



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TESIS

**“Rayos x un aporte al diagnóstico del SARS – COV2 en
Pacientes atendidos en el Hospital Regional Policial,
Chiclayo año 2020”**

**Para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica- especialidad de Radiología**

Autora:

Bach. TM. Jossie Mirella Arévalo Castillo

Asesor:

Dra C. Vilma Monteagudo Zamora - ORCID: 0000 - 0002-7602-1807

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Salud Integral Humana

Pimentel, Perú, 2022

Dedicatoria

A la persona más importante en mi vida, mi hija Brihanna que gracias a ella tuve la fuerza para continuar con mi carrera y seguir superándome día a día y así ser su ejemplo y orgullo.

Agradecimiento

Doy gracias a Dios por permitir tener tan buena experiencia dentro de mí universidad, gracias a cada a maestro, que hizo parte de este proceso integral de formación, y a mis dirigentes que me guiaron y me dieron el apoyo para realizar dicho proyecto.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. 1	
II. ¡Error! Marcador no definido.	
III. ¡Error! Marcador no definido.	
3.1. ¡Error! Marcador no definido.	
3.2. 13	
3.3. 13	
3.3.1. 13	
3.3.2. 14	
3.4. ¡Error! Marcador no definido.	
3.5. ¡Error! Marcador no definido.	
3.6. ¡Error! Marcador no definido.	
3.7. ¡Error! Marcador no definido.	
IV. 17	
4.1. 17	
4.2. 23	
V. 26	

VI. 27

REFERENCIAS 28

ANEXOS 33

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Matriz de operacionalización</i>	14
Tabla 2 <i>Hallazgos radiológicos y Tipo de patrón</i>	17
Tabla 3 <i>Hallazgos radiológicos y Distribución</i>	18
Tabla 4 <i>Hallazgos radiológicos y Localización</i>	19
Tabla 5 <i>Hallazgos radiológicos y Otros hallazgos</i>	20
Tabla 6 <i>Hallazgos radiológicos y RT - PCR</i>	21
Tabla 7 <i>Hallazgos radiológicos</i>	22
Tabla 8 <i>Alfa de Cronbach del instrumento de recolección de datos</i>	39

Índice de figuras

Figura 1 *Hallazgos radiológicos*

22

Resumen

La investigación se ha desarrollado en una realidad que ha vivenciado la presencia del COVID – 19, un virus mortal para las personas, en donde la prevalencia de los rayos X puede llegar a marcar la diferencia en miras de detectar de forma temprana a la enfermedad. Así mismo, el objetivo general fue: Determinar los aportes radiográficos, en relación con los protocolos de estudios radiológicos de tórax, en el diagnóstico de neumonía por COVID19, en el Hospital Regional Policial de la ciudad de Chiclayo, año 2020. El tipo de investigación fue observacional, con una muestra de 80 usuarios y contando con la técnica del análisis de datos. Los resultados señalaron que, los aportes radiográficos han dependido directa y significativamente de la localización radiológica, al haber contado con un p valor de 0.044. Mientras que, se concluyó que, en relación con los hallazgos radiológicos, se ha determinado que el 47.50% de los pacientes fue altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19, el 6.25% contó con una condición indeterminada, el 13.75% evidenció otro tipo de patología y el 32.50% no ha contado con signos de patología pulmonar aguda.

Palabras clave: neumonía, patología, radiología, patología pulmonar aguda, hallazgo radiológico.

Abstract

The research has been developed in a reality that has experienced the presence of COVID - 19, a deadly virus for people, where the prevalence of X-rays can make a difference in order to detect the disease early. Likewise, the general objective was: To determine the radiographic contributions, in relation to the protocols of chest radiological studies, in the diagnosis of pneumonia due to COVID19, in the Regional Police Hospital of the city of Chiclayo, year 2020. The type of investigation It was observational, with a sample of 80 users and using the data analysis technique. The results indicated that the radiographic contributions have depended directly and significantly on the radiological location, having had a p value of 0.044. While, it was concluded that, in relation to the radiological findings, it has been determined that 47.50% of the patients were highly suggestive of COVID-19 pneumonia, 6.25% had an indeterminate condition, 13.75% evidenced another type of pathology and 32.50% did not have signs of acute pulmonary pathology.

Keywords: pneumonia, pathology, radiology, acute pulmonary pathology, radiological finding.

I. INTRODUCCIÓN

En fecha 31 de diciembre de 2019, la república China dio a conocer sobre la aparición de la existencia de varias enfermedades pulmonares no diagnosticadas en Wuhan (provincia de Hubei). La causa se descubrió el 7 de enero de 2020. El nuevo coronavirus y la Comisión de la Organización Mundial de la Salud (OMS) mencionan por vez primera SARS-CoV-2 por guardar similitud con la causa de las infecciones respiratorias agudas ocurridas en 2003, y COVID-19 (infección por coronavirus 2019) con nuevas enfermedades (1).

El 30 de enero del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró una emergencia de salud pública debido a la crisis mundial, y el 11 de marzo se declaró una pandemia. A la actualidad se han notificado 223 millones de casos a nivel mundial, con más de 4.6 millones de muertes por infección. Debido a los pocos ensayos clínicos en muchos países a inicios de la pandemia y a la actual situación en España, aun muchos casos no pueden detectarse, debido a las incertidumbres en pacientes crónicos y sintomáticos que no acuden a los centros de salud (2).

La situación del COVID-19 en Perú está en constante cambio, debido a la nueva variante detectada como mutación del virus, manteniendo a la actualidad considerables números de casos registrados, sumado a la incertidumbre presente por el constante contagio de la población, la cual conlleva a una alta demanda de profesionales de la salud y de hospitales adecuadamente equipados para la evaluación y monitoreo clínico del paciente. Es necesario contar con profesionales de la salud especializados en afectaciones pulmonares y el equipamiento biomédico óptimo, así como las técnicas radiológicas adecuadas que permitan el diagnóstico radiológico acertado en la valoración del diagnóstico clínico de neumonía grave en el paciente afectado (3).

Desde el inicio del COVID-19 hasta la actualidad, según las investigaciones y publicaciones realizadas para la detección y tratamiento de pacientes con sospecha de infección depende de las características clínicas y de la presencia de pruebas de laboratorio que confirmen o nieguen el COVID. -19; ante esta situación estas dos variables aportan en el diagnóstico clínico de neumonía de pulmón y permiten la evaluación del paciente; la técnica radiológica de rayos X como indicación en la

evaluación y confirmación del diagnóstico clínico para pacientes con comorbilidad más comunes son las enfermedades cardíacas (hipertensión) y la diabetes (Perú, Chile, Brasil). Debido a que el sexo masculino representa el 74% de todos los casos confirmados de COVID-19, con la mayor prevalencia en la capital (Lima), haciendo que se sea repetitivo en algunas de las principales ciudades latinoamericanas, siendo en Chile el 50% de los casos de sexo femenino, es necesario considerar la disponibilidad de equipos de radiología, capaces de identificar los patrones radiológicos relevantes para el diagnóstico incipiente en pacientes afectados por Covid – 19 (4)

En cuanto a las muertes por COVID-19 en América del Sur, el número de muertes en Ecuador es de 2 por 100.000 mil habitantes, en Perú 0,7 por 100.000 habitantes. Chile fue del 1,16%, seguido de Uruguay. En la actualidad el Perú ocupa el segundo país con más pruebas diagnósticas de América Latina. El número de muertos indica el nivel de mejora en los sistemas nacionales de salud. La tasa de mortalidad por virus en el país del altiplano en América latina es del 7,9%, la cual representa el más alto en América del Sur (5).

La propagación del COVID-19 desde su aparición a la fecha representa un gran desafío al sistema de salud en américa latina, el cual deberá establecer y fortalecer las políticas de salud, actualmente con deficiencias notorias mucho antes que se evidencie la enfermedad.

Uno de los principales desafíos que encuentra el sistema de salud es enfrentar la falta de equipamiento tecnológico adecuado para el diagnóstico preciso y oportuno producto de la infección por SARS-CoV-2. Los factores económicos y políticos producto de una mala gestión en los servicios de salud pueden verse reflejados en la falta de atención oportuna a pacientes con afecciones pulmonares. Los factores que hacen viable las adecuadas políticas públicas en salud representan un objetivo difícil de manejar en los países de américa del sur, siendo el Perú uno de los países más afectados de América del Sur (6).

