstico, determinar la gravedad de la enfermedad, guiar el tratamiento y valorar la respuesta terapéutica. (Martinez et al 2021). Es la prueba radiológica recomendada en primera instancia por el American College of Radiology (ACR) además es la única posible en los pacientes críticos o ingresados en la UCI. Su interpretación a menudo está limitada por el menor grado de inspiración y por la magnificación de la silueta cardiaca derivada de la proyección anteroposterior, a pesar de estas limitaciones, permite valorar la colocación de catéteres y dispositivos, detectar posibles complicaciones como neumotórax, enfisema subcutáneo, neumomediastino, y monitorizar la evolución de la enfermedad, los resultados positivos de la radiografía pueden evitar la necesidad de una tomografía computarizada (Jacobi, 2020).

Las superficies de estos equipos portátiles se pueden limpiar fácilmente, evitando la necesidad de llevar a los pacientes a las salas de radiografía. En base a lo antes señalado donde se demuestra la utilidad de la radiografía de tórax tanto en el diagnostico como evolución de los casos y debido a su bajo costo y mejor accesibilidad, puede ser utilizada como prueba a considerarse en pacientes no solo hospitalizado en salas UCI, sino en los pacientes que están siendo atendidos en su domicilio por tener sintomatología leve y también en pacientes que por motivos de edad o gravedad estén postrados en sus camas y se les dificulte movilizarlos, la radiografía de tórax portátil en sus domicilios es la mejor opción para su evaluación. (OMS 2020).

Para estratificar los grados de severidad del COVID-19, no existe muchas referencia bibliográficas que cuantifiquen la extensión y la gravedad de los procesos infecciosos pulmonares(Catala,2020) y las pocas que actualmente existen utilizan distintas escalas , entre los más aceptados están , del 0 al 8(Wong, 2020), del 0 a l8(Borghesi,2020) y del 0 al 4(Shalekamp,2021) etc, aunque no hay un consenso sobre que escala de puntuación usar (Martinez,2020), algunos autores prefieren evaluar el compromiso pulmonar asignando puntajes y dividiendo los campos pulmonares en tercios como se usó en la pandemia de coronavirus del 2003; la mayoría de los estudios prefieren usar el Score RALE propuesto por Wong (Mayanga,2020), el método de Wong deriva de la escala de severidad y evolución radiográfica propuesta por Warren et al (2018) que realizo un estudio para la evaluar el edema pulmonar en el Síndrome de dificultad respiratoria, al no existir un método de medición preciso y no invasivo para evaluar el grado de severidad del edema pulmonar.

Esta puntuación es la evaluación radiográfica del edema pulmonar, mayormente conocida por sus siglas en inglés como puntación RALE (Radiographic Assessment of Lung Edema) mediante la puntuación se evalúa la extensión y densidad de las opacidades alveolares en las radiografías de tórax. Para determinar la puntuación RALE, cada radiografía se divide en cuadrantes, se traza una línea vertical a nivel de la columna vertebral y otra horizontalmente por la

primera rama del bronquio principal izquierdo a cada cuadrante se le asignó una puntuación de consolidación de 0 a 4 para cuantificar la extensión de las opacidades alveolares, según el porcentaje del cuadrante con opacificación y una puntuación de densidad de 1 a 3 para cuantificar la densidad general de opacidades alveolares, si no hay consolidaciones la puntuación para ese cuadrante es 0. La puntuación de densidad (1 = turbio, 2 = moderado, 3 = denso) permite una evaluación más cuantitativa de la densidad de opacificación por cuadrante. Para calcular la puntuación RALE final, el producto de la puntuación de consolidación y densidad para cada cuadrante se sumaron para obtener una puntuación RALE final que varía de 0 (sin infiltrados) a 48 (consolidación densa mayor del 75% de cada cuadrante. (Warren,2018).

Wong (2020), en su investigación titulada "frecuencia y distribución de los hallazgos radiográficos de tórax en pacientes positivos para COVID-19" describieron por primera vez su método adaptado del método de Warren et al (2018). Este método consiste en dividir los campos pulmonares en 4 partes iguales de tal forma que se le asigne 25% a cada división y en cada pulmón por separado, con este procedimiento se consiguen 8 partes iguales (4 en el campo pulmonar derecho y 4 en el izquierdo), a las cuales se asigna 1 punto a cada área y se consigue una puntuación total de 8 si todos los segmentos estuvieran afectados. Se asignó una puntuación de 0-4 a cada pulmón según el grado de afectación por consolidación u opacidades interstisiales (0 = sin afectación; 1 = <25%; 2 = 25-50%; 3 = 50-75%; 4 = > 75% de participación). Se sumaron las puntuaciones de cada pulmón para producir la puntuación de gravedad final.

El equipo de Labmedica (2020), presenta un estudio realizado por los investigadores del Colegio Universitario de Dublin, que realizaron un estudio para determinar la validez de usar un enfoque estructurado para informar radiografías de tórax en pacientes con sospecha de neumonía COVID-19 , en el estudio participaron 590 pacientes con sospecha de COVID-19 a quienes les habían realizado una radiografía de tórax portátil y una prueba de RT-PCR, para detectar la presencia de SARS-CoV-2, a los pacientes se les realizaron unas radiografías de tórax si se sospechaba de COVID-19 y tenían síntomas de moderados a graves que requerían

admisión para recibir tratamiento. Los investigadores encontraron que, al usar un enfoque estructurado específico de COVID-19 para la interpretación, una radiografía de tórax designada como de "alta sospecha con RALE moderado a severo" se correlaciona con una probabilidad muy alta de una RT-PCR positiva. Además, los investigadores recomiendan que si la RT-PCR inicial es negativa pero la radiografía de tórax positiva, RALE de cualquier grado, y además presenten síntomas característicos de COVID- 19, se debe repetir la RT-PCR.

La puntuación RALE cambia con el tiempo, como lo demostró Wong (2020) en su investigación del 2020, en la cual ningún paciente tuvo una puntuación RALE mayor de 6 en la radiografía de tórax basal, las puntuaciones de gravedad de la radiografía de tórax de estos pacientes cambiaron con el tiempo y el RALE máximo se alcanzó a los 10-12 días de inicio de la enfermedad, siendo la puntuación RALE 8 la más alta registrada (siendo 8 la máxima puntuación). Slehria et al (2020), realizó un estudio, con la puntuación RALE modificada para evaluar la gravedad de los de hallazgos radiológicos en las radiografías de tórax en pacientes COVID-19, su conclusión fue que la puntuación RALE modificada se puede utilizar para la evaluación objetiva de pacientes clínicamente graves.

Los datos obtenidos en la pandemia de la enfermedad del COVID-19 sugiere que las mujeres son menos propensas a la forma grave de la enfermedad, sin embargo, los datos desglosados por sexo son incompletos, lo que deja margen para interpretaciones erróneas, y centrarse solo en el sexo biológico subestima el impacto de género de la pandemia en las mujeres (Nordhues,2021). Hay distintas investigaciones que revelan un porcentaje mayoritario de los varones frente a las mujeres, en el estudio retrospectivo realizado en marzo del 2019 por (Cozzi et al,2019), cuyo objetivo era identificar los hallazgos de la radiografía de tórax de pacientes positivos al COVID-19 y correlacionarlos con los datos clínico-epidemiológicos, dependiendo de los resultados del estudio los pacientes eran dados de alta u hospitalización en un departamento de medicina o unidad de cuidados intensivos. Para evaluar la radiografía de tórax se utilizó la puntuación RALE de Warren. Los pacientes se dividieron en 3 grupos el primer grupo son los que fueron dado de alta, el segundo los hospitalizados y el ultimo los que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos, el RALE fue evaluado por separado para cada

grupo y luego correlacionado entre ellos. Participaron 234 pacientes que tuvieron RT-PCR positiva para la infección por COVID-19, encontró que los hallazgos fueron los siguientes, los pacientes más afectados fueron especialmente varones 153 hombres (65,4%) y 81 mujeres (34,6%), la puntuación RALE fue ligeramente más alta en los hombres que en las mujeres, igual hallazgo obtuvo Acosta(et al 2020) en el estudio observacional y retrospectivo realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en el servicio de emergencia, que abarco del 6 al 25 de marzo del 2020 el sexo masculino predomino con 76%, Cheng et al (2020) reporto una predominancia de 68% en el estudio descriptivo y retrospectivo titulado características epidemiológicas y clínicas de 99 casos de neumonía por el nuevo coronavirus de 2019 en Wuhan, China. Gatti et el (2020) en el estudio retrospectivo con 260 pacientes llevado a cabo el 2020, en dos hospitales de Italia ,con COVID-19 confirmada por RT-PCR a los que se les realizo radiografías de tórax, en las primeras 24 horas posterior al hisopado, las características informadas incluyeron al sexo masculino como predominante con 60%, tampoco especificaron el SCORE RALE, de igual manera Vancheri(2020) en una investigación realizada en Fondazione IRCCS Policlínico San Matteo entre el 21 de febrero y el 8 de marzo del 2020, evaluó retrospectivamente las radiografías de 240 pacientes sintomáticos la conclusión a la que llego fue que las lesiones más frecuentes en los pacientes con COVID-19 fue de 70% en el sexo masculino.

Numerosos estudios relacionan al COVID-19, con una mortalidad mayor asociada a la edad, sin embargo, no había evidencia sólida para saber qué se debe considerar como “edad avanzada” en esta enfermedad (Bonanad,2020), al mismo tiempo, la mortalidad para el grupo etario más joven empieza a aumentar, en el metanálisis con los datos oficiales nacionales de China, Italia, España, Inglaterra y New York que detallaban las tasas de COVID-19 y mortalidad por décadas de edad, los resultafos de Bonanad(2020), mostraron que la mortalidad por debajo de los 50 años fue muy baja (< 1%) pero se incrementó exponencialmente a partir de esta edad, especialmente a partir de los 60 años).Borghesi (2020),entre el 4 de marzo de 2020 y el 18 de marzo de 2020, recopilo los informes de rayos x con informes positivos para COVID -19, se consideraron para el análisis la edad y el sexo, el grupo mayor de 60 años fue el más afectado con 63.34%, para Borghesi(2020) la afectación pulmonar aumentó significativamente a medida que aumentaba la edad.

