

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

TÍTULO : PATRONES CARACTERISTICOS DE COVID-19
EN TOMOGRAFIA DE TORAX, EVALUACION
DE UN CASO DEL HOSPITAL RDCQ DANIEL
A. CARRIÓN

Para optar el : Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica - Especialidad: Radiología

Autor : Bachiller Romero Gonzales Doris

Asesor : Mg. Aliaga Ochoa Edgar Omar

Línea De Investigación Institucional : Salud y Gestión de la Salud

Lugar o Institución de Investigación : Hospital Regional Docente Clínico
Quirúrgico Daniel Alcides Carrión

HUANCAYO – PERÚ – 2022

RESUMEN

Un rebrote de SARS COVID 19 también conocido como coronavirus apareció el 31 de diciembre del año 2019 en China, en la ciudad de Wuhan. que causo mucha confusión en las comunidades médicas y que llego a afectar a todo el mundo. Esta nueva forma de coronavirus fue llamada también como SARS-nCoV- 2019, que origino de un inmenso número de casos y decesos de innumerables personas en China y que también causo muchas muertes en países fuera de China, llegando a convertirse en una pandemia que afecta la salud pública de todo el mundo. El SARS2019-nCoV es un virus con grandes parecidos con otros tipos de coronavirus, como los casos que se originan por zoonosis con los murciélagos que son del tipo (SARS-CoV2) causantes de miles de muertes en China a inicios de esta década. la mortalidad que presento un fue muy elevada (aprox. el 2-3%), el contagio tan rápido con el que se manifiesta propicio la realización de nuevos protocolos para tratar de frenar su contagio a nivel local y mundial. Este virus tiene propiedades que pueden lograr convertirse en pandemia, por lo que es importante hacer caso a las importantes sugerencias que pone a disposición de todos la OMS(1)

En la actualidad en los países tercermundista, existe déficit o no llegada de estudios que evalúen las reacciones que genera esta enfermedad como es la reacción en la cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa RT-PCR. Es por este motivo la tomografía espiral multicorte (TEM) logran tener un papel importantísimo por los hallazgos que nos genera para ayudar al diagnóstico y confirmar la presencia y el porcentaje de compromiso a los pulmones que genera el el virus del SARS-COVID-19, Porque la Tomografía Espiral Multicorte nos diagnósticos más rápidos, también tiene sensibilidad alta y especificidad alta muy parecida a la prueba PCR-RT que incluso puede evidenciar hallazgos radiológicos en pacientes que no presentan síntomas en un porcentajes altos de pacientes atendidos(1)

Palabras clave: COVID 19, SARS-COV2, tomografía computada.

SUMMARY

An outbreak of SARS COVID 19, also known as coronavirus, appeared on December 31, 2019 in China, in the city of Wuhan. that caused a lot of confusion in the medical communities and that came to affect the whole world. This new form of coronavirus was also called SARS-nCoV-2019, which originated from an immense number of cases and deaths of countless people in China and which also caused many deaths in countries outside of China, becoming a pandemic that affects public health around the world. SARS2019-nCoV is a virus with great similarities to other types of coronaviruses, such as the cases that originate from zoonoses with bats that are of the type (SARS-CoV2) that caused thousands of deaths in China at the beginning of this decade. the mortality that I present was very high (approx. 2-3%), the contagion so fast with which the implementation of new protocols to try to stop its contagion at the local and global level is propitious. This virus has properties that can become a pandemic, so it is important to heed the important suggestions made available to all by the WHO(1)

At present, in third world countries, there is a lack or lack of studies that evaluate the reactions generated by this disease, such as the polymerase chain reaction with reverse transcriptase RT-PCR. It is for this reason that multislice spiral tomography (TEM) manages to play a very important role due to the findings it generates to help diagnose and confirm the presence and percentage of lung involvement generated by the SARS-COVID-19 virus. Because Multislice Spiral Tomography gives us faster diagnoses, it also has high sensitivity and high specificity, very similar to the RT-PCR test, which can even show radiological findings in patients who do not present symptoms in a high percentage of patients treated(1).