En virtud de ello, se formula el problema general: ¿Cuál es el aporte de los rayos x al diagnóstico del SARS – COV 2 en pacientes atendidos en el hospital regional policial de Chiclayo, año -2020?; del cual se formularon los problemas específicos

detallados a continuación: (i) ¿Cuál es el estudio radiológico más propicio para la detección del Covid 19 en pacientes atendidos en el hospital regional policial de Chiclayo, año -2020?; (ii) ¿Cuál es el estudio radiológico más relevante en el diagnóstico de Sars Cov 2, a pacientes atendidos en el hospital regional policial de Chiclayo, año -2020?

Esta investigación se justificó debido a que en los meses de marzo a diciembre del año 2020, la Región Lambayeque presentó un considerable incremento en los niveles de contagio debido al COVID 19, registrándose en los diferentes hospitales de la región el incremento de atenciones debido a las afecciones pulmonares, utilizando en los diferentes centros de salud públicos y privados, el equipamiento biomédico de rayos X para el diagnóstico radiológico y post tratamiento adecuado de afectación por COVID 19 (7).

El personal asistencial especializado (tecnólogos médicos), de los diferentes servicios de diagnóstico por imágenes de hospitales y clínicas de la Región Lambayeque, los cuales poseen equipamiento biomédico de radiación ionizante Rayos X, utilizaron frecuentemente estudios radiológicos para el seguimiento y tratamiento adecuado de pacientes afectados por COVID 19, logrando la administración del tratamiento clínico más certero en relación al cuadro clínico presentado por el paciente que acudía a los centros de salud y nosocomios de la Región Lambayeque adecuados para la atención.

En relación con la investigación planteada, esta se realizó para determinar la eficacia del aporte de rayos X para el diagnóstico de neumonía por COVID19, la cual permitió un diagnóstico incipiente como aporte al beneficio de pacientes atendidos en el Hospital Regional Policial de la ciudad de Chiclayo.

Así mismo, su objetivo general: Determinar los aportes radiográficos, en relación a los protocolos de estudios radiológicos de tórax, en el diagnóstico de neumonía por COVID19, en el Hospital Regional Policial de la ciudad de Chiclayo, año 2020; y, los objetivos específicos: (i) Identificar los aportes radiográficos de los estudios radiográficos de tórax, para el diagnóstico de neumonía por COVID19, en el Hospital Regional Policial de la ciudad de Chiclayo, año 2020; (ii) Establecer los aportes radiográficos más significativos de los estudios radiográficos de tórax, para

el diagnóstico de neumonía por COVID19, en el Hospital Regional Policial de la ciudad de Chiclayo, año 2020.

Se formuló la hipótesis General: Existe un aporte significativo a través de los estudios radiológicos de rayos x en tórax, para el diagnóstico de neumonía por SARS – COV2 en pacientes atendidos en el Hospital Regional Policial Chiclayo, Año 2020

II. DESARROLLO

Grillo F Y Baldas J (2020) en su investigación titulada modelo para detectar el Covid-19 por radiografía, identifico como parte del marco teórico en su último curso de Ingeniería de la Universidad Europea de Madrid han creado un modelo, basado en la inteligencia artificial, que permite detectar la infección por COVID-19 a través de una radiografía de tórax. Su investigación parte de la idea de que la imagen radiológica ayuda a diferenciar con gran precisión una neumonía provocada por coronavirus de otra causada por patógenos diferentes (8).

Kim H et. al. (2020), en el artículo denominado “The role of initial chest X-ray in triaging patients with suspected COVID-19 during the pandemic”, El propósito de la investigación fue evaluar la utilidad de la radiografía de tórax para clasificar a pacientes con sospecha de infección por COVID-19. Así mismo se obtuvo la aprobación del IRB para permitir una revisión retrospectiva de pacientes adultos que acudieron al Departamento de Emergencias con una queja de fiebre, tos, disnea o hipoxia y se les realizó una radiografía de tórax entre el 12 de marzo de 2020 y el 26 de marzo de 2020. El tórax inicial La radiografía se calificó en una escala de 0 a 3, donde el grado 0 representa ausencia de opacidades alveolares, el grado 1: $< 1/3$ de opacidades alveolares del pulmón, el grado 2: $1/3$ a $2/3$ de pulmón con opacidades alveolares y el grado 3 : $> 2/3$ opacidades alveolares del pulmón. También se recopilaron los antecedentes médicos de diabetes e hipertensión, la saturación de oxígeno inicial, los resultados de las pruebas de COVID-19, la intubación y el resultado. Se revisaron 410 radiografías de tórax de pacientes. La saturación de oxígeno y el grado de rayos X se asociaron significativamente con la duración de la estancia en el hospital, el cociente de riesgos instantáneos (HR) del alta fue de 1,05 (IC del 95 % [1,01, 1, 09], $p = 0,017$) y 0,61 (IC del 95 % [0,51, 0,73], $p < 0,001$), respectivamente. Además, la saturación de oxígeno y el grado de rayos X fueron predictores significativos de intubación (odds ratio (OR) de intubación es 0,88 (IC del 95 % [0,81, 0,96], $p = 0,004$) y 3 ,69 (IC del 95 % [2,25, 6,07] , $p < 0,001$).

Finalmente se estableció como conclusión que la radiografía de tórax inicial es una herramienta útil para clasificar a aquellos sujetos que podrían tener malos

resultados con sospecha de infección por COVID-19 y se beneficiarán más de la hospitalización. (9).

Godino et al (2021), en el artículo “Rayos X e inteligencia artificial para evitar falsos negativos en el diagnóstico de la covid-19”, Se recurre a esta técnica de imagen porque, debido a la afectación primaria del sistema respiratorio, la infección por SARS-CoV-2 deja evidencias radiológicas de neumonía visibles bajo los rayos X. Concretamente, la neumonía asociada a la covid-19 produce sombras en los pulmones conocidas como opacidad de vidrio esmerilado. Estas opacidades suelen aparecer con una distribución periférica o posterior, principalmente en los lóbulos inferiores y con menos frecuencia en el lóbulo medio derecho.

A esto se suma la enorme ventaja de que hablamos de un método rápido, poco invasivo, de bajo costo, y que requiere de una logística muy sencilla para su realización. De ahí que, desde febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud considere la radiografía de tórax criterio diagnóstico y de evaluación de la infección por SARS-CoV-2. En la misma línea, la Sociedad Española de Radiología de Urgencias también la recomienda en sus pautas oficiales.

Finalmente se concluye que la herramienta proporciona un método objetivo complementario, mínimamente invasivo para el diagnóstico, que evalúa el grado de afectación por la covid-19. Alcanza una precisión por encima del 90%, superior incluso a la alcanzada por los expertos en radiología. Además, proporciona evidencias con capacidad diagnóstica en estadios incipientes de la enfermedad (los cinco primeros días). Así mismo también identifica el área de mayor afectación y permite cuantificar de forma objetiva lo extenso de la infección. Sin olvidar que reducir significativamente el tiempo dedicado por los expertos en radiología a la evaluación de cada paciente (10).

Felipe et al (2020), de la revista chilena de radiología, en el artículo titulado “Radiología en la Pandemia COVID-19: Uso actual, recomendaciones para la estructuración del informe radiológico y experiencia de nuestro departamento”. El artículo relacionado a la actual pandemia por SARS-CoV-2 ha llevado a reorganizar la forma en que los servicios y departamentos académicos de radiología realizan su labor, no solo aportando en el diagnóstico y manejo de estos casos, sino también

promoviendo un ambiente seguro para los otros pacientes y el grupo de trabajo radiológico, reestructurando además la forma de hacer docencia y las líneas de investigación al nuevo escenario. Expresa como ejemplo global de estos cambios los consensos que han propuesto las principales sociedades radiológicas para definir correctas indicaciones de imágenes en diferentes escenarios clínicos de la pandemia y la estandarización de la estructura de informes de TC y RxT para pacientes con sospecha de COVID-19 (11).

Mayanga et al (2020), en el artículo “Utilidad de la radiografía de tórax en el contexto de la pandemia por SARS-COV-2”, realizado en el Perú. La publicación expresa que en la actual pandemia por SARS-COV-2, la elección de una modalidad de imagen que ayude al diagnóstico se basa en las condiciones clínicas del paciente, las pruebas de laboratorio y la disponibilidad de equipos de imágenes en los establecimientos de salud. La tomografía computarizada y la radiografía de tórax son las modalidades de imágenes más usadas; la radiografía de tórax, con menor sensibilidad que la tomografía computarizada, es un método accesible, menos costoso y de menor exposición al personal de salud, así mismo recomienda su uso en los servicios de emergencias y hospitalización.