Vancheri et al (2020), realizo su investigación separando a sus pacientes en cuatro grupos según el número de días del inicio de los síntomas y la realización de la radiografía de tórax, el grupo etario de mayor afectación para todos los grupos fue de 65 ± 16 años. Sathi et al (2021) en su estudio que incluyó a 120 pacientes con COVID-19, calculó un índice de gravedad en forma de puntuación máxima de evaluación radiológica del edema pulmonar (RALE) y los divido por grupos etarios siendo el de mayor afectación la población de 60 a 70(27,50%) con SCORE RALE de 5-6.

Patrón Intersticial: Son pequeñas opacidades lineales e innumerables (focales o difusas) que son causadas por la ocupación parcial del espacio aéreo o por el engrosamiento intersticial debido a líquido, células o fibrosis, colapso parcial de los alveolos, aumento del volumen de la sangre capilar o una combinación de ellos. Se manifiesta radiológicamente como una opacidad no homogénea, casi siempre reticulonodulillar, (vidrio deslustrado), pudiendo observarse además imagen de pulmón en panal y líneas de Kerley(Villafuerte,2018).En la afectación por COVID-19 estas imágenes están presentes mayormente en la periferia, pero con el transcurso del tiempo pueden extenderse hasta la región hiliar. En fases tempranas la distribución es focal y unilateral, luego puede afectar a ambos campos pulmonares y ser difusa, se pueden presentar como:

Patrón intersticial de tipo lineal o reticular, un patrón reticular es una colección de innumerables opacidades lineales pequeñas que, por estar superpuestas producen una apariencia de red. Este hallazgo por lo general está presente en la enfermedad intersticial pulmonar, y puede ser patrón reticular fino o grueso (panal de abeja). La formación de este patrón se asocia con infiltración linfocitaria a nivel intersticial, la cual ocasiona engrosamiento de los septos interlobulillares de localización y distribución variable (Catana ,2020).

Patrón intersticial de tipo granular (en vidrio deslustrado o esmerilado), puede describirse como una discreta veladura difusa de los pulmones, que no borra las estructuras vasculares adyacentes en la que pueden identificarse múltiples opacidades puntiformes. Este patrón puede verse al comienzo de muchas enfermedades intersticiales. Es un patrón inespecífico porque también se puede

asociar a las enfermedades alveolares, intersticiales o mixtas. En la enfermedad intersticial es visible cuando existe engrosamiento de los septos interlobulares o un grado mínimo de fibrosis. (Gimenez,2013).

Patrón Alveolar: Las lesiones alveolares son aquellas en las que el aire de los alvéolos pulmonares está reemplazado en su totalidad por exudados o trasudados, por lo que también se conocen como enfermedades del espacio aéreo, en la imagen radiográfica se observan como opacidades homogéneas con mayor atenuación que las intersticiales, de aspecto parcheado o algodonoso, no tienen márgenes bien delimitados y pueden presentar broncograma aéreo. En las neumonías virales incluyendo el COVID -19 la afectación alveolar es multifocal, eso las diferencias de las neumonías bacterianas que generalmente involucran un solo segmento o lóbulo. (Mayanga, 2020). Estas afectaciones alveolares tienden a la coalescencia y a forman consolidaciones.

Patrón intersticioalveolar: Son imágenes mixtas de opacidades alveolares a la que se agregan áreas de infiltrado intersticial en la misma ubicación, estos hallazgos se han descrito en el transcurso de la evolución de la neumonía viral por COVID-19 y se correlacionan con enfermedad moderada a grave (Mayanga ,2020). Abougazi et al (2021), en el estudio descriptivo transversal multicéntrico en el que participaron 2485 pacientes con diagnóstico de COVID-19 confirmado por RT-PCR y Rx positivo, las lesiones pulmonares mayoritarias fueron las lesiones en vidrio esmerilado (92,6%), seguido de las consolidación (22,8%), Wong (2020) reporto a la consolidación como el hallazgo común(47%), seguido de opacidades de vidrio esmerilado (33%). Yasin(2020) en el estudio retrospectivo durante el período del 1 de abril al 10 de junio de 2020 con 350 pacientes a los que se realizó Rx de base y control ,las características comunes detectadas fueron las consolidaciónes (81,3%), y patrones intersticiales (67,4%) en sus dos presentaciones reticular(39,9%) y en vidrio esmerilado (32,5%). Vancheri (2020) halla al patrón intersticial de mayor presencia, siendo el vidrio esmerilado (68,8%) y el patrón reticular (62,7%) los de mayor frecuencia y las consolidaciones alveolares con un 39,4%.

Las distintas sociedades científicas han tratado de estandarizar los reportes para los hallazgos del COVID-19, para este estudio se usa las recomendaciones de la Sociedad Británica de Radiología Torácica (2020), que establecen 4 categorías

para el reporte de hallazgos radiográficos potencialmente atribuibles a COVID-19. Estudio negativo (no se descarta el COVID-19, se tiene que realizar una prueba de RT-PCR), típico COVID-19 (distribución bilateral, localizada mayormente en los lóbulos inferiores y de predominio periférico), indeterminado para COVID-19 (unilateral, distribuciones distintas a las descritas para el COVID -19 típico) y atípicas (neumonía lobar, neumotórax, cavitación, edema pulmonar, efusión, otros patrones).

En las distintas investigaciones los hallazgos descritos como frecuentes son los que involucran distribución pulmonar bilateral, periférica e inferior (Jacobi,2020). Los hallazgos de Slehria et al (2020), que realizó un estudio para evaluar el espectro de hallazgos radiológicos en las radiografías de tórax en pacientes COVID-19, que utilizan la puntuación RALE modificada para evaluar la gravedad, este fue un estudio de tipo observacional prospectivo, realizado en el Hospital Militar Pak Emirates, Rawalpindi, reporto predominio periférico (90,9%), bilateral (75,5%) y en la zona inferior (91,7%).Cozzi (2019) tuvo hallazgos en la periferia de (57,7%) y la zona baja (58,5%) además, la afectación bilateral (69,2%) fue más frecuente que la unilateral.

Los porcentajes para Sathi et al (2021), fueron mayoritariamente afectación bilateral (58,33%), distribución de zona inferior (50%) y distribución periférica (41,67%). Aunque con el tiempo estas opacidades pulmonares que tienen predominancia periférica y basal pueden evolucionar rápidamente a un patrón difuso semanas después de la aparición de los síntomas, a menudo alcanzando su punto máximo alrededor de los 6-12 días (Jacobi, 2020).

El derrame pleural, la afectación unilateral ,patrones de distribución distintos a los típicos, consolidaciones o nódulos se describen como hallazgos infrecuentes en el parénquima pulmonar(Chamorro,2020).Reportes iniciales en la pandemia de COVID-19, sugerían la ausencia del derrame pleural; sin embargo, los actuales estudios con un mayor número de participantes entre ellos Wong et al (2020) en su investigación de frecuencia y distribución de los hallazgos radiográficos de tórax en pacientes positivos para COVID-19, demostró la presencia de derrame pleural en el trascurso de la segunda semana y en pacientes

con evolución desfavorable el derrame pleural se observó al final de la tercera semana, Castillo(2020) obtuvo una frecuencia del 3% para el derrame pleural, Ying et al (2020) en la investigación titulada, una guía de asesoramiento rápido para el diagnóstico y el tratamiento de la neumonía infectada por el nuevo coronavirus de 2019 (2019-nCoV) (versión estándar), reporto al derrame pleural como un hallazgo infrecuente que se manifiesta mayoritariamente en el grupo etario de mayor edad, de los 83 casos que estudiaron 6 presentaban derrame pleural que represento un porcentaje del 7,2%.

Por otro parte el compromiso unilateral se visualizado en el inicio y en estadios muy tardíos de la enfermedad(Castillo,2020).Cheng(2020) obtuvo el 25% para la neumonía unilateral y Gatti(2020) 33,75%.La distribución al inicio puede ser de localización típica, pero conforme progresa puede ser difusa, Abougazi et al(2021), reporto lesiones pulmonares difusas (25,7%), distribución apical (10,6%) y centrales (3,8%), Gatti(2020), reporto similares distribuciones apical(23,3%).Los Nódulos y/o masas, son hallazgos poco comunes que sean de causa infecciosa; sin embargo, pueden originar problemas de diagnóstico diferencial con consolidaciones y atelectasias. La consolidación focal única, es el patrón alveolar que ocupa un segmento o lóbulo pulmonar, es causado por bacterias como el neumococo.

Para la ejecución de la técnica, el equipo de protección que usara el personal (en este caso el propio investigador), está dado en base a las Recomendación de Bioseguridad para la atención que brinda el Tecnólogo Médico en radiología en el contexto de COVID-19 (CTMP 2020). Nivel de riesgo al que está expuesto el investigador: El investigador está expuesto a nivel de Riego muy alto de exposición por trabajo con contacto, con casos sospechosos y/o confirmados de COVID-19 y expuesto a aerosoles en el ambiente de trabajo (CTMP,2020). El Procedimiento para la colocación y retiro de los equipos de protección personal se realizan de acuerdo con la norma técnica de salud del MINSA (Ministerio de Salud 2020) y de la OMS 2015. También debe llevar mandil de plomo y dosímetro para su lectura de la dosis de radiación.

El equipo de rayos x que se utilizo es un portátil de potencia de tubo de 100 mA, y un rango de 40Kv hasta 110kv, necesarios para realizar las radiografías en tiempos muy cortos, debido a que los pacientes con infección COVID-19, no pueden realizar la maniobra de apnea. Se usa chasis digitales para el procesamiento, se cubren con bolsa roja desechable, para evitar el contacto directo con el paciente. (CTMP,2020). Se realiza la radiografía de tórax de preferencia en posterior anterior y en bipedestación, en caso de que el paciente no colabore debido a su estado de salud, se realiza semisentado, o en casos de mayor gravedad en decúbito supino o decúbito prono dependiendo de la situación. Una vez concluido el estudio se procede a la desinfección, en este caso por ser un equipo que va de domicilio en domicilio se tiene que desinfectar después de cada paciente, para evitar la contaminación cruzada, la desinfección del equipo se realiza de acuerdo con las recomendaciones del MINSA.