Keywords: COVID 19, SARS-COV2, computed tomography.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	02
SUMMARY	03
CONTENIDO	04
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	05
1.1. Diagnóstico socio económico	06
1.2. Diagnóstico de salud general	07
II. MARCO TEÓRICO – BIBLIOGRAFÍA	08
2.1. etiología	09
2.2 epidemiología	11
2.3 evaluación clínica	12
2.4. historia clínica	12
2.5 Utilidad de la TC de Tórax en la determinación del COVID-19	14
2.6 características específicas de TC en la COVID-19.	14
2.7 características de TC de tórax en personas con la covid-19 en fase inicial	16
2.8 características de TC de tórax en personas con la covid-19 en fase grave/critico	16
III. DESARROLLO DEL CASO CLINICO	18
IV. DISCUSIÓN DEL CASO	26
V. CONCLUSIONES	28
VI. RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
ANEXOS	32

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los primeros días de marzo del año 2020, reaparecieron nuevos brotes de un coronavirus nuevo, denominado SARS-CoV-19, el que daña las vías aéreas y respiratorias y se disemina de manera muy rápida. Los primeros casos se reportaron en la ciudad de Wuhan, China, y en la actualidad ha sobrepasado y se diseminó a muchos otros países, por lo que, la OMS la declaró como, pandemia, mundial y ocasionó su denominación COVID - 19 (por sus acrónimos en inglés “coronavirus disease 2019” (1)).

Es por eso que un gran número de pacientes con el SARS- COVID-19 han dado con diagnóstico de neumonía, utilizando la ayuda de los estudios de imágenes médicas como las radiografías y las tomografías computarizadas (TC) es así que estos estudios resultan muy importantes para tener un diagnóstico rápido. Al respecto Huan et al. Al inicio evaluaron la Tomografía Computada de tórax en personas que se contagiaron con la SARS-COVID-19 e informaron que todos los pacientes presentaron múltiples consolidaciones a nivel, lobular, sub segmentario en ambos pulmones para los casos graves y en los casos leves presentaron en su mayoría signos radiológicos que demuestran incremento de la densidad bilateral de los campos pulmonar, además de zonas de consolidación subsegmentarias.

Es así que se evidencia que la Tomografía Computada, de pulmones es muy importante, en la evaluación de la enfermedad en

mención, por eso el, presente caso clínico, busca describir, las características imagenológicas y, patrones, radiológicos, de la Tomografía Computada, de pulmones de un caso presentado en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel A. Carrión” de la ciudad de Huancayo. (3)

1.1. Diagnóstico el estado económico social

La situación socioeconómica de una persona es considerado como un factor muy importante para la realización del diagnóstico y recuperación del mismo, ya que el entorno social es determinante la presentación de las características de la enfermedad, las costumbres alimenticias y el no tener seguros de atención de salud que ayuden a los diagnósticos tempranos de esta enfermedad altamente contagiosa. Las pruebas moleculares, así como la tomografía son estudios muy costosos para poder realizarlos de manera particular.

En el caso presentado, el estudio socioeconómico se efectuó con la ayuda de la trabajadora social del hospital en la realización y evaluación de los resultados obtenidos, y la elaboración de guías de informe.

La información más importante fue:

- a) localidad: vivienda localizada en el departamento de Junín, y provincia de Jauja.
- b) vivienda: en este momento el paciente se aloja en la casa de un familiar en la ciudad de Huancayo.

c) familia: tuvieron familiares cercanos con la enfermedad, muy probablemente el contagio se produjo ahí.

1.2. Diagnóstico general de salud del paciente:

El paciente ingresa al área de Emergencia COVID. Presentando Fiebre, escalofríos, dificultad respiratoria, tos, dolor de garganta, malestar general y mialgias, luego de ser evaluado por medicina general, se le solicitó el examen de tomografía computarizada de Tórax sin contraste. Al ingreso presentó:

- Peso : 59 kg
- Talla : 161 cm
- Pulso : 112 x min
- Presión Arterial : 110/70
- Frecuencia cardiaca : 117 x min
- Temperatura : 35.6° C.
- Frecuencia Respiratoria : 23 x min.
- Saturación de oxígeno : 92%

Paciente ingresa al hospital traído por sus familiares, al realizarle las pruebas de laboratorio estos dieron IGM (-) E IGG (-), pero tenía toda la sintomatología a COVID 19. E ingresa con el diagnóstico presuntivo de:

- Covid -19.
- Neumonía Atípica
- Infección Respiratoria Aguda (IRA)

Le solicitan estudio de tomografía computada de Tórax para evaluar lesiones pulmonares y/o compromiso pulmonar.