La investigación da por conclusión que la infección por SARS-COV-2 confirmada por laboratorio con cuadro clínico moderado a severo, la técnica de evaluación radiográfica estará encaminada a brindar una escala del grado de afectación pulmonar inicial y para la evolución en hospitalización. Así mismo da darse el resultado de laboratorio negativo o no disponible, la técnica radiográfica establecerá el grado de sospecha para infección por SARS-COV-2 hasta la confirmación con las pruebas de laboratorio (12).

Sánchez et al. (2020), en el artículo “La radiología en el diagnóstico de la neumonía por SARS-CoV-2 (COVID-19)”, El artículo investigativo expresa como conclusión que la Tomografía Computarizada de Tórax (TCT), ha demostrado ser una técnica de imagen con muy buenos resultados para identificar la afectación pulmonar por SARS-CoV-2 (COVID-19), incluso en pacientes asintomáticos. La afectación en vidrio deslustrado, aislada o en combinación con consolidaciones pulmonares, es el hallazgo radiológico más común.

Los hallazgos radiológicos relacionados con la mejoría clínica del paciente se producen a las 2 semanas de evolución satisfactoria de los síntomas, incluyendo una resolución gradual de las consolidaciones, con consideraciones en la disminución del número de lesiones y del número de lóbulos pulmonares afectos. Por otra parte, en los casos de mala evolución la causa más común de traslado a las Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la primera causa de muerte es el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA) (13).

Algunos estudios muestran que los hallazgos de la TCT pueden variar según la edad de los pacientes, siendo más frecuente las consolidaciones en pacientes mayores y las Opacidades en Vidrio Deslustrado (OVD) en los jóvenes.

Es necesario tener en cuenta que los hallazgos radiológicos deben interpretarse en un contexto epidemiológico con riesgo de infección por SARS-CoV-2.

Garrido et al. (2020), en el trabajo de investigación titulado “Diagnóstico imagenológico de neumonía por SARS-CoV-2 en pacientes con la Covid-19” publicado en la Gaceta Médica Espirituana, de la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. El artículo de investigación expresa como conclusión que los estudios de imagen juegan un papel relevante para la identificación e intervención temprana en pacientes de todas las edades con neumonía por SARS-CoV-2. Así mismo se propone valorar la utilización de la tomografía computarizada y la ecografía, para identificar rápidamente la afectación pulmonar por la Covid-19, incluso en pacientes sospechosos asintomáticos y de diferentes edades. Es necesario tener en cuenta que es una enfermedad nueva, por lo que es necesario la renovación y desarrollo del conocimiento para la rápida identificación de la enfermedad, por medio de las diferentes técnicas imagenológicas y su comparación. Las imágenes obtenidas por estos medios deben interpretarse en un contexto clínico y epidemiológico, para orientar a los especialistas otras posibilidades diagnósticas, especialmente en los casos donde los hallazgos no son concluyentes, lo que proporciona un seguimiento seguro y un manejo terapéutico más preciso. A partir de las evidencias, se propone valorar la implementación en el protocolo nacional cubano de la ecografía pulmonar en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes sospechosos y confirmados de la Covid-19, con mayor protagonismo (14).

Acosta et al. (2020), en la investigación titulada “Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú”. Con el objetivo de describir las manifestaciones de pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), se evaluaron variables sociodemográficas, antecedentes, manifestaciones clínicas y radiológicas, tratamientos y evolución en pacientes que ingresaron por emergencia, del 6 al 25 de marzo de 2020, al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en Lima- Perú. Se registraron 17 pacientes: el 76% eran varones, edad promedio de 53,5 años (rango de 25 a 94); el 23,5% había regresado del extranjero; 41,2% referido de otros establecimientos de salud; 41,2% ingresó a ventilación mecánica; falleció el 29,4% (5 pacientes). Los factores de riesgo detectados fueron adulto mayor, tener hipertensión arterial y obesidad; los principales síntomas, tos, fiebre y disnea; los hallazgos de laboratorio frecuentes, proteína C reactiva elevada y linfopenia; la presentación radiológica predominante, el infiltrado pulmonar intersticial bilateral. Se reporta una primera experiencia en el manejo de pacientes con diagnóstico de la COVID-19 grave en el Perú.

Elaboraron un estudio observacional, analítico, de casos y controles retrospectivos, con el fin de establecer la asociación entre las características de las calcificaciones de los estudios radiológicos

Z. Barrera-Jay. (2020), en el artículo “El diagnóstico imagenológico en la atención al paciente con infección por SARS-CoV-2”, publicado en la revista información científica, la investigación realizada en el Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, expresa como resultado que los hallazgos más frecuentes en la tomografía pulmonar son la presencia de opacidades pulmonares con densidad en vidrio esmerilado (53-100 %), su asociación a focos de condensación (27-72 %) y engrosamiento intersticial con patrón de tipo empedrado (crazy-paving) (19 %). La expresión en la radiografía de pulmón es similar a la que se refleja en la tomografía computada.

Dando por conclusión que estos medios diagnósticos son útiles para identificar la lesión pulmonar en la COVID-19. La afectación en vidrio deslustrado, aislada o en combinación con consolidaciones pulmonares es el hallazgo imagenológico más común. Las imágenes se deben interpretar con la consideración de las manifestaciones clínicas y el contexto epidemiológico con riesgo de infección por

SARS-CoV-2. No obstante, sobre su base se han propuestos diversas escalas pronósticas que requieren ser validadas (16).

Como teorías relacionadas con el tema, se han identificado a: (i) Infecciones por Covid - 19, que trata de la infección COVID-19 puede presentarse como una enfermedad leve, moderada o grave, incluyendo neumonía severa, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), sepsis y shock séptico (17). El período de incubación oscila alrededor de 5 días (intervalo: 4 - 7 días) con un máximo de 12-13 días. Los casos con enfermedad leve pueden tener síntomas similares a la gripe: fiebre alta, mialgias, fatiga y síntomas respiratorios, especialmente tos seca, con posible evolución a neumonía (18). El comienzo suele ser menos brusco que en la gripe y los síntomas de vías respiratorias superiores parecen poco importantes o están ausentes; (ii) Teoría de Fuentes de Infección, la principal fuente de infección son los pacientes infectados a su vez por SARS-CoV-2. Este se transmite a través de las gotas respiratorias (aerosoles > 5 m) en distancias cortas (1,5 - 2 m) cuando los pacientes tosen, hablan o estornudan, y mediante contacto próximo con boca, nariz o conjuntiva ocular a través de manos contaminadas. El contacto prolongado es el de mayor riesgo, siendo menos probable el contagio a partir de contactos casuales. Pueden existir contagios a partir de pacientes asintomáticos e incluso a partir de personas en período de incubación de la enfermedad. Es probable una transmisión por superficies infectadas, habiéndose descrito recientemente que el SARS-CoV-2 puede persistir en plásticos y acero inoxidable hasta 72 h (19); (iii) Diagnostico del Covid – 19, El diagnóstico de la enfermedad por COVID-19 se realiza mediante la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (reverse transcription polymerase chain reaction [RT-PCR]) con la detección de ácidos nucleicos del SARS-CoV-2 o mediante la secuenciación del gen viral. Se pueden emplear muestras de frotis faríngeo o nasofaríngeo, esputo, heces o sangre (20). También se puede aislar el virus en cultivos de células epiteliales respiratorias, pero esto se realiza exclusivamente en laboratorios especializados. Por tanto, el cribado por RT-PCR se considera la prueba de laboratorio de referencia para el diagnóstico de COVID-19. En algunos casos se han documentado falsos negativos, que probablemente se produzcan por material viral inadecuado en la muestra o por problemas técnicos durante la extracción de ácido nucleico. Se ha observado que la incidencia de COVID-19 es mayor en varones que en mujeres, para lo que se ha

propuesto como posible explicación la influencia del cromosoma X y las hormonas sexuales en la inmunidad innata y adaptativa (21).