La lectura de las radiografías fue realizada por un médico radiólogo colegiado, aunque no hay un consenso sobre que escala de puntuación usar (Martinez,2020), los investigadores usan diferentes métodos tales como el original de Warren(2018), Borghesi(2020) , Shalekamp(2021),etc, la mayoría de los estudios prefieren usar el Score RALE propuesto por Wong (Mayanga,2020), esta estratificación la realizo en el 2019 cuando llevo a cabo su estudio de frecuencia y distribución de los hallazgos radiográficos de tórax en pacientes positivos para COVID-19,los informes radiológicos usados en esta tesis usan la puntuación RALE modificada por Wong para estratificar la escala de gravedad. Este método consiste en dividir los campos pulmonares en 4 partes iguales de tal forma que se le asigne 25% a cada división y en cada pulmón por separado, con este procedimiento se consiguen 8 partes iguales (4 en el campo pulmonar derecho y 4 en el izquierdo), a las cuales se asigna 1 punto a cada área y se consigue una puntuación total de 8 si todos los segmentos estuvieran afectados. Se asignó una puntuación de 0-4 a cada pulmón según el grado de afectación por consolidación u opacidades en vidrio deslustrado (0 = sin afectación; 1 = <25%; 2 = 25-50%; 3 = 50-75%; 4 = > 75% de participación). Se sumaron las puntuaciones de cada pulmón para producir la puntuación de gravedad final.

2. Justificación Científica

La OMS en un documento publicado en marzo del 2020, recomienda que las personas que no puedan ser hospitalizadas o que presente sintomatología leve se puede considerar la posibilidad de recibir atención en sus domicilios. Asimismo, la atención domiciliaria es una opción cuando no sea posible movilizar al paciente por problemas de edad o de gravedad. Por otra parte, se ha correlacionado la sensibilidad de PCR-RT con la radiografía portátil de tórax encontrando un 91% y 69% respectivamente. La PCR-RT no se encuentra siempre disponible y la TC además de que no está disponible en todos los centros, presenta las desventajas logísticas ya descritas, por lo que se ha considerado a la radiografía portátil de tórax como una alternativa para el abordaje inicial de los pacientes con COVID-19 (COMMEC 2020).

El beneficio social se da en esta realidad donde los pacientes se atienden en sus domicilios conllevó a la necesidad de métodos para evaluar el grado de severidad de estos pacientes, si bien es cierto que la prueba RT-PCR es la primera en efectuarse para descartar COVID-19, la radiografía de tórax también es de utilidad para el diagnóstico de la situación pulmonar en los pacientes COVID-19 atendidos en sus domicilios y es una prueba de realización de primera instancia (MINSA 2021).Y si bien antes no se recomendaba a los rx como prueba inicial , con el actual enfoque sugerido por la Sociedad de Fleischner , se puede considerar al radiografía portátil de gran utilidad en esta pandemia.

La implicancia practica de los resultados se da porque el COVID-19 ha demostrado tener un impacto adverso en la economía de los países en desarrollo con una infraestructura sanitaria inadecuada, la radiografía de tórax puede considerarse como una modalidad de investigación de primera línea y económicamente accesible para la detección de anomalías en el parénquima pulmonar. (Sathi, 2021).

3. Problema

¿Cuáles son los grados de severidad hallados en los pacientes que son evaluados mediante radiografía a domicilio periodo enero-agosto del 2021?

4. Conceptualización y operacionalización de variables

Definición conceptual de variable	Dimensiones (Factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
Score Rale Puntuación de gravedad para la evaluación radiográfica del edema pulmonar (Wong 2020)	Score Rale	Normal, 0	Ordinal
		Leve, 1 a 2	Ordinal
		Moderado, 3 a 6	Ordinal
		Severo, mayor a 6	Ordinal
Patrones radiológicos. Los hallazgos en las patologías pulmonares de un proceso en concreto pueden ponerse de manifiesto radiológicamente de forma muy variable y, por otro lado, un buen número de enfermedades pulmonares pueden ser capaces de producir imágenes similares o idénticas. Por estas razones se generalizó el concepto de "patrón radiológico". Un patrón radiológico puede definirse como un conjunto de datos semiológicos detectables en la radiografía y que son comunes para un grupo determinado de enfermedades. (Villafuerte 2010)	Patrones radiológicos COVID-19	Patrón alveolar	Nominal
		Patrón intersticial	Nominal
		Patrón alveolointersticial	Nominal
	Distribucion de los hallazgos radiológicos	Distribucion bilateral	Nominal
		Distribucion unilateral	Nominal
		Distribucion difusa	Nominal
		Predominio inferior	Nominal
		Predominio periférico	Nominal
		Predominio apical	Nominal
	Hallazgos radiológicos indeterminadas de COVID -19	Distribucion unilateral	Nominal
		Distribucion difusa	Nominal
		Predominio apical	Nominal
		Efusión pleural	Nominal
		Consolidación única	Nominal
Datos Demográficos. Los datos demográficos son indicadores que permiten investigar de manera estadística a una población, como edad, género, raza, estado civil, ingresos, profesión, nivel socioeconómico (Etece 2021)	Grupo etario	Joven (18 a 29)	Nominal
		Adulto (30 a 59)	Nominal
		Adulto mayor (mayor de 60)	Nominal
	Sexo	Masculino	Nominal
		Femenino	Nominal

5. Hipótesis

Dado que los grados de severidad hallados en los pacientes me indican frecuencias lo que significa que la investigación es de tipo descriptiva y según Hernández y Mendoza (2018), no es necesario mencionar las hipótesis.

6. Objetivos

Objetivo general:

Determinar los grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio en el periodo de enero -agosto del 2021.

Objetivos específicos:

1. Determinar los grados de severidad medidos con el SCORE RALE según la edad y sexo de los pacientes evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.
2. Determinar los patrones radiográficos de los pacientes COVID-19 evaluados con radiografía a domicilio periodo de enero -agosto del 2021.
3. Determinar la distribución y localización de predominio de las características radiológicas según los grados de severidad de los pacientes COVID -19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.
4. Determinar las características radiológicas indeterminadas según los grados de severidad de los pacientes COVID -19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero -agosto del 2021.

METODOLOGÍA

1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: El estudio se definió como una investigación de tipo básica porque busca conocer y entender como influyen las variables en los grados de severidad medidos con el SCORE RALE. (Sánchez 2006).

Diseño de la investigación: observacional de diseño epidemiológico descriptivo prospectivos de corte transversal y no experimental (Supo, 2013)

M-O

M=Muestra del estudio.

O=Información de la recolección de datos.

2. Población, muestra y muestreo

Población:

La población estará constituida por 150 informes radiográficos de los pacientes atendidos en sus domicilios en el periodo de enero -agosto del 2021.

Muestra

La muestra estuvo constituida por todos los informes radiológicos con SCORE RALE de los pacientes atendidos en sus domicilios en el periodo de enero - agosto del 2021. Se realizo un muestreo no probabilístico por criterio del investigador.

Criterio de inclusión:

- Todas las radiografías de tórax con indicación para diagnostico o evaluación de la evolución de COVID-19.
- Todos los informes que incluyan la clasificación RALE y firmados por un médico radiólogo colegiado.

Criterio de exclusión

- Radiografías con indicación de otras patologías distintas al COVID -19
- Informes sin incluir la clasificación SCORE RALE

3. Técnica e instrumentos de investigación

Como técnica para la recolección de datos se aplicó el análisis documental, (observación directa) que consiste en la identificación, recogida y análisis de documentos relacionados al contexto estudiado, en este caso seria los datos obtenidos del informe radiológico y clasificadas de acuerdo con el SCORE RALE (Berenguera,2014).

Como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos la cual estuvo estructurada en 6 partes, la primera con los datos demográficos de los pacientes (que incluyo el sexo y la edad), el segundo con el grado de severidad, el tercero que identifica los patrones radiológicos, el cuarto las distribuciones de las lesiones, el quinto con localizaciones predominantes de las lesiones parenquimatosas pulmonares y la última casilla con los hallazgos inespecíficos.

4. Procesamiento y análisis de la información

Para el procedimiento se utilizó una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel V. 2019, donde se transcribió la información de las fichas de recolección de datos. Posteriormente se migro la información al programa estadístico SPSS v.26, para realizar el análisis descriptivo de las tablas de frecuencia y porcentaje de los resultados obtenidos.

RESULTADOS

Tabla 1

Determinar el SCORE RALE según la edad y sexo de los pacientes evaluados con radiografía a domicilio periodo enero – agosto del 2021

Características demográficas		Grado de SCORE RALE									
		Normal		Leve		Moderado		Severo		Totales	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
18-29	M	2	7%	0	0%	1	1%	0	0%	3	2%
	F	0	0%	0	0%	1	1%	1	5%	2	1%
30-59	M	6	21%	8	38%	15	19%	8	40%	37	25%
	F	7	24%	4	19%	14	18%	2	10%	27	18%
60+	M	6	21%	5	24%	34	43%	7	35%	52	35%
	F	8	28%	4	19%	15	19%	2	10%	29	19%
Total		29	100%	21	100%	80	100%	20	100%	150	100%

En la tabla 1 de las características demográficas de los pacientes COVID 19 versus el SCORE RALE, se observa que el grupo etario mayor de 60 años de sexo masculino con SCORE RALE moderado obtuvo el 43% en función al total de todos los pacientes en grado moderado. Las mujeres mayores de 60 años obtuvieron el 19% en relación al total de todos los pacientes en grado moderado.

Tabla 2

Patrones radiológicos de los pacientes COVID-19 evaluados con radiografía a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.

Patrones Radiográficos	N	%
Alveolar		
Si	27	18,0
No	123	82,0
Total	150	100,0
Intersticial		
Si	67	44,7
No	83	55,3
Total	150	100,0
Alveolointersticial		
Si	27	18,0
No	123	82,0
Total	150	100,0

En la tabla 2 que representa a los patrones radiológicos de los pacientes COVID-19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021, se distribuyó de la siguiente manera: el patrón de distribución alveolar y alveolointersticial (18%), el patrón predominante fue el intersticial (44,7%).