II . MARCO TEÓRICO – BIBLIOGRAFÍA

2.1 ETIOPATOGENIA

Las evidencias científicas demuestran que un gran porcentaje de los pacientes contagiados con SARS-Covid-19 no presentan síntomas, y hay grandes posibilidades de que estos grupos de personas que fueron contagiadas puedan eliminar y transmitir el virus lo que significaría que el diagnóstico temprano para el tratamiento y control de la infección por coronavirus es crucial, entre la sintomatología clínica más frecuente destacan la elevación de la temperatura corporal, dolor muscular, tos. Pero estos síntomas no son exclusivos del COVID - 19 ya que estos síntomas también se presentan en otras enfermedades de tipo viral. Actualmente, existe bastante información alrededor de diversas formas de diagnosticar el SARS-COVID -19, uno de los principales test logran destacar los PCR-RT en tiempo real, los estudios de los anticuerpos y la evaluación, de, antígenos del SARS-COVID-19. Se llegan a incluir pruebas que evalúan las enzimas de inmunoensayo (ELISA), (4)

Estudios que evalúan los tipos de anticuerpo y las pruebas de Inmunofluorescencia y métodos como el de LAMP y la evaluación

de cultivos celulares y respecto a los estudios de diagnóstico por imagen, destaca la Tomografía Computada de Tórax.

"gran número de pacientes con Covid-19 no serán identificados rápidamente y pueden no recibir el tratamiento adecuado. El PCR en tiempo real es el Gold estándar y método más empleado, sin embargo, tiene algunas desventajas es costoso, necesita personal experto en Microbiología molecular y medidas de bioseguridad, equipos y personal específico, además tiene un porcentaje relativo de falsos negativos. En comparación con la PCR, la tomografía computarizada de tórax puede ser un método más fiable, práctico y rápido para diagnosticar y evaluar el COVID-19, especialmente en el área de la epidemia" (4)

2.2 Epidemiología

El 05 de marzo del 2020 se confirma la presencia del primer caso de SARS-COVID-19 en el Perú, tratándose de un caso importado de una persona con un registro migratorio a España, Francia, y la Republica Checa, desde ese momento y a la fecha del 13 de julio del año 2020 se han reportado 326 326 pacientes que dieron positivo al SAR-COVID-19 y el reporte de 1 598 905 resultados negativos y el reporte de 11870 casos de defunciones.

El Ministerio de Salud de Perú (MINSA) declaro el estado de Emergencia Sanitaria de cobertura nacional, luego a la fecha de 11 de marzo se amplió a un plazo de 90 días.

sumandose la declaratoria, por motivos sanitarios del Estado de Emergencia en el territorio nacional por un tiempo de 15 días calendarios a desde las 00:00 horas desde el 16 de marzo, sumandose a todo esto el cierre de todas las fronteras y la restricción del transporte después de las 00:00 y los domingos. (8)

2.3 EVALUACIÓN CLINICA

- los estudios tomográficos son fundamentales para el diagnóstico y posterior tratamiento de los casos con COVID-19.
- La Evaluación clínica de los casos positivos de COVID-19 y la vigilancia cuidadosa de la evolución de la enfermedad es muy importante, y en muchos casos, la evaluación clínica es el factor importante para la determinación de la enfermedad.
- Las lesiones pulmonares ocasionan en las personas contagiadas dificultades respiratorias y baja importante de la saturación de oxígeno, factores que clínicamente se pueden evaluar.
- Es importante determinar clínicamente la diferencia de los síntomas del COVID-19 y un resfrió común ya que muchas de las personas que acuden al hospital son por causas de sistemas de infecciones respiratorias agudas (IRAS).
- Como apoyo a la parte clínica están los estudios de ayuda al diagnóstico como las pruebas de laboratorio y los estudios de

Tomografía. Que ayudan a corroborar las sospechas clínicas al momento del ingreso de un paciente. (10)

2.4 Historia Clínica

En la confección de la historia clínica los datos son útiles en forma general, aprovechar la presencia de los familiares que trajeron a la paciente.

Se debe tener el registro de como llego el paciente, si hay familiares que viven con ella, cuantos días esta con la enfermedad, si tiene medicación previa. Etc. (8)

2.5 Uso de la Tomografía Computada de tórax en la evaluación

Del diagnóstico de la SARS-COVID-19

Las enfermedades causadas por este nuevo coronavirus, generalmente producen síntomas respiratorias de tipo leve, que llegan desde un resfriado de tipo común, hasta enfermedades de tipo grave, que se caracterizan por presencia de disnea y/o déficit de oxígeno, que si evolucionan pueden llegar a producir shock de tipo séptico, presencia de acidosis de tipo metabólica, trastornos en la coagulación, internamiento prolongado en los hospitales e ingreso a UCI, teniendo requerimiento de ventilación mecánica, llegando en un gran número de casos la muerte de los pacientes contagiados. [5]

la Tomografía Computada de tórax es el estudio de radioimagen aplicado en primera línea para los casos con alta sospecha de la SARS-COVID-19, porque es bastante accesible, rápido y es no invasivo, por eso la TC es muy importante para el diagnóstico, evaluación de la evolución y pronóstico de la enfermedad. (10)