El sistema respiratorio es el afectado en primer lugar por COVID - 19, por lo que en casos sospechosos es habitual solicitar como primera prueba de imagen una radiografía de tórax (RT). Su rendimiento diagnóstico en los estadios iniciales de la enfermedad es sin embargo limitado, ya que se ha descrito que pueden no detectarse hallazgos patológicos en la radiografía que sí son identificables en la tomografía computarizada de tórax (TCT) (22)

Este hecho unido a las circunstancias iniciales de la epidemia, cuando el acúmulo de casos sospechosos sobrepasó la disponibilidad de pruebas de RT-PCR, motivó que determinados grupos de trabajo adoptasen la TCT como prueba diagnóstica en ausencia de RT-PCR, lo que llevó a practicar un número sin precedentes de estudios de TCT para intentar caracterizar una enfermedad infecciosa nueva. La TCT obtuvo en estos estudios muy buenos resultados, observándose que los hallazgos patológicos de la TCT pueden aparecer incluso antes que los síntomas y ser diagnósticos en pacientes con falsos negativos iniciales en la RT-PCR (23). Por lo que se concluyó que la TCT es una herramienta muy valiosa para diagnosticar la infección por COVID-19, tanto en la valoración inicial de la afectación pulmonar como para su seguimiento; (iv) Hallazgo Radiológico, La afectación en vidrio deslustrado, ya sea de forma aislada o en combinación con consolidaciones pulmonares es el hallazgo más común en la TCT. Otros hallazgos son el engrosamiento de septos interlobulillares, las bronquiectasias, el engrosamiento pleural, el patrón en empedrado, el predominio de la afectación bilateral de lóbulos inferiores y la localización periférica y posterior, con diferente incidencia en los distintos estudios. Se realiza una breve descripción de las características de las opacidades en vidrio deslustrado (OVD), consolidaciones y patrón en empedrado (24). El término OVD describe la opacificación parenquimatosa pulmonar que produce un aumento en la atenuación menor respecto a la consolidación, de tal modo que pese al aumento de densidad se siguen diferenciando los vasos pulmonares y las paredes de los bronquios del parénquima afecto (25). Las OVD representan una ocupación parcial del espacio aéreo, son menos opacas que las consolidaciones y, como importante consecuencia, la TCT es más sensible en su

detección que la RT; y, (v) La consolidación, se refiere a la ocupación del espacio aéreo por productos patológicos (pus, agua, sangre, etc.). La consolidación aparece como un aumento homogéneo de la atenuación parenquimatosa pulmonar (aumento de densidad) que oculta los márgenes de los vasos y las paredes de las vías respiratorias. Puede presentar el signo de la broncograma aérea, que se refiere a la visualización de las luces bronquiales con aire en el seno de una opacidad parenquimatosa pulmonar e implica, por tanto, la permeabilidad de las vías respiratorias (26).

El patrón en empedrado (crazy-paving, en inglés) se caracteriza por un engrosamiento de los septos inter e intralobulillares superpuesto a las OVD, simulando un suelo de adoquines, hallazgo que también se identifica con mucha mayor facilidad en la TCT que en la RT. La menor sensibilidad de la RT para la detección de las OVD, hallazgo más frecuente de la infección pulmonar por COVID-19 que puede pasar desapercibido, se ha postulado como el motivo de la baja sensibilidad de la RT respecto a la TCT en el diagnóstico inicial de esta infección (27).

III. METODOLOGÍA

III.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de enfoque cuantitativo, observacional y descriptiva

Dada su naturaleza, la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, porque fue objetiva, deductiva y probatoria. (Hernández, 2010).

Según el manejo de los factores de estudio, fue una investigación observacional, porque el investigador se limitó a observar y analizar. (Hernández, 2010).

Fue de tipo descriptiva, porque el investigador dio a conocer los hallazgos encontrados en la investigación. (Hernández, 2010).

III.2. Diseño de investigación

La presente investigación fue de diseño no experimental, de tipo transeccional.

No experimental, porque no se realizó ningún tipo de manipulación deliberada a las variables, es decir solo se observaron los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos.

De tipo transeccional, porque se analizó la relación entre dos variables en un determinado tiempo. (Hernández, 2010).

III.3. Variables y operacionalización

III.3.1. Variables

En la presente investigación se presentan dos variables:

V1: Estudio radiológico

Proceso tecnológico, cuyo objetivo es obtener imágenes de diagnóstico radiológico de diferentes partes del interior del cuerpo, mediante el uso de fuentes de radiación ionizantes (28).

V2: Hallazgo radiológico

Toda imagen obtenida mediante la realización de un estudio radiológico y que difiere de la imagen que debería observarse en relación con el diagnóstico médico presuntivo (29).

III.3.2. Operacionalización

Tabla 1

Matriz de operacionalización

Variable s	Dimensione s	Definición conceptu al	Tipo de variable	Escala de medició n	Indicador	Instrumento s
V1: Estudio radiológico	Conocimiento s tecnológicos sobre procedimient os radiológica	Proceso tecnológico o, cuyo objetivo es obtener imágenes de diagnóstico o radiológico de diferentes partes del interior del cuerpo, mediante el uso de fuentes de radiación ionizantes	Cuantitativa	Nominal	Posteroanterior Lateral Anteroposterior	Protocolos de adquisición de imágenes
V2: Hallazgo radiológico	Aplicabilidad de patrones radiológicos normales	Toda imagen obtenida mediante la realización de una técnica radiológica y que difiere de la imagen que debería observars e en relación con el diagnóstico o médico presuntivo	Cualitativa	Ordinal	Atelectasia Neumotórax Nemomediasti no	Informe radiológico

Fuente: Elaboración propia

III.4. Población, muestra y muestreo

La población: estuvo conformada por pacientes sometidos a estudio de diagnóstico radiológico de tórax, que acudieron al Servicio de Rayos X del Hospital Regional Policial Chiclayo, para la realización de exámenes de diagnóstico radiológico, como parte de los estudios de apoyo al diagnóstico para la detección del SARS – COV2 durante el año 2020

Criterios de inclusión: se ha considerado a pacientes de 20 -70 años con pruebas serológicas positivas y no positivas, que presentaban sintomatología en relación con Covid - 19

Criterios de exclusión: Se han considerado pacientes sin realización de prueba serológica, pacientes asintomáticos, pacientes menores de 20 y mayores de 70 años, pacientes con niveles de saturación de oxígeno ≥ 98 .

Muestra: la presente investigación estuvo conformada por 80 pacientes con diagnóstico presuntivo de SARS – COV2 que fueron sometidos a estudios de rayos X de tórax, los cuales presentaron sintomatología en relación con neumonía por Covid 19

Muestreo: el muestreo es aleatorio simple.

III.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Análisis de datos. La cual consistió en someter los datos recogidos, a fin de obtener conclusiones precisas que permitieron alcanzar los objetivos planteados en la investigación (44).

Instrumento.

Ficha de Datos. Para la investigación planteada se recolectó la información registrada en la hoja de datos anexada a la historia clínica del pacientes, los cuales fueron sometidos a tamizaje Covid -19, como parte de la evaluación de contagio de la enfermedad.(45).

III.6. Procedimiento de recolección de datos

Se utilizó como técnica el análisis de datos y como instrumento la ficha de datos aplicada a pacientes que participaron en los diferentes procedimientos radiológicos

de tórax, como parte al apoyo en el diagnóstico clínico del paciente; la información estuvo clasificada según los objetivos planteados en la investigación, las cuales sirvieron para el análisis posterior respectivo de pacientes que acudieron al Servicio de Rayos X del Hospital Regional Policial Chiclayo en el año 2020.

III.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Técnicas de procesamiento

Se empleó la técnica estadística apoyada con el software SPSS 25 y la hoja electrónica Excel.

Análisis de los datos

Se utilizó el método del nivel descriptivo de la recolección de datos a través de los informes radiológicos, con su análisis e interpretación correspondiente, se describió la realidad, la utilización del método deductivo y analítico, con los cuales se analizaron los datos extraídos. Como método de procesamiento, se utilizaron los métodos de análisis ligados a las hipótesis, con la aplicación del método estadístico y mediante el coeficiente estadístico correspondiente se determinaron los datos de acuerdo con los objetivos planteados.