Tabla 3

Distribucion y predominio de los hallazgos radiológicos de los pacientes COVID-19 según los grados de severidad medidos con el SORE RALE periodo enero – agosto del 2021.

Distribucion de los hallazgos radiológicos	Grado de SCORE RALE										X	*p*
	Normal		Leve		Moderado		Severo		Total			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Distribucion bilateral												
Si	0	0,0	19	90,5	71	88,8	19	95,0	109	72,7	95,892	0,000
No	29	100,0	2	9,5	9	11,3	1	5,0	41	27,3		
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Distribución Unilateral												
Si	0	0,0	2	9,5	9	11,3	1	5,0	12	8,0	3,981	0,264
No	29	100,0	19	90,5	71	88,8	19	95,0	138	92,0		
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Predominio Difuso												
Si	0	0,0	3	14,3	13	16,3	3	15,0	19	12,7	5,283	0,152
No	29	100,0	18	85,7	67	83,8	17	85,0	131	87,3		
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Predominio Apical												
Si	0	0,0	2	9,5	5	6,3	0	0,0	7	4,7	3,963	0,265
No	29	100.0	19	90,5	75	93,8	20	100,0	143	95,3		
Total	29	100.0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Predominio Basal periférico												
Si	0	0,0	6	28,6	30	37,5	9	45,0	45	30,0	16,735	0,001
No	29	100,0	15	71,4	50	62,5	11	55,5	105	70,0		
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Predominio Inferior												
Si	0	0,0	4	19,0	13	16,3	6	30,0	23	15,3	8,841	0,031
No	29	100,0	17	81,0	67	83,8	14	70,0	127	84,7		
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Predominio periférico												
Si	0	0,0	6	28,6	15	18,8	2	10,0	23	15,3	9,244	0,026
No	29	100,0	15	71,4	65	81,3	18	90,0	127	84,7		
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		

En la tabla 3 de se observa las distribuciones y predominios de los hallazgos radiográficos de los pacientes COVID-19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021 versus los grados de severidad medidos con el SCORE RALE se observa lo siguiente: la distribución bilateral(88,8%) y el predominio basalperiferico(37,5%) ambas en grado moderado, los porcentajes totales son la distribución bilateral(72.7,%) ,el predominio basalperiferico(30,0%), en relación al chi cuadrado, la distribución

bilateral(0,000) , las localizaciones de predominio basalperiferico(0,001), inferior(0,031) y periférico(0,026) , son menores que 0,05 por lo que se determina que estas están asociadas significativamente. No se encontró asociación para la distribución difusa, unilateral, y la localización de predominio apical.

Tabla 4

Hallazgos radiológicos indeterminados de los pacientes COVID-19 según los grados de severidad medidos con el SCORE RALE periodo enero - agosto del 2021.

Hallazgos radiológicos indeterminados	Grado de SCORE RALE										X	*p*
	Normal		Leve		Moderado		Severo		Total			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Distribución Unilateral												
Si	0	0,0	2	9,5	9	11,3	1	5,0	12	8,0		
No	29	100,0	19	90,5	71	88,8	19	95,0	138	92,0	3,981	0,264
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Predominio Difuso												
Si	0	0,0	3	14,3	13	16,3	3	15,0	19	12,7		
No	29	100,0	18	85,7	67	83,8	17	85,0	131	87,3	5,283	0,152
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Predominio Apical												
Si	0	0,0	2	9,5	5	6,3	0	0,0	7	4,7		
No	29	100.0	19	90,5	75	93,8	20	100,0	143	95,3	3,963	0,265
Total	29	100.0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Efusión pleural												
Si	0	0,0	0	0,0	1	1,3	2	10,0	3	2,0		
No	29	100,0	21	100,0	79	98,8	18	98,0	147	98,8	7,781	0,051
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		
Consolidación focal única												
Si	0	0,0	1	4,8	1	1,3	1	5,0	3	2,0		
No	29	100,0	20	95,2	79	98,8	19	95,0	147	98,0	2,557	0,465
Total	29	100,0	21	100,0	80	100,0	20	100,0	150	100,0		

En la tabla 4 de los hallazgos radiologicos indeterminados versus los grados de severidad medidos con el SCORE RALE se observa lo siguiente, con porcentajes mayores, la distribución difusa (16,3%) y la distribución unilateral (11,3%) en grado moderado, en porcentajes totales la distribución difusa (12,7%), la unilateral (8,0%).

La efusión pleural fue el hallazgo infrecuente con 10% en grado severo y 2% en el total. Al análisis del chi cuadrado para las variables a asociar: hallazgos radiológicos indeterminados de los pacientes COVID-19 evaluados con

radiografía a domicilio y los grados de severidad medidos con el SCORE RALE se observa evidencia que la efusión pleural esta estadísticamente asociada con el SCORE RALE, evidenciando un *p* de 0,051. Para el resto de las variables se permite asumir que no hay asociación lo cual es corroborada al revisar el *p* valor de la prueba no paramétrica chi cuadrado, las cuales son mayores a 0,05 por lo que se determina que las variables no están asociadas significativamente

ANALISIS Y DISCUSION

En relación al sexo y la edad versus los grados de severidad medidos con el SCORE RALE, esta investigación se evidencia que el sexo masculino mayor de 60 años fue mayormente afectado con una 43% con SCORE RALE en grado moderado, esta cifra concuerda con el 70,5.% de Cozzi(2019) de mayor afectación en los varones con puntuación SCORE RALE más elevado que las mujeres(aunque no dice cual fue),igualmente con el 68%(Cheng et al 2020), 61%,(Gatti et al, 2020) y 76%(Acosta 2020) , Cheng, Gatti y Acosta no mencionan el grado de severidad porque no realizaron sus investigaciones separando los grupos etareos por grados de severidad, ya que no hay un consenso que dictamine que usar los grados de severidad sea parte de un protocolo. Cuando se separa solo por grupos etareos versus los grados de severidad medidos con el SCORE RALE esta investigación encontró que el grupo etario de mayor afectación fue la población adulto mayor con 54% en proporción a la totalidad de pacientes, aunque se concuerda con Sathi et al (2021) que reporta un 32,50% mayoritario en la población mayor de 60 años con SCORE RALE moderado, también se encuentro semejanza con Vancheri et al (2020) con un promedio de 65 ± 16 años , Borghesi(2020), reporto 63.34% en la población mayor de 60 años.

En relación a los patrones radiográficos para el presente estudio, el patrón de mayor predominancia fue el patrón intersticial con 44,7%. Vancheri (2020) reporto a la afectación intersticial en sus dos patrones, vidrio esmerilado (68,8%) y reticular (62,7%) como los de mayor presencia frente a las consolidaciones alveolares 67,7%, de igual modo se obtuvo resultados similares con Abougazia(2021) con (92,6%) de la lesiones pulmonares parenquimatosas en vidrio deslustrado. Si se encontró una diferencia con los reporte de Wong et al (2020) que hallo a la consolidación como el patrón mayoritario (47%) seguido de las opacidades en vidrio esmerilado (33%) de igual modo que Yasin(2020) quien reporto como mayoritario al patrón de consolidación (81,3%), y patrones intersticiales (67,4%) ,en sus dos presentaciones reticular(39,9%) y en vidrio deslustrado (32,5%). Esta diferencia con nuestro hallazgos (patrón intersticial mayoritario de 44,7%), podría deberse a que Wong(2020) y Yasin(2020),

obtuvieron sus datos realizando radiografías de inicio y luego sus controles entre los 10 y 15 días de evolución de la enfermedad, se presume que un porcentaje pudo evolucionar hacia mayores grados se severidad, ya que conforme progresa la infección, los patrones mixtos y la consolidación alveolares se vuelven más comunes, mientras que las opacidades en vidrio esmerilado disminuyen (Shi, 2020), ya que desde el punto de vista cualitativo se considera evolución desfavorable la aparición de opacidades alveolares en el transcurso de la enfermedad (Mayanga,2020).

Estudios previos sobre la frecuencia y distribución de las opacidades de la radiografía de tórax y la TC en pacientes con COVID-19 han demostrado que las opacidades son típicamente bilaterales, y de predominio inferior y periférico (Toussie,2020), en esta investigación concordamos con esta afirmación en cuanto a que la afectación bilateral fue reportada como la predominante con 88,8% en grado moderado, y en 72,7% sin SCORE RALE. El predominio basaperiferico (30,0%), no se pudo hacer un análisis directo con esta localización ya que los autores los reportan por separado (predominio basal y predominio periférico), pero los informes estructurados que usamos para la investigación los reportan en combinación, pero también los reportan por separado. Además, se debe hacer la observación de que los autores usan el termino predominio basal y otros prefieren usar el termino inferior.

Teniendo en cuenta esa limitación el predominio basal(15%) y el periférico(15%), fueron los mayoritarios frente al resto de localizaciones, aunque con porcentajes bajos, se encuentra semejanzas con todos los autores consultados en la presente investigación, tanto la distribución bilateral, el predominio basal y periférico son consideradas características típicas de distribución de las lesiones parenquimatosas(Jacobi ,2020) del COVID -19, tal como reporta Cozzi et al (2019),bilateral 69,2%, periférico 57,7% y 58,5% en la base , Slehria(2020) predominio periférico (90,9%), bilateral (75,5%) y zona inferior (91,7%) bilateral (58,33%), distribución de zona inferior (50%) y distribución periférica (41,67%).Sathi (2021) bilateral (58,33%), distribución de zona inferior (50%) y distribución periférica (41,67%). Al análisis de chi cuadrado para las variables a asociar, se encuentra que la distribución bilateral (0,000), el

predominio basal (0,031) y periférico (0,026) que arrojaron un valor $p < 0,05$ con lo cual se evidencia que están asociadas significativamente con los grados de severidad, al igual que Vancheri(2020), que analiza el chi cuadrado para la distribución bilateral, predominio basal y la periférica todas con $p < 0,01$.