2.6 Características Radiológicas de Tomografía Computada de tórax en el COVID-19

Las características radiológicas más frecuentes que se aprecian en la TC de tórax en las neumonías causadas por el SARS-COVID-19 es la presencia de opacidades de tipo irregular en ambos campos pulmonares y presencia de imágenes en aspecto de vidrio esmerilado con presencia de márgenes claros a nivel vascular o bronquial subyacente, que generalmente son ocasionados por el desplazamiento de las vías aéreas debido a la llena parcial de los compartimentos aéreos o a presencia del engrosamiento de la porción intersticial. Este tipo de opacidades pueden fusionarse y llegan a formar lesiones de característica densa y de aspecto consolidativo. (16)

Las consolidaciones se producen por que el espacio aéreo alveolar es ocupado por líquidos, residuos celulares o diversos tejidos patológicos, es el que ocasiona el aumento de las densidades a nivel parenquimal, y llegan a producir el

ennegrecimiento de los bordes de los vasos adyacentes y de la pared de las regiones de las vías respiratorias. [17]

Este tipo de hallazgos radiológicos presentan una ubicación de predominio periférico y debajo de la pleura en su región posterior y a lo largo de las porciones bronco vasculares. [18]

Si la enfermedad progresa, las patologías pulmonares aumentan de manera progresiva y muy rápida que llegan a infectar la parte paracentral de ambos campos del pulmón, teniendo al lóbulo izquierdo en su porción inferior al que llega a afectar con mayor frecuencia. En la etapa de recuperación de la enfermedad las lesiones se absorben progresivamente en dos semanas aproximadamente, llegándose a formar líneas fibróticas [13]

Se aprecian diversos patrones en la Tomografía Computada de tórax, apreciándose engrosamiento a nivel del intersticio pulmonar; patrón en " crazy paving", definiéndose con la presencia de las opacidades en vidrio esmerilado apreciándose el engrosamiento de los septos interlobulares superpuestos, que presentan las típicas apariencias de adoquín; los "signo de halo invertido" o "signo de atolón", luego implican a la presencia de diversas áreas que se llegan a consolidar con apariencia de anillo con opacidades en forma de vidrio esmerilado redondeados y superpuestos; el "signo de halo", siendo este un nódulo o neoformación de tipo rodeado en forma de opacidad en vidrio esmerilado, cambio de la vía respiratoria y vascular.

Generalmente es ocurre por la presencia de las lesiones difusas en las paredes alveolares inducidas a causa del virus, las congestiones vasculares y las inflamaciones septales alveolares [19].

En consecuencia, las manifestaciones de la tomografía computarizada de tórax en pacientes con la COVID-19 son principalmente opacidades de vidrio esmerilado puros, en la etapa temprana, y consolidaciones visibles en el centro de las lesiones, en la etapa progresiva.

2.7 Caracterización de la Tomografía Computada de tórax en personas con SARS- COVID-19 en fase inicial

La TC de tórax, en sus fases iniciales post infección por la SARS-COVID-19, nos ayuda a identificar a los pacientes contagiados incluso antes de que el paciente manifieste síntomas clínicos importantes. Los signos clínicos y características imagenológicas en estadio inicial de la SARS-COVID-19 son muy importantes, Porque pueden utilizarse para la confirmación del diagnóstico en etapa inicial, identificando los cambios pulmonares, ajustando así los manejos terapéuticos y mejorar el pronóstico de los pacientes. (15)

La Tomografía Computada de tórax podría ser normal al inicio y poder presentar luego una tipo de respuestas de Lesiones pulmonares agudas a la SARS-COVID-19, teniendo opacidades en

vidrios esmerilados multifocales periféricos en algunos casos presentando consolidaciones, seguidos de unos patrones de reacciones de neumonías organizadas (12)

Lind et al. dividió esta infección por SARS-COVID-19 en estas fases:

a) Fase inicial (desde el día 1 al 4) luego de la aparición de los primeros síntomas, en estas etapas los cambios que ocurren son generalmente las dilataciones y congestiones a nivel de los capilares a nivel septal alveolar, presencias de exudados en las cavidades alveolares y edemas intersticiales en los tabiques interlobulares. la Tomografía Computada presenta diversas zonas con GGO, de gran volumen y de presencia múltiple, separados por tabiques lobulares en formas de engrosamientos reticulares con distribución frecuentes en las áreas periféricas y posteriores

b) Fase de progresión (del día 5 al 8) las áreas con presencias de vidrios esmerilados incrementan teniendo patrones reticulares y, a con frecuencia se aprecian patrones en “crazy paving”.