Así mismo, se realizó la clasificación total bajo la categorización de las variables planteadas, con la finalidad de agrupar los datos y se pueda mostrar de manera objetiva.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

IV.1. Análisis de resultados

Objetivo general

Tabla 2

Hallazgos radiológicos y Tipo de patrón

Tipo de patrón	Altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19		Indeterminado		Otra patología		Sin signos de patología pulmonar aguda		Total		P valor	Correlación
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Vidrio esmerilado	11	28.90	2	40.00	2	18.20	11	42.30	26	32.50	0.540	-0.070
Alveolar de consolidación	11	28.90	0	0.00	4	36.40	6	23.10	21	26.30		
Intersticial	8	21.10	1	20.00	4	36.40	3	11.50	16	20.00		
Alveolo – intersticial	8	21.10	2	40.00	1	9.10	6	23.10	17	21.30		
Total	38	100.00	5	100.00	11	100.00	26	100.00	80	100.00		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados han dejado en exposición que de acuerdo con el tipo de patrón que fue alcanzado a realizar, el 28.90% de los usuarios que contaron con la incidencia altamente sugestiva de neumonía por COVID – 19, presenciaron un tipo de patrón radiológico por medio del vidrio esmerilado. Así mismo, el 20.00% de aquellos que tuvieron una evidencia indeterminada, han contado con un tipo de patrón intersticial. Mientras que, el 36.40% de aquellos que evidenciaron otro tipo de patología en el pulmón, contaron con un patrón alveolar de consolidación. Además, el 23.10% de aquellos que no contaron con evidencia de signos de patología pulmonar aguda, presenciaron un patrón de tipo alveolo intersticial.

Mientras que, no se ha podido validar la relación significativa que ha existido entre los hallazgos radiológicos y el tipo de patrón radiológico que se evidenció en el mismo, en donde el p valor que se alcanzó fue 0.540, el cual ha sido muy superior al máximo permisible (0.050).

Tabla 3*Hallazgos radiológicos y Distribución*

Distribución	Altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19		Indeterminado		Otra patología		Sin signos de patología pulmonar aguda		Total		P valor	Correlación
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Central	14	36.80	3	60.00	2	18.20	9	34.60	28	35.00	0.970	-0.004
Periférico	10	26.30	1	20.00	6	54.50	9	34.60	26	32.50		
Ambos	14	36.80	1	20.00	3	27.30	8	30.80	26	32.50		
Total	38	100.00	5	100.00	11	100.00	26	100.00	80	100.00		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados dejaron en exposición que de acuerdo con la distribución que se ha realizado en cuanto a la radiografía en pacientes con COVID – 19, el 36.80% de aquellos que contaron con una evidencia altamente sugestiva de neumonía por COVID – 19, contaron con una distribución central de la inspección. Así mismo, el 20.00% de aquellos que contaron con un hallazgo indeterminado, evidenciaron una distribución periférica, el 27.30% que contaron con otro tipo de patología, han evidenciado una distribución tanto central como periférica. Sin embargo, el 34.60% de aquellos pacientes que no contó con algún signo de patología pulmonar aguda, han evidenciado una distribución central de la inspección.

Mientras que, no se ha podido validar la relación significativa que ha existido entre los hallazgos radiológicos y la distribución de la radiografía que se evidenció en el mismo, en donde el p valor que se alcanzó fue 0.970, el cual ha sido muy superior al máximo permisible (0.050).

Tabla 4*Hallazgos radiológicos y Localización*

Localización	Altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19		Indeterminado		Otra patología		Sin signos de patología pulmonar aguda		Total		P valor	Correlación
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Superior	4	10.50	0	0.00	1	9.10	1	3.80	6	7.50	0.044	0.225
Superior – Medio	8	21.10	2	40.00	1	9.10	3	11.50	14	17.50		
Medio	4	10.50	1	20.00	0	0.00	2	7.70	7	8.80		
Superior – Medio – Inferior	3	7.90	1	20.00	2	18.20	4	15.40	10	12.50		
Medio – Inferior	10	36.30	0	0.00	2	18.20	4	15.40	16	20.00		
Superior – Inferior	5	13.20	0	0.00	4	36.40	5	19.20	14	17.50		
Inferior	4	10.50	1	20.00	1	9.10	7	26.90	13	16.30		
Total	38	100.00	5	100.00	11	100.00	26	100.00	80	100.00		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados que se alcanzaron en la presente investigación han dejado en exposición que el 10.50% de los pacientes han evidenciado un hallazgo radiológico altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19 y con una localización de esta en la zona superior. Así mismo, el 40.00% que contaron con un hallazgo indeterminado, han contado con una localización radiográfica superior – media. Además, el 18.20% que presenciaron algún otro tipo de patología, han contado con una localización radiográfica superior – media – inferior. Mientras que, el 26.90% de aquellos usuarios que no contaron con signos de patología pulmonar aguda, han evidenciado una localización radiográfica inferior.

Mientras que, se ha podido evidenciar una relación significativa entre los hallazgos radiológicos y la localización, en cuanto a haber alcanzado un valor de 0.044 y al haber sido este valor inferior a 0.050. Así mismo, el tipo de relación con el que se contó fue directamente proporcional, en donde el valor de correlación fue de 0.225 (Correlación positiva baja).

Tabla 5*Hallazgos radiológicos y Otros hallazgos*

Otros hallazgos	Altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19		Indeterminado		Otra patología		Sin signos de patología pulmonar aguda		Total		P valor	Correlación
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Derrame pleural	19	50.00	4	80.00	6	54.50	15	57.70	44	55.00	0.593	-0.061
Neumotórax	19	50.00	1	20.00	5	45.50	11	42.30	36	45.00		
Total	38	100.00	5	100.00	11	100.00	26	100.00	80	100.00		

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de los hallazgos radiológicos y la evidencia de problemas como el derrame pleural y el neumotórax, se ha podido establecer que el 50.00% de los pacientes que contaron con una condición altamente sugestiva de neumonía por COVID – 19, contaron con la prevalencia de los dos hallazgos mencionados anteriormente. Así mismo, el 80.00% de los pacientes que tuvieron una condición indeterminada, evidenciaron el hallazgo de derrame pleural. Además, el 57.70% de los pacientes que no contaron con signos de patología aguda, presenciaron este tipo de condiciones. Mientras que, el 45.50% de los pacientes que presenciaron otra patología, expusieron la prevalencia de neumotórax.

Mientras que, no se ha podido validar la relación significativa que ha existido entre los hallazgos radiológicos y otros hallazgos radiológicos que se evidenció en el mismo, en donde el p valor que se alcanzó fue 0.593, el cual ha sido muy superior al máximo permisible (0.050).

Objetivo específico n° 01

Tabla 6

Hallazgos radiológicos y RT - PCR

RT - PCR	Altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19		Indeterminado		Otra patología		Sin signos de patología pulmonar aguda		Total		P valor	Correlación
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Positivo	25	65.80	0	0.00	0	0.00	0	0.00	25	31.30	0.000	0.603
Negativo	12	31.60	5	100.00	11	100.00	26	100.00	54	67.50		
Muestra rechazada	1	2.60	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.30		
Total	38	100.00	5	100.00	11	100.00	26	100.00	80	100.00		

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la evaluación de los hallazgos radiológicos y la prevalencia de COVID – 19 en los pacientes, se ha podido evidenciar que el 65.80% de aquellos que contaron con una condición altamente sugestiva de neumonía por COVID – 19, contaron con un diagnóstico PCR positivo. Así mismo, el 100.00% de aquellos que contaron con un hallazgo radiológico indeterminado y otros tipo de patologías, contaron con un resultado negativo de la prueba PCR. Mientras que, el 100.00% de aquellos que no contaron con evidencia de patología pulmonar aguda, evidenciaron un valor RT – PCR negativo.

Mientras que, se ha podido evidenciar una relación significativa entre los hallazgos radiológicos y el RT - PCR, en cuanto a haber alcanzado un valor de 0.000 y al haber sido este valor inferior a 0.050. Así mismo, el tipo de relación con el que se contó fue directamente proporcional, en donde el valor de correlación fue de 0.603 (Correlación positiva alta).