Finalmente en relación a los hallazgos radiológicos indeterminados del COVID-19 versus los grados de severidad medidos con el SCORE RALE, la distribución difusa (16,3%) fue el rasgo más distintivo para el COVID -19, con SCORE RALE moderado, mientras que la efusión pleural y la consolidación focal única fueron las más infrecuentes, ambas con SCORE RALE en grado severo, por las limitaciones que se tuvo para hallar antecedentes similares que reporten estos hallazgos con SCORE RALE,se tuvo que hacer los análisis con los porcentajes totales, Para este propósito la distribución difusa y la efusión pleural, obtuvieron 12,6% y 2% respectivamente. Al igual que Abougazi et al (2021), que reporto lesiones pulmonares difusas (25,7%) y lesiones perihiliares (3,8%) siendo la difusa la mayoritaria. En relación a la efusión pleural, que en este trabajo fue unilateral (2%), tiene similitud con los trabajos de Wong (2020) y Castillo (2020) ambos con 3% ,7,2% de Ying (2020), todos unilaterales. Shi et al (2020), refiere a la efusión pleural como una evolución desfavorable de aparición tardía, en la presente tesis la efusión fue mayoritaria en el SCORE RALE en grado severo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. En relación al sexo y la edad versus los grados de severidad medidos con el SCORE RALE, esta investigación se evidencia que el sexo masculino mayor de 60 años fue mayormente afectado con una 43% con SCORE RALE en grado moderado.

2. El patrón radiológico de mayor predominio del COVID-19 es el intersticial con 44,7%.

3. Las distribuciones de los hallazgos radiográficos típico de los pacientes COVID-19 según los grados severidad medidos con el SCORE RALE, la distribución bilateral tuvo un 88,8% y el predominio basalperiférico 37,5% todos con grado moderado.

4. Los hallazgos radiológicos indeterminados de los pacientes COVID-19 según los grados severidad medidos con el SCORE RALE, la distribución difusa tiene el 12,6%, con SCORE RALE moderado, la efusión pleural fue el hallazgo más infrecuente con 10% con SCORE RALE severo.

RECOMENDACIONES

1. La tesis de investigación es un estudio realizado con pacientes a domicilio, se recomienda realizar más estudios en estas condiciones, ya que hay el 53.3%% de los pacientes estaba con SCORE RALE en grado moderado, este tipo de pacientes no acudió al hospital porque de alguna manera estaban postrados por algún motivo, para cuando se realizaron los Rx ya estaban con grado moderado. Si a este tipo de pacientes se les solicitara la radiografía los primeros días de la infección podrían estar con SCORE RALE leve, el medico tendría mayor oportunidad para evitar que el paciente evolucione en forma desfavorable.

2. En el presente trabajo de investigación se reflejó la utilidad de la radiografía de tórax en los pacientes que fueron realizados en sus domicilios, por lo tanto, sería recomendable solicitar radiografías de control post tratamiento.

3. Como se evidencio en la presente tesis no se halló estudios que relación la edad o el sexo por grados de severidad de SCORE RALE en pacientes domiciliarios, los pocos estudios que se pudo hallar relacionan el SCORE RALE con días transcurridos desde el inicio de la infección, o con la morbilidad o el alta hospitalaria, pero todos son pacientes hospitalarios, de igual manera sucede con los hallazgos radiográficos, tanto típico, atípico e indeterminados, los estudios no los separan con grados de severidad, esto es probablemente porque no está estandarizado el uso del SCORE RALE propuesto por Wong(2020), y también porque hay otros métodos para evaluar el grado de severidad.

4. Finalmente se recomienda que se evalúe los grados de severidad usando una sola escala para estandarizar los reportes de SCORE, porque en los informes se evalúan con distintas escalas, Warren(2018) del 0 al 48, el modificado del 0 al 8 de (Wong,2020), del 0 a l8 de (Borghesi,2020), del 0 al 4 de (Shalekamp,2020) , etc. Esto podría traer falta de uniformidad al momento de evaluar los controles si son

informados por distintos radiólogos que usa distintas escalas de severidad y por algunos otros que no lo usan.

5. Finalmente, esta investigación estuvo limitada, por ser una investigación que separa los hallazgos de acuerdo con los grados de severidad medidos con el SCORE RALE modificado de Wong, y en una población netamente domiciliaria, esto dificulto la búsqueda de antecedentes que se ajustarán exactamente a la presente investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abougazia,A., Ahmed, A., Amal, M., Tamer, A., Ahmed, K., Banan, Q., Ahmed, S., Soubhi, Z., Servet, K., Barham, A., Yasser, A., Mohamed, E., Ahmed, A. y Reda. Y.(2021) "*Hallazgos de rayos X de tórax en pacientes con COVID-19 que se presentan a la atención primaria durante el pico de la primera ola de la pandemia en Qatar: su asociación con hallazgos clínicos y de laboratorio*", Medicina Pulmonar,(2021)8, https://doi.org/10.1155/2021/4496488.

Acosta. G., Escobar. G., Bernaola. G., Alfaro. J., Taype. W., Marcos. C., et al. (2020). Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. Rev Perú Med Exp Salud Publica,37(2),253-8.

Berenguera, A., Fernández de Sanmamed, J., Pons, M., Pujol, E., Rodríguez, D. y Saura, S. (2014). Técnicas documentales. Escuchar, observar y comprender. Recuperando la narrativa en las Ciencias de la Salud. Aportaciones de la investigación cualitativa. (pp.126-129). Barcelona: Institut Universitari d'Investigació en Atención Primaria. Recuperado: https://saludcomunitaria.files.wordpress.com/2014/12/escucharobservarcomprender.pdf

British Society of Thoracic Imaging. (2020). Thoracic imaging in COVID-19 Infection. Guidance for the reporting radiologist. recuperado de https://www.bsti.org.uk/standards-clinical-guidelines/clinical-guidelines/COVID-19-bsti-statement-andguidance/.

Bonanad,C.,Garcia,S.,Tarazona-Santabalbina,F.,Ariza,A.,Nuñez,J.y Cordero,A.(2020). El efecto de la edad sobre la mortalidad en pacientes con COVID-19: un metaanálisis con 611.583 sujetos. JAMDA, 21(7), 915-918. doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.045.

Borghesi, A., Zigliani, A., Masciullo, R. et al.(2020). Índice de gravedad radiográfica en la neumonía COVID-19: relación con la edad y el sexo en 783 pacientes italianos. Radiol med 125, 461–464 . doi.org/10.1007/s11547-020-01202-1

Catalá,J., Vallés,V., Ruíz,M., Miguez, J., Thomas, A., Medina, C., Oliveira,R., Lozano,P., Valderas,G., Araque,X., Almazan, E., Vila,J., Milian,J., Pelegrí,L., Calaf, F., Ruíz, S., Bonadona, D., Montull,C., Salgado,T., García, F. y Porras,J. (2020).ERVI (Escala Radiológica para la Valoración de Ingreso) una herramienta útil para radiólogos y médicos de urgencias en el contexto de la actual pandemia por COVID-19. Revista Peruana de Radiologia.20 (01): 10-15. Recuperado de: https://www.socpr.org.pe/revistas/Volumen%2020%20-%20N%C2%B0%2001.pdf.

Castillo, F., Bazaes, D., y Huete, Á. (2020). Radiología en la Pandemia COVID-19: Uso actual, recomendaciones para la estructuración del informe radiológico y experiencia de nuestro departamento. Revista chilena de radiología, 26(3), 88-99. doi.org/10.4067/S0717-93082020000300088

Colegio Americano de Radiología. (2020). Recomendaciones de la ACR para el uso de radiografía de tórax y tomografía computarizada (TC) para la sospecha de infección por COVID-19. Recuperado de https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection

Colegio de Tecnólogos Médicos del Perú. (2020). Recomendaciones de Bioseguridad para la atención que brinda el tecnólogo Medico en radiología en el contexto de COVID-19. Recuperado de https://ctmperu.org.pe/images/ctmp/salud-publica/recomendaciones del_CTMP_2.pdf

COMMEC (2020). guía para la atención del paciente crítico con infección por COVID-19. Colegio Mexicano de Medicina Critica. Recuperado de https://www.flasog.org/static/COVID-19/11_Abril_20_Final_compressed.pdf

Cozzi, D., Albanesi, M., Cavigli, E. (2019). Radiografía de tórax en la nueva infección por enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): hallazgos y correlación con el resultado clínico. Radiol med 125, 730–737.doi.org/10.1007/S11547-020-01232-9.

Cheng,N., Zhou,M., Xuan, D., Qu,J., Gong,F., Yang, H., Yang, Q., Wang,J.,Liu,Y., Yuan, W., Jia'an, X., Ting, Y., Xinxin, Z y Zhang,L.(2020).Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study,The Lancet,395(1022),507-513. doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7.

Demografía. (5 de agosto del 2021). Concepto de Demografía. Recuperado de: https://concepto.de/demografia/.

Equipo editorial de LabMedica en español (2020). Radiografías de tórax de los pacientes con COVID-19 tienen gran probabilidad de predecir resultados positivos de la prueba RT-PCR. Recuperado de https://www.labmedica.es/covid-19/articles/294785633/radiografias-de-torax-de-los-pacientes-con-covid-19-tienen-gran-probabilidad-de-predecir-resultados-positivos-de-la-prueba-rt-pcr.html.

Gatti M, Calandri M, Barba M, Biondo A, Geninatti C, Gentile S, Greco M, Morrone V, Piatti C, Santonocito A, Varello S, Bergamasco L, Cavallo R, Di Stefano R, Riccardini F, Boccuzzi A, Limerutti G, Veltri A, Fonio P, Faletti R.(2020). Baseline chest X-ray in coronavirus disease 19 (COVID-19) patients: association with clinical and laboratory data. Radiol Med. 2020 doi: 10.1007/s11547-020-01272-1.

Giménez, A. y Franquet, T. (2013). Patrones radiológicos en la enfermedad pulmonar intersticial. ELSEVIER, 14(4). DOI: 10.1016/j.semreu.2013.05.002

Guía de práctica clínica de infección por Coronavirus del SARS COVID 2 del Hospital Nacional Hipólito Unanue ver. 2.1. (2021). MINSA. Perú.