c) Fase pico (del día 9 al 13) esta etapa se aprecia las vías aéreas con zonas consolidándose

d) Fase de absorción (más de 14 días) disminuyen lentamente los cambios ocasionados. los cambios apreciados muestran que la GGO es un signo temprano en la evolución de la enfermedad, en las etapas más avanzadas se agravan las Lesiones parénquimales

pulmonares e intersticiales, acompañados con cambios de en fase de reparación. (13)

2.8 Característica de la Tomografía Computada en pacientes con SARS-COVID-19 en estadios graves/críticos.

La SARS-COVID-19 presentan diferentes tipos de manifestación de imágenes según la etapa en la que está relacionada con el origen de la enfermedad. Un gran porcentaje de los pacientes contagiados con el SARS-CoV-2 llegan a presentar sintomatología leve y afectan a menos de 10% de la región parenquimal de los pulmones, teniendo en la mayoría de los casos un buen pronóstico. (17).

La evolución y daño de los pacientes infectados por SARS-COVID-19 son leves en 81% de casos, graves en 14% y muy graves en un 5% de los casos. En un porcentaje de 26% al 32% de pacientes entran a la unidad de cuidados intensivos por la progresión agresiva y muy rápida de la infección que ocasiona un síndrome con dificultades respiratorias, y que producen una mortalidad entre 5% a 16% de los casos. (16)

La Tomografía Computada de tórax nos permite la evaluación con mucha precisión de la extensión y el tipo de la lesión a nivel de los pulmones en sus diferentes fases de la enfermedad. En caso de los pacientes con síntomas comunes y/o frecuentes, los que están en estados graves/críticos se encuentra que los hallazgos radiológicos

más comunes son GGO, consolidación pulmonar y “crazy paving”.

(9)

En los casos de consolidación es mucho más frecuente y de grandes extensiones en los casos que llegan a grave/crítico, lo que nos da la correlación de que la parte alveolar de los pulmones están completamente llenos de líquido exudado que causa inflamación.

Lo que significa que la enfermedad se disemina en la zona epitelial respiratoria, lo que ocasiona una bronquitis de tipo necrotizante y también genera compromiso difuso de los alveolos pulmonares.

Los casos que llegan a ser críticos muestran un agrandamiento a nivel de la cadena ganglionar, presencia de líquido a nivel de la zona pericárdica y derrame en la zona pleural. Estos signos radiológicos a nivel extrapulmonar nos indican el origen de una inflamación de tipo grave a severa. (10)

Las linfadenopatía se asocian como posibles factores de riesgo significativos en el paciente con la SARS-COVID-19 con infecciones graves/críticas y se definen con las presencias de unos ganglios linfáticos mediastínicos cuyos diámetros de ejes cortos son mayores de 1 cm, estos hallazgos se presentan en 4% - 8% de casos con SARS-COVID-19. También un 3% - 13% de pacientes en estadios graves/críticos y se encuentran nodos pulmonares de tipo irregular, de forma sólida y multifocal, lo que se aprecia como opacidad a nivel del parénquima de forma redonda de contornos

irregulares cuyos diámetros son menores a 3 cm, y muchas veces se manifiestan en asociación a el “signo de halo”. (11)

El signo radiológico del halo invertido o también conocido como el signo del atolón, está definido como la aparición de GGO redondeados focales, rodeados por unas consolidaciones semejantes a unos anillos, estos debido a las evoluciones de las enfermedades, lo que genera ocasiona que las consolidaciones se desarrollen alrededor de las GGO, ocasionando una intensidad disminución de la intensidad central. (10)

III. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO

3.1 Historia clínica y Anamnesis (Anexo # 2).

A. Datos e Identificación del paciente:

- Nombre : PALACIOS PORRAS, KHATERINE
- Fecha de nacimiento: 23 de MARZO del 1991
- Edad actual : 29 años
- Sexo : Femenino
- Religión : católica
- Grado de instrucción : Superior.
- Ocupación : técnica en administración
- Procedencia : Jauja

B. Motivos de la consulta:

Paciente de 29 años de edad, de sexo femenino, hace 5 días presenta malestar general, mialgias, tos seca y dificultad respiratoria, es traída desde la ciudad de Jauja donde reside.