Objetivo específico n° 02

Tabla 7

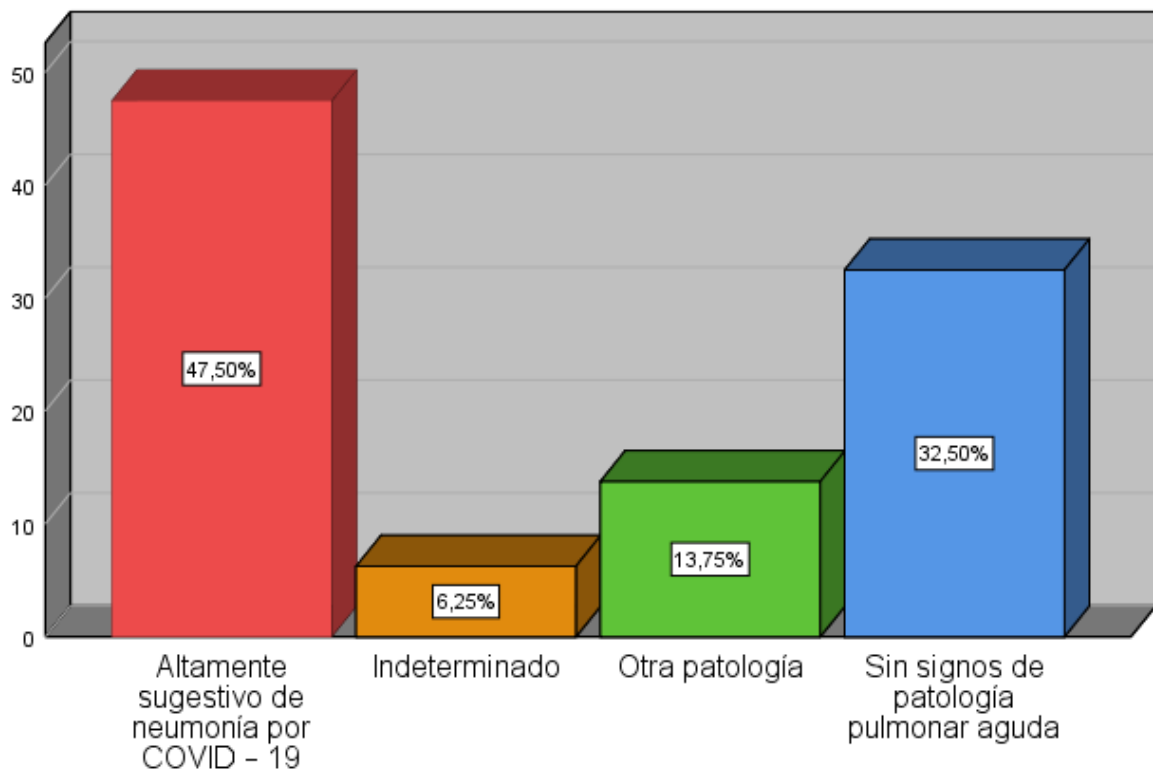
Hallazgos radiológicos

	F	%
Altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19	38	47.50
Indeterminado	5	6.25
Otra patología	11	13.75
Sin signos de patología pulmonar aguda	26	32.50
Total	80	100.00

Fuente: Elaboración propia

Figura 1

Hallazgos radiológicos



Fuente: Elaboración propia

Los resultados en cuanto a los hallazgos radiológicos, ha dejado en exposición que el 47.50% de los usuarios que formaron parte de la muestra de estudio, el 6.25% de estos contó con una condición indeterminada de la afectación. Así mismo, el

13.75% han evidenciado otro tipo de patología y el 32.50% de estos, no ha contado con evidencia de signos de patología pulmonar aguda.

IV.2. Discusión de resultados

Los resultados en cuanto al **objetivo general** han dejado en exposición que los hallazgos radiológicos y el tipo de patrón que se ha aplicado en este mismo, no ha contado con relación significativa. Este mismo comportamiento fue el alcanzado para el caso de la distribución y los hallazgos radiológicos relacionados con neumonía por COVID – 19. Mientras que, sí se demostró relación significativa entre los hallazgos y la localización radiológica, en donde el p valor fue de 0.044, con lo cual el 36.30% de los pacientes que contaron con evidencia de un hallazgo altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19, mantuvieron una relación radiológica media inferior. Así mismo, el 50.00% de los pacientes que contaron con la misma condición mencionada anteriormente, evidenciaron la prevalencia de derrame pleural o neumotórax. En base a lo expuesto anteriormente, Grillo y Baldas (8) han evidenciado que toda decisión que tenga que tomarse en campo, en cuanto a la evaluación de un paciente con COVID – 19, ha correspondido a una serie de evidencias las cuales han fortalecido la calidad del diagnóstico final, en donde la imagen radiológico permitió que se diferencie con alta precisión la prevalencia de neumonía. Mientras que, Kim et al. (9) ha señalado que se ha podido alcanzar un valor de sigma de 0.000 en cuanto a los hallazgos radiológicos y la localización que se ha tenido de este tipo de procedimiento, con lo cual la información con la que se cuenta relacionada con la radiografía ha permitido que se pueda detectar con mayor seguridad la posible afectación que puede generar el COVID – 19. Los resultados que han expuesto los autores seleccionados han coincidido con los hallazgos demostrados en la presente investigación, mediante la cual se puede confirmar el aporte mayoritario que puede llegar a tener las evidencias radiológicas en relación con la prevalencia del COVID – 19. Además, se puede señalar que el sistema respiratorio tiende a ser el principal afectado por la enfermedad analizada, con lo cual resulta ser crucial el poder determinar diferentes pruebas que generen como primera evidencia una imagen radiográfica legible que pueda demostrar afectaciones iniciales de la enfermedad.

Mientras que, para el caso del **objetivo específico n° 01**, se ha podido establecer que el 65.80% de los pacientes que contaron con una condición altamente sugestiva de neumonía por COVID – 19, se han diagnosticado de forma positiva de acuerdo con la prueba RT – PCR; mientras que, el 100% de aquellos que no contaron con signos de patología pulmonar aguda, se han diagnosticado como negativos en cuanto a la prueba mencionada anteriormente. Cabe destacar que la correlación alcanzada entre los elementos de estudio fue significativa al haber contado con un p valor de 0.000. Así mismo, Godino et al. (10) ha expuesto que la neumonía que se ha asociado directamente con la presencia de COVID – 19, tiende a ser consecuencia de la evidencia de opacidades en los pulmones, en consecuencia, de que esta ha contado con una distribución posterior y principalmente tiende a evidenciarse en la zona de los lóbulos inferiores y en una frecuencia más reducida en la zona del lóbulo medio derecho. Mientras que, Felipe et al. (11) ha señalado que las evidencias radiológicas han contado con un p valor de 0.000 en cuanto a la determinación de correctas indicaciones relacionadas con escenarios clínicos de alta complejidad. Los resultados que surgieron de la evaluación realizada de los antecedentes, ha sido coincidencia directa de la prevalencia de patologías pulmonares que han servido para poder entender cómo es que el COVID – 19 puede llegar a afectar significativamente a la calidad de vida de la persona, en donde la detección temprana de condicionantes que permitan controlar y mitigar la enfermedad a tiempo, han estado relacionadas con la progresión de la enfermedad. Así mismo, se ha establecido que demás evidencias han expuesto hallazgos de engrosamiento pleural o septos interlobulillares, mediante los cuales diferentes estudio relacionados bajo esta condición, han permitido que se entienda la progresión y afectación de la enfermedad en la zona d ellos pulmones (26).

En cuanto al **objetivo específico n° 02**, se ha determinado que, en cuanto a los hallazgos radiológicos, ha dejado en exposición que el 47.50% de los usuarios que formaron parte de la muestra de estudio, el 6.25% de estos contó con una condición indeterminada de la afectación. Así mismo, el 13.75% han evidenciado otro tipo de patología y el 32.50% de estos, no ha contado con evidencia de signos de patología pulmonar aguda. Mayanga et al. (12) han señalado que la tomografía de tipo computarizada y la complementariedad de esta misma en cuanto a radiografía de

tórax, tienden a ser una de las modalidades de imágenes más empleadas para el caso de la determinación del estado de salud de un paciente con COVID – 19 positivo, en donde este tipo de técnicas permitió que se cuente con una evidencia más certera para el caso de la infección por SARS – COV – 2. Así mismo, Sánchez et al. (13) han expuesto que una mala evaluación de la enfermedad puede llegar a poner en riesgo a la vida del paciente, en consecuencia, de que una de las primeras causas de muerte, con prevalencia superior al 50.00% ha sido el SDRA. A partir de las evidencias que han sido determinadas, se ha contado con la necesidad de contar con un seguimiento seguro y un adecuado manejo terapéutico, con la intención de mantener la implementación de protocolos de seguridad nacional que pongan en prevalencia la necesidad de realiza inspecciones radiológicas hacia los pulmones (14). Además, la consolidación tiende a un término que cuenta con argumentación significativa al momento de evaluar los márgenes de los vasos o en el caso de la inspección de las paredes de las vías respiratorias (26).

V. CONCLUSIONES

La investigación concluyó que, los aportes radiográficos han dependido directa y significativamente de la localización radiológica, al haber contado con un p valor de 0.044, evidencia que no pudo demostrarse para el caso de la prevalencia de otros hallazgos, distribución y tipo de patrón radiológico, en donde el p valor superó el valor de 0.050, siendo este el valor máximo permisible. Esto ha puesto en evidencia la necesidad de mantener una evaluación de mayor nivel de precisión para el caso de la localización radiológica, la cual puede llegar a incidir de forma directa en cuanto a pacientes altamente sugestivos de neumonía por COVID – 19.