Hernández, S. y Mendoza, T. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Primera edición. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Jacobi, A., Chung, M., Bernheim, A. y Eber, C. (2020). Portable chest X-ray in coronavirus disease-19 (COVID-19): A pictorial review. Imagen Cardiotoracica 64(01),35-42.

Martínez, E., Díez, A., Ibáñez Sanza, L., Ossaba, S., Vélez, y Borruel, N. (2020). Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. SERAM, 63 (1), 56-73. https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.11.001

Mayanga, L., Guerra, M., Lira, D. y Pastor ,D. (2020) .Utilidad de la radiografía de tórax en el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2. Revista de la Facultad de Medicina Humana,20(4),632-689. 682-689.doi: 10.25176/RFMH.v20i4.3034.

Ministerio de Salud (2020). Norma técnica de salud para el uso de los equipos de protección personal por los trabajadores de las instituciones prestadoras de salud. Recuperado de: https://www.hejcu.gob.pe/servicios/biblioteca-hejcu/covid19/288-rm-456-2020-minsa-norma-tecnica-para-uso-de-equipos-de-proteccion/file.

Nordhues. HC, Bhagra A, Stroud NN, Vencill JA, Kuhle CL.(2021). COVID-19 Gender Disparities and Mitigation Recommendations: A Narrative Review. Mayo Clin Proc. Jul;96(7):1907-1920. doi: 10.1016/j.mayocp.2021.04.009.

Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud. ()2015. Pasos para ponerse el equipo de protección personal (EPP), incluida la bata. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2015.1

Organización Mundial de la Salud. (2020). Atención en el domicilio a pacientes con COVID-19 que presentan síntomas leves, y gestión de sus contactos.

Rubin,G. , Ryerson,C., Haramati.L., Sverzellati,N., Kanne,J., Raoof.S.,Schluger.W. , Volpi,A., Yim.J.(2020). El papel de las imágenes de tórax en el manejo de pacientes durante la pandemia de COVID-19: una declaración de consenso multinacional de la Sociedad.Fleischner.Radiology,296(1),172-180 https://doi.org/10.1148/radiol.2020201365

Sánchez C. y Reyes M. (2006). Metodología y diseños en investigación científica. Lima, Perú. Edit. Visión Universitaria.

Sathi, S., Richa T., Savita V., Anil Kumar Garg, A., Virendra, S., Manoj, K., Mittal, A. y Vohra, D. (2021). Role of Chest X-Ray in Coronavirus Disease and Correlation of Radiological Features with Clinical Outcomes in Indian Patients, Revista Canadiense de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Médica.2021. https://doi.org/10.1155/2021/6326947

Shi,H., Han,X., Jiang,N., Cao,Y., Alwalid,O., Gu,J., Fan,Y. y Zheng,C.(2020) Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study,The Lancet Infectious Diseases,(20)4, 425-434. doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4.

Slehria, A.-U.-R., Palwa, A., Zafar, S., Nisar, U., Halim, A., Riaz, S., & Nayyar, B. (2020). Espectro de hallazgos de radiografías de tórax en pacientes positivos de COVID-19 que utilizan la puntuación RALE modificada para la evaluación de la gravedad. PAFMJ, 70(2), 494-500. Recuperado de https://www.pafmj.org/index.php/PAFMJ/article/view/5238

Supo, J. (2012). Seminarios para la investigación científica. Metodología de la investigación científica para las ciencias de la salud. United States: Bioestadístico EIRL.

Tovar, A. y Callapiña, G. (2021). Negocio paralelo: los servicios médicos a domicilio que nadie fiscaliza. Ojo público. Perú.

Toussie D, Voutsinas N, Finkelstein M, Cedillo MA, Manna S, Maron SZ, Jacobi A, Chung M, Bernheim A, Eber C, Concepcion J, Fayad ZA, Gupta YS.(2020) Clinical and Chest Radiography Features Determine Patient Outcomes in Young and Middle-aged Adults with COVID-19. Radiology. 297(1),197-206. doi: 10.1148/radiol.2020201754.

Vancheri, SG, Savietto, G., Ballati, F., Maggi, A., Canino, C., Bortolotto, C., Valentini, A., Dore, R., Stella, GM, Corsico, AG, Iotti, GA, Mojoli, F., Perlini, S., Bruno, R. y

Preda, L. (2020). Hallazgos radiográficos en 240 pacientes con neumonía COVID-19: dependencia del tiempo después del inicio de los síntomas. Radiología europea, 30 (11), 6161–6169. https://doi.org/10.1007/s00330-020-06967-7

Villafuerte D., García G., Conde C., Yanes Y., y Rodriguez P. (2010). Influenza A (H1N1). Patrones Radiológicos. Medisur, 8(1), 38-44. Recuperado de http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1113/45

Warren, A., Zhao, Z., Koyama. T., Bastarache. A., Shaver. M., Semler. W., Rice. W., Matthay, A., Calfee, S.y Ware, B. (2018). Severity scoring of lung oedema on the chest radiograph is associated with clinical outcomes in ARDS. Thorax.73(9),840-846. doi: 10.1136/thoraxjnl-2017-211280.

Wong, H., Lam, H., Fong, AH, Leung, ST, Chin, TW, Lo, C., Lui, MM, Lee, J., Chiu, KW, Chung, TW, Lee, E., Wan, E., Hung, I., Lam, T., Kuo, MD y Ng, MY (2020). Frecuencia y distribución de los hallazgos radiográficos de tórax en pacientes positivos para COVID-19. Radiología, 296 (2), 72 - 78. doi.org/10.1148/radiol.2020201160.

Yasin, R., Gouda, W.(2020). Hallazgos de rayos X de tórax que monitorean el curso y la gravedad de la enfermedad COVID-19. Egipto J Radiol Nucl Med (51) 193 recuperado de https://doi.org/10.1186/s43055-020-00296-x.

Ying, J., Cai, L., Cheng, S., Cheng, H., Deng, T., Fan, P., Fang, C., Huang, D., Huang, Q., Huang, Q., Han, Y., Hu, B., Hu, F., Li, H., Li, R., Liang, K., Lin, K., Luo, S., Ma, J. y Ma, L.(2020) A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). Military Medical Research, 7(1), 4. doi.org/10.1186/s40779-020-0233-6

ANEXOS

ANEXO N°01

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación. La presente investigación es conducida por el bachiller, Huayna Chilicasepa, Juan Carlos de la Universidad San Pedro. La meta de este estudio es obtener conocimiento tecnológico respecto a las "Grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio en el periodo enero - agosto 2021". Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá autorizar el uso de los resultados de su diagnóstico de neumonía. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por el bachiller Huayna Chilicasepa, Juan Carlos. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es obtener conocimiento tecnológico respecto a las "Grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio en el periodo de enero – agosto 2021" Me han indicado también que tendré que autorizar el uso de los resultados de mi diagnóstico. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Huayna Chilicasepa, Juan Carlos al siguiente número de celular: 934566800

Chimbote, mayo del 2021

*FIRMA*_____

Nombre y apellidos:

ANEXO N°02

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
Ficha de recolección de datos

Nª	Datos demográficos		SCORE RALE	Patrón radiológico	Distribucion	Predominio o localización	Hallazgos indeterminados
	sexo	edad					
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

ANEXO N°03

INFORME FINAL DE ASESORIA

INFORME

A	:	**Dr. Agapito Enríquez Valera** Director de la escuela de Tecnología Médica
De	:	**Dr. Manuel Quispe Villanueva** Asesor de Tesis
Asunto	:	**Aprobación de Informe de Tesis**
Fecha	:	Chimbote, diciembre 3 del 2021

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA N°0374 - 2021–USP-EPTM/D

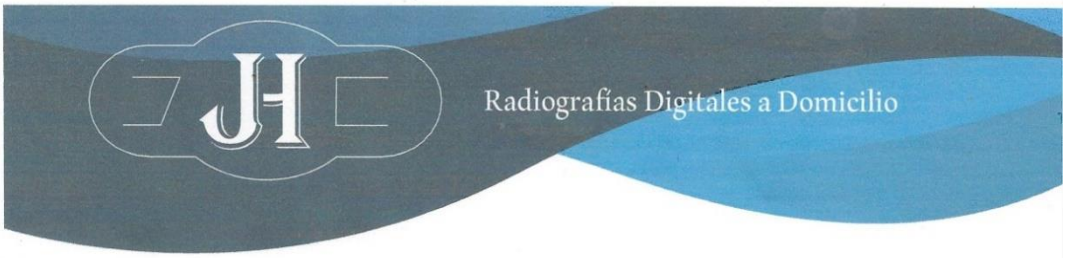
Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el Informe de Tesis titulado **"GRADOS DE SEVERIDAD MEDIDOS CON EL SCORE RALE EN PACIENTES EVALUADOS CON RADIOGRAFÍA A DOMICILIO PERIODO ENERO-AGOSTO 2021"** presentado por el Bachiller **HUAYNA CHILICASEPA JUAN CARLOS**, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.

Sin otro particular me despido de Ud.

Dr. Manuel Quispe Villanueva
Asesor de Tesis

ANEXO N°04

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN



CARTA DE ACEPTACION PARA TRABAJO DE INVESTIGACION

Lima, 15 de mayo del 2021

Dr.Enrique Valera Agapito

Director de la escuela de Tecnología Médica.

Universidad Privada San Pedro – SEDE CHIMBOTE

Presente.-

Tengo el honor de dirigirme a su digna persona, para expresarle mi cordial saludo y a la vez comunicarle que se autoriza y se le brindara las facilidades al bachiller Juan Carlos Huayna Chilicasepa para que pueda desarrollar la aplicación de sus trabajo de tesis titulado " Grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio periodo enero – agosto 2021", para lo cual tendrá acceso a los informes radiológicos de los pacientes que se realizaron radiografías a domicilio entre el periodo de enero-agosto del 2021, esta información tiene como finalidad la obtención del grado de licenciado en tecnología médica en la universidad que Ud. dirige.

Agradeciendo la atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresar los sentimientos en especial consideración y estima personal.