Antecedentes:

- Familiares con Covid 19
- Enfermedades generales : ninguna
- Intervenciones quirúrgicas: Ninguna
- Traumatismos : ninguna
- Antecedentes familiares : Ninguno de relevancia
- Prueba para Descarte de COVID 19
 - IGM : NEGATIVO
 - IGG : NEGATIVO

3.2 Pruebas de ayuda al Diagnóstico Realizados:

3.2.1 Pruebas de Laboratorio: PRUEBA RAPIDA

- IGM: NO REACTIVO
- IGG: NO REACTIVO

3.2.2. Tomografía Computarizada

Se realizo un estudio de Tomografía computada de toráx en un equipo de última generación marca HITACHI de 64 filas de detectores, se realizó sin la utilización de sustancia de contraste,

luego de la realización del estudio se presentaron imágenes en reconstrucciones axiales, sagitales y sagitales

3.3.2.1 REPORTE DEL INFORME DETOMOGRAFIA

Paciente: Palacios Porras Katherine **Edad:**29 años

Datos Clínicos: dificultades respiratoria, fiebre, escalofríos

Tomografía Computada de tórax realizado sin la administración de medio de contraste endovenoso, obteniéndose cortes axiales desde ápice a bases pulmonares.

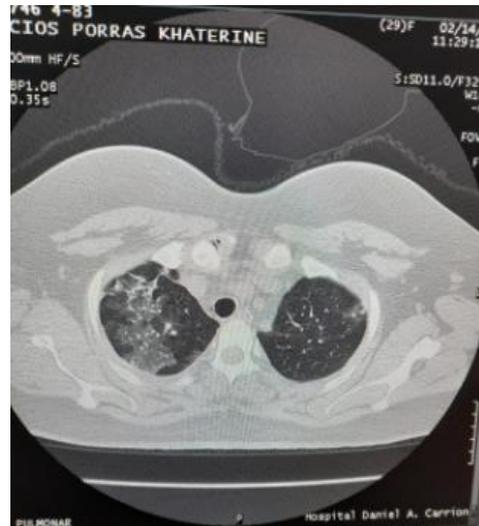
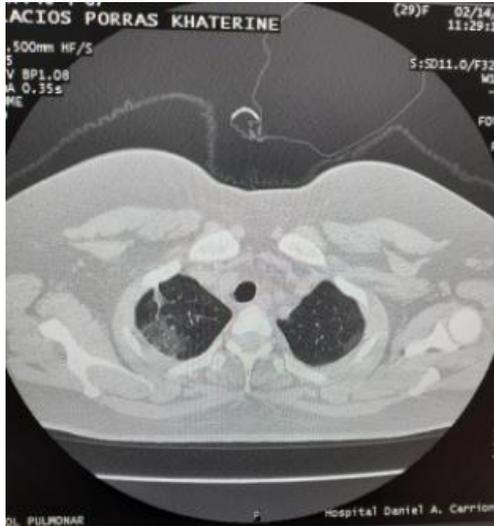
HALLAZGOS

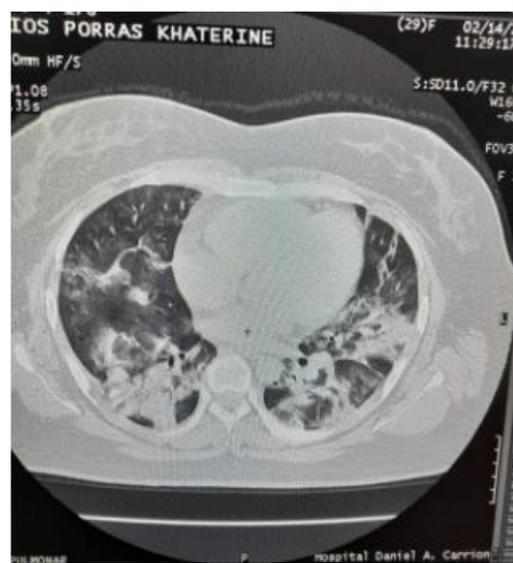
- Presencia de múltiples áreas geográficas pulmonares de densidad en vidrio deslustrado que compromete predominantemente los lóbulos medio e inferior de ambos campos pulmonares.
- Se asocian múltiples bandas parenquimales en la región parahiliar y basal de ambos pulmones.
- Pleura, mediastino, tráquea, esófago y estructuras y estructuras mediastinales sin alteraciones.

CONCLUSIÓN:

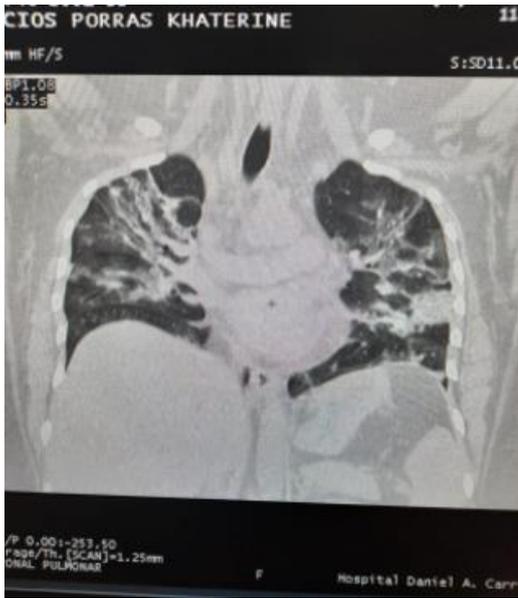
- HALLAZGOS COMPATIBLES CON NEUMONIA ATÍPICA VIRAL EN FASE DE PROGRESIÓN.
- CATEGORÍA CO-RADS 5.
- PORCENTAJE DEL 50% DE PARENQUIMA PULMONAR COMPROMETIDO AL MOMENTO DE LA EVALUACIÓN.