Así mismo, se concluyó que, existió relación significativa entre los hallazgos radiológicos y el diagnóstico RT – PCR, en donde el p valor fue de 0.000 y se ha demostrado que el 65.80% de los pacientes con esta condición, han arrojado positivo en la prueba RT – PCR. Esto ha dejado en evidencia que la aplicación de una radiología en la primera evidencia que el médico tenga de presencia de COVID – 19, puede llegar a suponer un mayoritario control de la enfermedad.

Mientras que, en relación con los hallazgos radiológicos, se ha determinado que el 47.50% de los pacientes fue altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19, el 6.25% contó con una condición indeterminada, el 13.75% evidenció otro tipo de patología y el 32.50% no ha contado con signos de patología pulmonar aguda.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda al personal de salud, el aprovechar las evidencias teóricas y prácticas que se han estado demostrando en el ámbito nacional y alrededor del mundo, en consecuencia, de la detección temprana del COVID – 19, en donde la realización de radiologías y en complementariedad una tomografía en la zona de los pulmones puede llegar a generar evidencia significativa temprana para poder controlar el COVID – 19 en un paciente.

Así mismo, se recomienda al personal de salud, el evaluar el índice de muertes que puede llegar a tener un paciente con hallazgo radiológico altamente sugestivo de neumonía por COVID – 19, con la finalidad de poder entender el nivel de mortalidad que puede llegar a generar a una persona con esta condición y afectada por la enfermedad, en donde el tiempo de vida podría ser considerado como una variable interviniente para evaluar la progresión por grupo etario y demás características sociodemográficas.

Mientras que, se recomienda a demás investigadores, el evaluar las características de mayor prevalencia que tendría que llegar a tener un resultado imagenológico por rayos X, en un paciente con COVID – 19, diferenciado por tiempo de hospitalización.

REFERENCIAS

1. .Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan China: Challenges for Global Health Governance. JAMA. 2020, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.1097>
2. Zhonghua Liu Xing Bing XueZaZhi. NovelCoronavirus PneumoniaEmergency ResponseEpidemiologyTeam. 2020;41(2):145–151
3. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Penumonia in Wuhan.China. JAMA. 2020, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
4. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmissionof 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. NEngl J Med. 2020;382:970–1.
5. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, WilliamsonBN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARSCoV-1. N Engl J Med. 2020, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc2004973>.
6. Cheng Z, Lu Y, Cao Q, Qin L, Pan Z, Yan F, et al. Clinical Features and Chest CTManifestations of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in a Single-Center Studyin Shanghai, China. AJR Am J Roentgenol. 2020;215:1–6.
7. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinicalcharacteristicis of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan,China: A descriptive study. Lancet. 2020;395:507–13.
8. Pan Y, Guan H, Zhou S, Wang Y, Li Q, Zhu T, et al. Initial CT findingsand temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia(2019-nCoV): A study of 63 patients in Wuhan, China. EurRadiol. 2020,<http://dx.doi.org/10.1007/s00330-020-06731-x>.
9. Lei J, Li J, Li X, Qi X. CT imaging of the 2019 novel coronavirus (2019-nCoV)pneumonia. Radiology. 2020, <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020200236>.

10. Ye Z, Zhang Y, Wang Y, huang Z, Song B. Chest CT manifestations of newcoronavirus disease 2019 (COVID-19): A pictorial review. EurRadiol. 2020,<http://dx.doi.org/10.1007/s00330-020-06801-0>.
11. Kong W, Agarwal PP. Chest imaging appearance of COVID-19 infection. RadiolCardiothorac Imaging. 2020, <http://dx.doi.org/10.1148/ryct.2020200028>.
12. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time course of lung changes onchest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia.Radiology. 2020, <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020200370>.
13. Liu D, Li L, Wu X, Zheng D, Wang J, Yang L, et al. Pregnancy and Perinatal Outcomesof Women With Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A PreliminaryAnalysis. AJR Am J Roentgenol. 2020;18:1–6.
14. WHO. Director-General’s opening remarks at the mediabriefing on COVID-19. 11 March. (Fecha de citación 14 de junio 2020). Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarksat-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
15. ACR Recommendations for the use of Chest Radiographyand Computed Tomography (CT) for SuspectedCOVID-19 Infection. (Fecha de citación: 14 de junio 2020). Disponible en: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>.
16. Kim H, Hong H, Yoon SH. Diagnostic Performance of CT and Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reactionfor Coronavirus Disease 2019: A Meta-Analysis.Radiology. 2020 Apr 17;201343. Disponible en:<https://doi.org/10.1148/radiol.2020201343>
17. Simpson S, Kay FU, Abbara S, Bhalla S, Chung JH,Chung M, et al. Radiological Society of North AmericaExpert Consensus Statement on Reporting Chest CTFindings Related to COVID-19. Endorsed by the Societyof Thoracic Radiology, the American College ofRadiology, and RSNA.

RadiolCardiothoracImaging. 2020 Mar 25; 2(2): e200152. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200152>

18. Lushina N, Kuo JS, Shaikh HA. Pulmonary, Cerebral, and Renal Thromboembolic Disease Associated with COVID-19 Infection. Radiology. 2020 Apr 23; 201623. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201623>
19. Pereira RM, Bertolini D, Teixeira LO, Silla CN Jr, Costa YMG. COVID-19 identification in chest X-ray images on flat and hierarchical classification scenarios. Comput Methods Programs Biomed [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 1];194:1-18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7207172/pdf/main.pdf>
20. Catalá J, Vallés V, Ruíz M, Miguez J, Thomas A, Medina C, et al. 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. Rev Per Radiol [Internet]. 2020 jun-ago [citado 27 Sep 2020];20(1):10-5. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.socpr.org.pe/revistas/REVISTA%2520SOCPR%2520EDICI%25C3%2593N%2520E%2520SPECIAL.pdf&ced=2ahUKEwiBndvR4qzsAhUup1kKHxUaDP4QFjAAegQIAhAB&usg=AOvVaw1mvGtDYxUzTwOmK7_U2Ufu24. Organismo Internacional de Energía Atómica. Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación: Normas Básicas Internacionales de Seguridad [Internet]. Centro Internacional de Viena; 2011. Disponible en: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/SupplementaryMaterials/SupM_Pub1531_Spanish.pdf
21. Statkiewicz M, Visconti P, Roussel E, Welch K. Radiation Protection in Medical Radiography - E-Book. Elsevier Health Sciences; 2014. 403 p.
22. Frane N, Bitterman A. Radiation Safety and Protection. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 23 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557499/>

23. Mettler F. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP publication 103. Ann ICRP. 2007;37(2-4):1-332.
24. Wells I. Psychological Well-being. 2010 [citado 23 de marzo de 2021]; Disponible en: https://www.academia.edu/18971695/Psychological_Well_being
25. Corbin C, Welk G, Corbin W, Welk K. Conceptos de aptitud física: estilos de vida activos para el bienestar, Loose Leaf Edition [Internet]. 17th edition. New York; London: McGraw-Hill Education; 2012. Disponible en: <https://www.amazon.com/Concepts-Physical-Fitness-Lifestyles-Wellness/dp/0078022576>
26. Málaga S. Libro blanco de las especialidades pediátricas [Internet]. Exlibris Ediciones, S.L.; 2011. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/libro_blanco_especialidades.pdf
27. Kliegman R, Geme J. Nelson Textbook of Pediatrics 2-Volume Set [Internet]. 2020 [citado 23 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.us.elsevierhealth.com/nelson-textbook-of-pediatrics-2-volume-set-9780323529501.html>
28. Hockenberry M, Rodgers C, Wilson D. Wong's Essentials of Pediatric Nursing - 10th Edition [Internet]. 2016 [citado 23 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/wongs-essentials-of-pediatric-nursing/hockenberry/978-0-323-35316-8>
29. Kotecki J. Actividad Física y Salud [Internet]. 5th edition. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2016. 666 p. Disponible en: <https://www.amazon.com/Physical-Activity-Health-Jerome-Kotecki/dp/1284102300>
30. Dudley D, Telford A, Peralta L, Stonehouse C, Winslade M. Teaching quality health and physical education [Internet]. Cengage Learning; 2018 [citado 23 de marzo de 2021]. Disponible en:

<https://researchoutput.csu.edu.au/en/publications/teaching-quality-health-and-physical-education>

31. Youngwha Kee, Seung Jong Lee, Rhonda Phillips. Social Factors and Community Well-Being [Internet]. Springer; 2016. 109 p. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=cM3tCwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=true>
32. Hernández R, Fernández C, Baptista M del P. Metodología de la Investigación 6ta Ed [Internet]. Sexta. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V; 2014. 634 p. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
33. Malhotra NK. Marketing research: an applied orientation [Internet]. Sexta Edición. Prentice Hall; 2010. 937 p. Disponible en: http://www.ru.ac.bd/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/407_08_00_Malhotra-Marketing-Research-An-Applied-Orientation.pdf
34. Tamayo y Tamayo M. El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa. El México: Editorial Limusa; 2004. 444 p.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de recolección de datos

Apellidos y		
Nombres:		
Edad:	Fecha Mac:	Fecha de Atención:
ANTECEDENTES:		
ANAMNESIS:		
AL EXAMEN:		
P.A./ PUL T° PESO: TALLA: SpO2: PR:		
EXAMENES		
AUXILIARES:		
DIAGNOSTICO:		
RP:		

Anexo 2 Constancia del establecimiento de salud



EL CAPITAN SPNP. JEFE DE LA OFICINA DE EDUCACION DEL HOSPITAL REGIONAL POLICIAL CHICLAYO, QUE EXPIDE LA PRESENTE:

CONSTANCIA

Deja Constancia que la persona de **JOSSIE MIRELLA AREVALO CASTILLO**, identificado con DNI.48454519, domiciliado en Calle Casinelli N° 310 Urbanización La Tina J.L.O Provincia de Chiclayo, procedente de la Universidad de Chiclayo UDCH Escuela Profesional de TM- Radiología, con PROVEIDO 4819, tiene Autorización para realizar su trabajo de investigación en el tema " RAYOS X UN APOORTE AL DIAGNOSTICO DEL SAR-COV2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL POLICIAL CHICLAYO AÑO 2020", realizado en este Hospital Regional Policial Chiclayo a partir del 23JUL2021 hasta su término.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines administrativos.

➤ **NO VALIDO PARA TRAMITES JUDICIALES**

Chiclayo, 30 de noviembre del 2021



OS 3657940
ROBINSON J. CAURAMPOMA POMA
CAP. SPNP
JEFE OFICINA EDUCACION HRP CHICLAYO



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE INVESTIGACION



MEMORANDO N° 273-2021-CI-TM-FCS-UDCH

A : BACH. **JOSSIE MIRELLA AREVALO CASTILLO**
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA

ASUNTO : **COMUNICA APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

FECHA : Chiclayo, 06 de diciembre del 2021

Me dirijo a Usted para comunicarle que el Proyecto de Investigación, denominado:

"RAYOS X UN APOORTE AL DIAGNÓSTICO DEL SARS – COV2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL POLICIAL, CHICLAYO AÑO 2020"

cuenta con la APROBACIÓN de ésta Coordinación, por lo que se autoriza la continuidad del trámite siguiente como es: el Informe Final de la Tesis.

Por lo tanto, en este paso deberá contar ya con la siguiente documentación.

- Documento de aprobación de PROYECTO DE INVESTIGACION
- Resolución de designación de Asesor y aprobación de Título de Investigación
- Grado de bachiller

Lo que comunico a Usted , para conocimiento y fines correspondientes.

Atentamente

MG. JOSE GERARDO CHANCAFE RODRIGUEZ
Coordinador de Investigación
Escuela de Tecnología M

Anexo 4 Algunas evidencias de evaluación de usuario con COVID - 19

 **POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ**
DIRECCIÓN DE SANIDAD POLICIAL
HOSPITAL REGIONAL POLICIAL
CHICLAYO 

HISTORIA CLINICA 61000

APELLIDOS Y NOMBRES: García Alvarado Filomena
EDAD: 53 F. NAC: 25/01/67 FECHA DE ATENCION: 30/12/20
DIRECCION: Av. Andes - Andes
TELEFONO: 932181520 DNI: 1922443 CIP: —

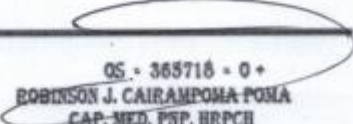
ANTECEDENTES:
- Hipertensión arterial

ANAMNESIS:
Presenta: fiebre, malestar general,
dolor de espalda, pérdida de apetito

AL EXAMEN:
PA: 160/90 PUL: 125 T: 36 PESO: 70 TALLA: 1.68 SpO2: 97 PR: 22x'
Ix Tórax presenta auscultación de rama
vascular en ambos campos pulmonares.

DIAGNOSTICO:
COVID 19 V07.1

RP:
1) Supraclavicular lnx dos To > 38°C
2) Fungos 600 mg c/12h x 7 días
3) Amoxicilina x 14 días
4) Furosemida 80 g/5/24h x 2 días.


OS. 365716 - 0 -
ROBINSON J. CAIRAMPOMA POMA
CAP. MED. PSP. HRPCH
CIRUGIA GENERAL Y LAPAROSCOPIA
CMP. 52322 - DNI: 41870423



POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ
DIRECCIÓN DE SANIDAD POLICIAL
HOSPITAL REGIONAL POLICIAL
CHICLAYO



HISTORIA CLINICA

71464

APELLIDOS Y NOMBRES: Churruarín Flordelis Juan
EDAD: 37a F. NAC: 09/05/83 FECHA DE ATENCIÓN: 23/05/20

DIRECCIÓN: 520

TELÉFONO: 945277218 DNI: 41998614 CIP: —

ANTECEDENTES:

- Sobrepeso
- Hipertensión

ANAMNESIS:

Pele presenta tos, cunamuro, dificultad respiratoria, dolor de pecho.

AL EXAMEN:

PA: 140/90 PUL: 120 T°: 36° PESO: 78 TALLA: 1.75 SpO2: 97 PR: 23X'

Rx Tórax muestra acentuación de trama vascular bilateral

DIAGNOSTICO:

COVID 19 U07-1

RP:

1) Suplemento de Vit. D₃ 2000 UI
2) Flunisolida 500 mcg 2/12h x 7 días
3) Acetaminofén 500 mg 1/6h x 7 días
4) Ibuprofeno 400 mg 1/6h x 7 días

OS - 365718 - 0 -
ROBINSON J. CAIRAMPOMA POMA
CAP. MED. PNP. HRPCH
CIRUGIA GENERAL Y LAPAROSCOPIA
CMP: 52322 - DNI: 41870425

Anexo 5 Alfa de Cronbach

Tabla 8

Alfa de Cronbach del instrumento de recolección de datos

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
<i>,801</i>	6

Fuente: Elaborado por Autor

Los resultados han demostrado, en relación con la confiabilidad del instrumento, el hecho de mantener un nivel de confiabilidad y regularidad alto, por haber demostrado un valor por encima del 0.70.

Anexo 6 Base de datos

1	1	1	1	3	2
1	1	2	1	7	2
1	1	3	3	2	1
1	1	3	2	3	2
1	1	3	3	1	2
1	1	1	1	5	1
1	1	4	1	2	2
1	1	4	2	5	1
1	1	4	1	5	2
1	1	2	1	6	1
1	1	1	3	2	2
1	1	3	1	7	2
1	1	1	2	2	1
1	1	2	1	1	1
1	1	3	1	1	1
1	1	2	3	4	1
1	1	4	3	6	2
1	1	1	1	6	1
1	1	4	3	3	1
1	1	3	3	7	2
1	1	2	3	5	1
1	1	1	3	4	2
1	1	4	2	2	2
1	1	2	1	5	1
1	1	2	1	2	1
3	1	1	3	5	2
2	1	1	3	3	1
2	1	1	3	2	2
2	1	3	2	5	2
2	1	4	2	6	1
2	1	1	2	5	1
2	1	2	2	1	1
2	1	2	2	2	2
2	1	3	3	4	2
2	1	1	1	5	1
2	1	2	3	6	2
2	1	2	2	5	2
2	1	4	1	7	1
2	2	1	3	4	1
2	2	3	2	3	2
2	2	4	1	2	1
2	2	1	1	7	1
2	2	4	1	2	1
2	3	2	3	2	1
2	3	3	1	6	2
2	3	3	2	6	2
2	3	1	3	6	1
2	3	3	3	6	1