Atentamente

Marcruz Huaman Lucicci
Gerente General
DNI: 09669600

JH RADIOGRAFIAS DIGITALES A DOMICILIO 914374864

RUC 20607688428 omiciliario@gmail.com

ANEXO Nº05

CONSTANCIA DE SIMILITUD EMITIDA POR EL VICERRECTORADO DE INVESTIGACION DE LA USPBASE DE DATOS

USP UNIVERSIDAD SAN PEDRO | VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio periodo enero – agosto 2021"** del (a) estudiante: **Juan Carlos Huayna Chilicasepa,** identificado(a) con **Código Nº 2014100008**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 17%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario Nº 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 14 de Diciembre de 2021

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR

NOTA:
Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

ANEXO Nº06

FORMATO DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA USP

USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor		
Huayna Chilicasepa,Juan Carlos	10239113	juanhchradiologiahnal@gmail.com
Apellidos y Nombres	DNI	Correo Electrónico

2. Tipo de Documento de Investigación			
X Tesis	Trabajo de Suficiencia Profesional	Trabajo Académico	Trabajo de Investigación

3. Grado Académico o Título Profesional [1]				
Bachiller	X Título Profesional	Título Segunda Especialidad	Maestría	Doctorado

4. Título del Documento de Investigación
Grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio periodo enero - agosto 2021

5. Programa Académico
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN RADIOLOGÍA

6. Tipo de Acceso al Documento		
X	Abierto o Público [3] *(info:eu-repo/semantics/openAccess)*	Acceso restringido [4] *(info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)*
(*) En caso de restringido sustentar motivo		

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS [5]

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. [6]

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	04	06	2021

Huella Digital

Firma

Importante

1. *Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.*
2. *Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.*
3. *Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.*
4. *En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.*
5. *Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.*
6. *Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluye ndo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".*

Nota - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

UNIVERSIDAD SAN PEDRO | Repositorio Institucional Digital

ANEXO Nº07

BASE DE DATOS

Nº	Edad	sexo	GRADO	alveolar	intersticial	alveolointersiticial	bi	basalperiferico	basal	periférico	uni	difuso	apical	efusión	consolidación
1	2	2	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
2	3	1	3	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3	1	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4	3	2	3	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5	3	1	3	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6	2	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7	3	1	2	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
8	3	1	2	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
9	2	1	2	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
10	3	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
11	2	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
12	1	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
13	3	2	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
14	2	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
15	3	2	4	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
16	2	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
17	2	2	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
18	2	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
19	2	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
20	3	1	4	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
21	3	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
22	3	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
23	1	2	3	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
24	2	1	2	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI
25	3	1	3	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
26	3	2	3	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
27	3	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
28	3	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
29	3	1	4	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
30	3	2	3	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
31	2	2	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
32	2	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
33	3	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
34	3	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
35	2	1	2	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
36	3	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
37	2	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
38	2	2	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
39	3	1	3	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
40	3	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
41	3	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
42	2	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
43	2	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
44	3	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
45	3	2	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
46	3	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
47	3	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
48	2	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
49	2	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
50	3	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO

51	2	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
52	2	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
53	2	2	3	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
54	3	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
55	3	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
56	3	1	4	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
57	3	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
58	2	1	4	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
59	3	1	3	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
60	2	1	4	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
61	3	2	3	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
62	3	2	2	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
63	3	2	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
64	3	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
65	3	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
66	3	1	4	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
67	2	2	2	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
68	2	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
69	2	1	4	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
70	3	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
71	2	2	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
72	2	1	4	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
73	3	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
74	2	1	2	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
75	2	1	2	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
76	3	1	2	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
77	2	2	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
78	3	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
79	3	2	4	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
80	3	2	3	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
81	2	2	4	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
82	3	1	4	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
83	2	1	4	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
84	3	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
85	3	2	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
86	2	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
87	2	2	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
88	3	2	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
89	1	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
90	2	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
91	2	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
92	2	1	3	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
93	3	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
94	3	2	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
95	2	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
96	3	2	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
97	2	1	2	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
98	3	1	3	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
99	3	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
100	3	2	2	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
101	2	2	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
102	3	1	3	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
103	2	1	2	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
104	2	1	3	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
105	1	2	4	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
106	2	1	2	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
107	3	1	2	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO

108	3	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
109	3	1	4	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
110	3	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
111	2	2	2	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
112	3	2	2	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
113	2	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
114	2	1	4	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
115	3	2	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
116	2	2	4	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
117	3	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
118	3	1	3	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
119	2	1	3	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
120	3	1	3	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	B	NO	NO
121	2	2	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
122	3	1	2	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
123	2	2	2	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
124	3	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
125	2	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
126	3	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
127	2	2	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NN
128	3	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
129	2	1	3	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
130	3	1	3	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
131	2	1	4	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
132	3	2	2	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
133	3	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
134	2	2	3	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
135	3	1	3	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
136	3	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
137	2	2	2	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
138	3	1	4	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
139	3	2	3	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
140	3	1	3	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
141	3	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
142	2	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
143	2	2	3	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
144	3	1	3	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI
145	2	2	3	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
146	3	1	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
147	2	1	3	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
148	2	2	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
149	2	1	4	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI
150	3	2	3	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO

ANEXO Nº08

Matriz de consistencia

<table>
<tr><th>Formulación del problema</th><th>Objetivo General</th><th>Hipótesis General</th><th>Variables</th><th>Marco teórico</th><th>Diseño de investigación</th><th>Población</th></tr>
<tr><td>¿Cuáles son los grados de severidad hallados en los pacientes que son evaluados mediante radiografía a domicilio periodo enero-agosto de 2021?</td><td>Determinar los grados de severidad medidos con el SCORE RALE en pacientes evaluados con radiografía a domicilio en el periodo de enero – agosto del 2021.</td><td>Dado que los grados de severidad hallados en los pacientes que me indican frecuencias lo que significa que la investigación es de tipo descriptiva y según Hernández y Mendoza (2018), no es necesario mencionar las hipótesis.</td><td rowspan="4">Grados de severidad medidos con el SCORE RALE</td><td rowspan="4">1. Síndrome respiratorio agudo
1.1 SORE RALE
1.2 Definición del SCORE RALE
1.3 evaluación de los grados de severidad mediante el SCORE RALE.</td><td rowspan="4">Tipo de investigación
Investigación Básica

Nivel
Descriptiva

Diseño de Investigación
Transversal
Prospectivo

M-0

Donde:

M = muestra del estudio

O =información de la recolección de datos</td><td rowspan="4">La población estará constituida por 150 informes radiográficos de los pacientes atendidos en sus domicilios en el periodo de enero - agosto del 2021.</td></tr>
<tr><td>Preguntas de investigación</td><td>Objetivos específicos</td><td>Hipótesis específicas</td></tr>
<tr><td>¿Cuáles son los grados de severidad medidos con el SCORE RALE según la edad de los pacientes evaluados con radiografía a domicilio en el periodo de enero – agosto del 2021?</td><td>Determinar los grados de severidad medidos con el SCORE RALE según la edad de los pacientes evaluados con radiografía a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.</td><td>No corresponde</td></tr>
<tr><td>¿Cuáles son los grados de severidad medidos con el SCORE RALE según el sexo de los pacientes evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021?</td><td>Determinar los grados de severidad medidos con el SCORE RALE según el sexo de los pacientes evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero – agosto del 2021.</td><td>No corresponde</td></tr>
</table>

¿Cuáles son los hallazgos radiográficos de los pacientes COVID-19 evaluados con radiografía a domicilio periodo de enero - agosto del 2021?	Determinar los hallazgos radiográficos de los pacientes COVID-19 evaluados con radiografía a domicilio periodo de enero - agosto del 2021.	**No corresponde**				
¿Cuáles son las características radiológicas típicas según los según los grados de severidad de los pacientes COVID -19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero -agosto del 2021?	Determinar las características radiológicas típicas según los según los grados de severidad de los pacientes COVID -19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.	**No corresponde**				
¿Cuáles son las características radiológicas indeterminadas según los grados de severidad de los pacientes COVID -19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021?	Determinar las características radiológicas indeterminadas según los grados de severidad de los pacientes COVID -19 evaluados con radiografías a domicilio en el periodo de enero - agosto del 2021.	**No corresponde**				**Muestra** La muestra estará constituida por toda la población de los informes radiológicos con SCORE RALE de los pacientes atendidos en sus domicilios periodo de enero agosto del 2021.

APENDICE

1. Niveles de riesgo

▪ Los niveles de riesgo de los puestos de trabajo se clasifican en:

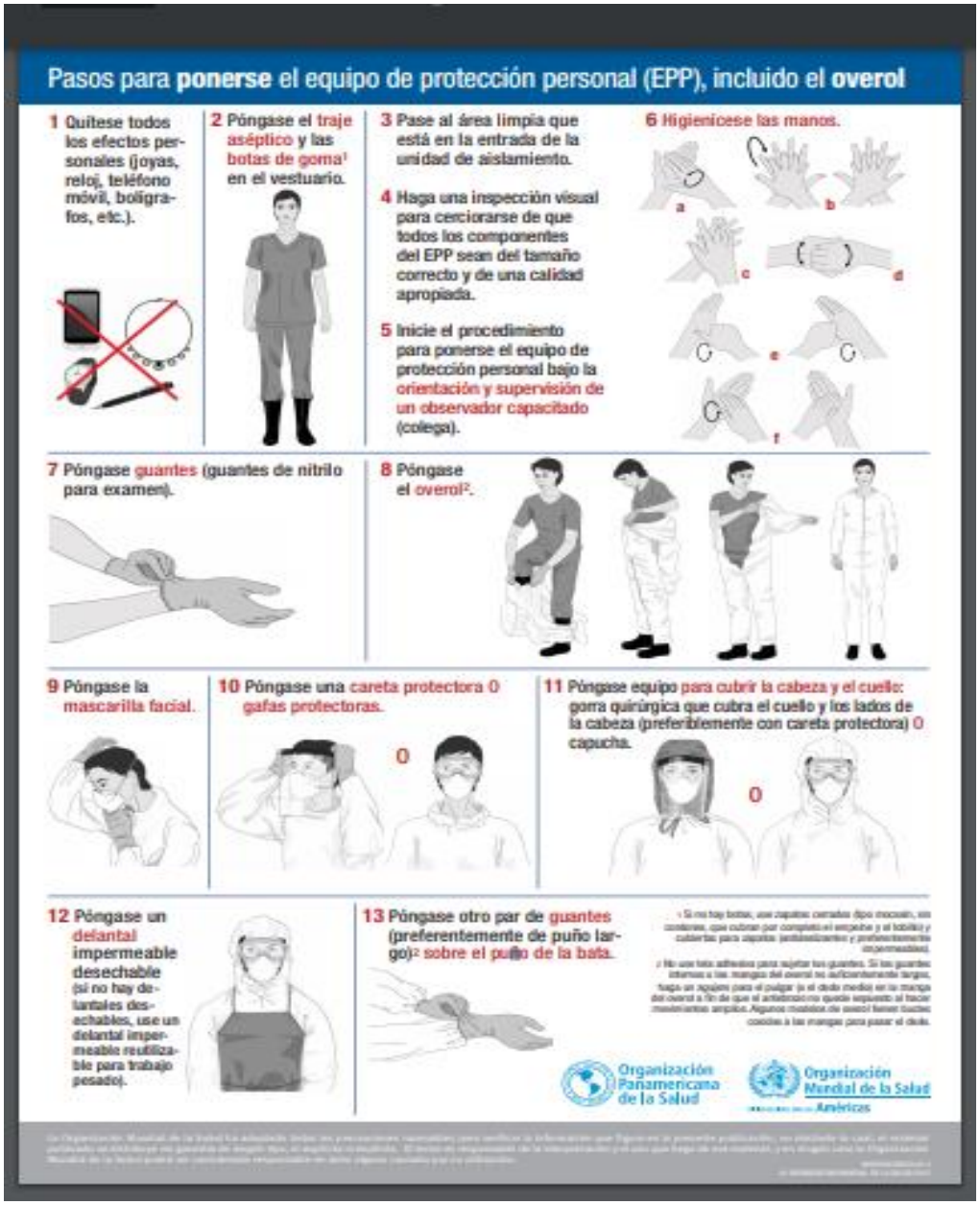
Riesgo Bajo de Exposición	▪ Trabajos que no requieren contacto con personas que se conozca o sospeche que están infectados con SARS-CoV-2. ▪ No se tiene contacto cercano y frecuente a menos de 1 metro de distancia con el público o cuando se pueden establecer barreras para el desarrollo de la actividad.
Riesgo Mediano de Exposición	▪ Trabajos que requieren contacto cercano y frecuente a a menos de 1 metro de distancia con el público en general. ▪ Por las condiciones en las que realiza su trabajo no se puede usar barreras físicas para el trabajo.
Riesgo Alto de Exposición	▪ Trabajo con riesgo potencial de exposición a casos sospechosos o confirmados de COVID-19 u otro personal que debe ingresar a los ambientes o lugares de atención de pacientes COVID-19, pero que no se encuentran expuestos a aerosoles.
Riesgo Muy Alto de Exposición	▪ Trabajo con contacto, con casos sospechosos y/o confirmados de COVID-19 expuesto a aerosoles en el ambiente de trabajo (trabajadores del Sector Salud).

2. EPP según la actividad de Tecnólogo Medico.

EPP Recomendado para el Tecnólogo Médico en Radiología

PERSONAL DE LA SALUD	ÁREA / ACTIVIDAD	OBSERVACIONES	TIPO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL							
			Respirador N95/ superior	Guantes	Mandilón o bata	Protección ocular	Protección facial	Gorro	Botas	Mameluco u Overol
TECNÓLOGO MÉDICO EN RADIOLOGÍA	Sala fija (Rayos X, TC y Ecografía y otras salas)	Atención de paciente No COVID-19*	X	X	X	X	X	X	X	
		Atención de paciente COVID-19**	X	X****	X (M)	X	X	X	X	X
	Equipo portátil o rodante	UCI COVID, Emergencia y hospitalización***	X	X****	X (M)	X	X	X	X	X

3. Equipo de protección personal



Pasos para **quitarse** el equipo de protección personal (EPP), incluido el **overol**

1 Quítese el equipo de protección personal siempre bajo la orientación y supervisión de un observador capacitado (colega). Asegúrese de que haya recipientes para desechos infecciosos en el área para quitarse el equipo a fin de que el EPP pueda desecharse de manera segura. Debe haber recipientes separados para los componentes reutilizables.

2 Higiénicese las manos con los guantes puestos[1].

3 Quítese el delantal inclinándose hacia adelante, con cuidado para no contaminarse las manos.

Al sacarse el delantal desechable, arránqueselo del cuello y enróllelo hacia abajo sin tocar la parte delantera. Después desate el cinturón de la espalda y enrolle el delantal hacia adelante.

4 Higiénicese las manos con los guantes puestos.

5 Quítese el equipo que cubra la cabeza y el cuello, con cuidado para no contaminarse la cara, comenzando por la parte trasera inferior de la capucha y enrollándola de atrás hacia adelante y de adentro hacia afuera, y deséchela de manera segura.

6 Higiénicese las manos con los guantes puestos.

7 Sáquese el overol y los guantes externos: idealmente frente a un espejo, incline la cabeza hacia atrás para alcanzar la cremallera, abra la cremallera por completo sin tocar la piel ni el traje séptico, y comience a sacarse el overol desde arriba hacia abajo. Después de sacarse el overol de los hombros, quítese los guantes externos[2] al mismo tiempo que saca los brazos de las mangas. Con los guantes internos puestos, enrolle el overol, desde la cintura hacia abajo y desde adentro hacia afuera, hasta la parte superior de las botas. Use una bota para sacar el overol de la otra bota y viceversa; después apártese del overol y deséchelo de una manera segura.

8 Higiénicese las manos con los guantes puestos.

9 Sáquese el equipo de protección ocular tirando de la cuerda detrás de la cabeza y deséchelo de una manera segura.

10 Higiénicese las manos con los guantes puestos.

11 Para quitarse la mascarilla, en la parte de atrás de la cabeza primero desate la cuerda de abajo y déjela colgando delante. Después desate la cuerda de arriba, también en la parte de atrás de la cabeza, y deseche la mascarilla de una manera segura.

12 Higiénicese las manos con los guantes puestos.

13 Sáquese las botas de goma sin tocarlas (o las cubiertas para zapatos si las tiene puestas). Si va a usar las mismas botas fuera del área de alto riesgo, déjeselas puestas pero límpielas y descontamínelas apropiadamente antes de salir del área para quitarse el equipo de protección personal.[3]

14 Higiénicese las manos con los guantes puestos.

15 Quítese los guantes cuidadosamente con la técnica apropiada y deséchelos de una manera segura.

16 Higiénicese las manos.

1 Al trabajar en el área de atención de pacientes, hay que cambiarse los guantes externos antes de pasar de un paciente a otro y antes de salir (cámbiselos después de ver al último paciente).

2 Esta técnica funciona con guantes del tamaño correcto. Si los guantes externos quedan demasiado ajustados o si los guantes internos quedan demasiado flojos y las manos están mojadas de sudor, hay que quitarse los guantes externos por separado, después de sacarse el delantal.

3 Para descontaminar las botas correctamente, pise dentro de una palangana para la desinfección del calzado con solución de cloro al 0,5% (y quite la suciedad con un cepillo para inodoros si están muy sucias de barro o materia orgánica) y después limpie todas las bajas de las botas con solución de cloro al 0,5%. Desinfecte las botas remojándolas en una solución de cloro al 0,5% durante 30 minutos, por lo menos una vez al día, y después enjuáguelas y séquelas.

Organización Panamericana de la Salud

Organización Mundial de la Salud
Américas

La Organización Mundial de la Salud no asegura, todos los procedimientos razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante, la misma se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de su interpretación y de cualquier consecuencia que de su uso surja. En ningún caso la Organización Mundial de la Salud podrá ser considerada responsable de daños ocasionados por su utilización.

4. Equipo de protección personal según el riesgo laboral.

Niveles de riesgo de puesto de trabajo	Equipo de Protección Personal						
	Mascarilla quirúrgica	Respirador FFP2/N95	Careta facial	Gafas de protección	Guantes para protección biológica	Traje para protección biológica	Botas para protección biológica
Riesgo Muy Alto de Exposición	X	X	X	X	X	X	X

Adaptado del cuadro del Colegio de tecnólogos médicos del Perú.

5. Estratificación de los grados de severidad adaptado por Wong (2020).

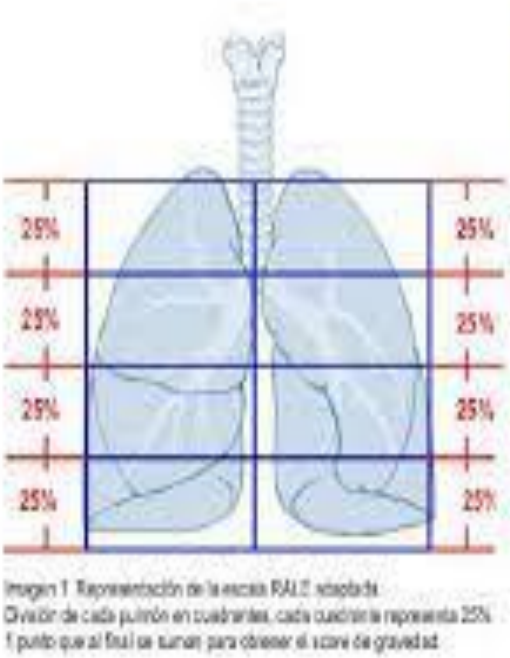


Imagen 1. Representación de la escala RALE adaptada.
División de cada pulmón en cuadrantes, cada cuadrante representa 25%.
1 punto que al final se suman para obtener el score de gravedad.

Escala de RALE Adaptada	
Puntos	Porcentaje
0	0
1	25
2	25 – 5
3	5 – 75
4	4 >75

Porcentaje y puntaje correspondiente al número de cuadrantes con infiltrado o consolidación en cada pulmón.

Escala RALE adaptada	
Puntos	Gravedad
0	Normal
1 - 2	Leve
3 - 6	Moderada
>6	Severa

Gravedad radiológica determinada por puntaje.