3.3.2.2 IMÁGENES DEL ESTUDIO TOMOGRÁFICO





*imágenes obtenidas mediante tomografía espiral Multicorte en reconstrucción MPR axial donde se aprecia múltiples áreas en patrón de vidrio deslustrado en ambos campos pulmonares.





*imágenes obtenidas mediante tomografía espiral Multicorte en reconstrucción MPR CORONAL donde se aprecia múltiples áreas de consolidación y patrón en vidrio deslustrado, como se puede apreciar compromete gran parte de ambos campos pulmonares.





*imágenes obtenidas mediante tomografía espiral Multicorte en reconstrucción MPR SAGITAL, donde se aprecia el gran compromiso de la neumonía atípica que afecta a ambos campos pulmonares.

IV. DISCUSION DEL CASO

Los pacientes con afectación pulmonar grave por COVID-19 presentan hipoxia y aumento progresivo del Dímero D por lo que los síntomas a veces no se manifiestan, La realización de la Tomografía de tórax en estos pacientes muchas veces nos muestra pequeñas áreas de consolidación pulmonar y estos casos generalmente encontrados con el inicio de las enfermedades salen negativos en los exámenes de laboratorio.

En este caso en particular la paciente clínicamente presentaba todos los síntomas de una infección por COVID-19, luego de la realización de los estudios de laboratorio sus resultados salieron NO REACTIVOS a IGG e IGM, por lo que la tomografía en este caso sería muy importante para ver si existe compromiso pulmonar o no. Luego de la realización del examen nos pudimos dar cuenta que había afectación pulmonar de más del 50% de ambos campos pulmonares. Y el manejo terapéutico varía enormemente si el compromiso pulmonar es leve o severo.

Sin la realización de un estudio tomográfico muchas veces se trata a los pacientes como un resfriado común o una infección respiratoria aguda, y no se les da el tratamiento correcto, lo que ocasiona que la enfermedad sigue avanzando y se hace más peligrosa. Y en casos de compromiso pulmonar muy avanzado puede incluso causar la muerte. Y otro dato mucho más importante es que puede estar contagiando a las personas que están a su alrededor o ahora en

tiempos de cuarentena a personas a las personas con las que está realizando el confinamiento.

V. CONCLUSIONES

- La TC de pulmones tiene una alta sensibilidad que llega al 98% y una gran especificidad que llega al 25%, que nos ayuda a descartar los resultados falsos negativos obtenidos en las pruebas de PCR-RT; es por eso que concluimos que es de gran ayuda para los diagnósticos tempranos, seguimientos de los cursos clínicos y las evaluaciones de las gravedades de este tipo de enfermedad.
- En muy frecuente la presencia bilateral de las opacidades en vidrio esmerilado con los márgenes vasculares muy claros, intersticio engrosado y presencia de consolidaciones en la Tomografía Computada, siendo estos signos radiológicos de características muy frecuentes en la presencia de la enfermedad de la COVID-19.
- Las alteraciones extrapulmonares generalmente nos indican que el estado del paciente es de grave a crítico.

VI. RECOMENDACIONES

En relación a las conclusiones del caso clínico presentado, tenemos las siguientes recomendaciones:

- 1.- proponer a la tomografía computada como estudio para el descarte de COVID -19 por su alta sensibilidad.
- 2.- una correcta lectura o interpretación de la tomografía, dará una gran ventaja al medico tratante, para un buen manejo del paciente y su pronta recuperación y así bajar la mortalidad de la misma.
- 3.- seguir manteniendo las medidas de bioseguridad para evitar los contagios dentro y fuera de las instalaciones hospitalarias.
- 4.- realizar el adecuado lavado y desinfección de manos después de cada procedimiento.
- 5.- desinfectar las zonas que están en contacto con pacientes COVID-19 y de esta manera evitar la contaminación cruzada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Franco-López A, Escribano Poveda J, Vicente Gilabert N. Tromboembolismo Pulmonar en los pacientes con COVID-19. Angiografía con tomografía computarizada: resultados preliminares. JONNPR. 2020;5(6):616-30. DOI: 10.19230/jonnpr.3689
2. Francisco Javier Mendoza Ferradas, Loreto García del Barrio, Gorka Bastarrika, Extensión y cuantificación de la carga inflamatoria en COVID-19 mediante tomografía computarizada, Archivos de Bronconeumología, Volume 56, Supplement 2, 2020, Pages 31-32, ISSN 0300-2896.
3. Andrés Felipe Herrera Ortiz, MD-Universidad. Patrones característicos de COVID-19 en tomografía de tórax: una revisión de la literatura, Revista Neuronum. Volumen 6. Número 4. Julio-diciembre 2020. ISSN: 2422-5193
4. Johanna Mercedes Meza Calvache, Utilidad de Pruebas de cadena de polimerasa, pruebas rápidas y Tomografías en pacientes con Covid-19,
5. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Pruebas diagnosticas de laboratorio de covid-19. [Online].; 2020 [cited 2020 Mayo 19. Available from:

https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/pruebas_diagnosticas_de_laboratorio_de_covid_vfinal.pdf

6. Infosalus. La tomografía de tórax es la mejor prueba para diagnosticar el coronavirus, según estudio. [Online].; 2020 [cited 2020 Marzo 28. Available from: <https://www.infosalus.com/asistencia/noticia-tomografia-torax-mejor-prueba-diagnosticar-coronavirus-estudio-20200227171650.html>.
7. OMS. Pruebas de laboratorio para el nuevo coronavirus de 2019 (2019-nCoV) en casos sospechosos de infección en humanos. 2020 Enero 2020.
8. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J. Med. Virol.* 2020; 92(4): 418-423.
9. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395: 497-506.
10. Xie X, Zhong Z, Zhao W, et al. Chest CT for typical 2019-nCoV pneumonia: Relationship to negative RT-PCR testing. *Radiology.* 2020; 200-243.
11. Fang Y, Zhang H, Xie J, Lin M, Ying L. et al. Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR. *Radiology.* 2020; 200-232.
12. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Características clínicas de pacientes infectados con el nuevo coronavirus 2019 en Wuhan, China. *The Lancet* 2020; 395 (10223): 497-506.

13. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, et al. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). *Radiology* 2020; 295(1): 202-207.
14. Li Y, Xia L. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. *AJR*. 2020; 214(6):1280-1286.
15. Xu Y, Dong J, An W, et al. Clinical and computed tomographic imaging features of novel coronavirus pneumonia caused by SARS-CoV-2. *J Infect*. 2020; 80(4):394-400.
16. Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents*. 2020; 55(5):105955.
17. Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J. Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter study. *ARJ Am J Roentgenol*. 2020; 214(5):1072-1077.
18. Chen D, Jiang X, Hong Y, et al. Can Chest CT Features Distinguish Patients With Negative From Those With Positive Initial RT-PCR Results for Coronavirus Disease (COVID-19)?. *American Journal of Roentgenology* 2020; 10(10):1-5.
19. Li B, Li X, Wang Y, et al. Diagnostic value and key features of Computed Tomography in Coronavirus Disease 2019. *Emerg Microbes Infect*. 2020; 9(1):787-793.
20. Luis Alberto Hinostroza Izaguirre, César Augusto Ramírez Cotrina. Fisiopatología de la imagen en la infección por SARS-CoV-2. *Rev Per Radiol*. 2020; 20 (1) 16- 29. <https://bit.ly/2FDMjVU>

ANEXOS 01

FICHA DE ATENCIÓN DE INGRESO DEL PACIENTE



HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO DANIEL ALCIDES
CARRIÓN - HYO.

DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

SERVICIO DE TOMOGRAFÍA

FICHA DE ATENCIÓN

DATOS PERSONALES

APELLIDOS Y NOMBRES				Khaterin Palacios Porras			
EDAD	25	SEXO	F	DNI	47443346	OCUPACIÓN	
TELÉF.				DIRECCIÓN (DISTRITO)			

EXAMEN TOMOGRÁFICO:
 Primero: Control: (fecha del último examen: ___/___/___)

DATOS CLÍNICOS: Tiempo de enfermedad: _____

ASINTOMÁTICO	___	DOLOR DE GARGANTA	___
MALESTAR GENERAL	___	CEFALEA	___
FIEBRE/ESCALOSFRÍOS	<input checked="" type="checkbox"/>	NÁUSEAS/VÓMITOS	___
TOS	<input checked="" type="checkbox"/>	DIARREA	___
DIFICULTAD RESPIRAT.	<input checked="" type="checkbox"/>	IRRITAB./CONFUSIÓN	___
CONGESTIÓN NASAL	___	DOLOR MUSCULAR	___
INYECCIÓN CONJUNT.	___		

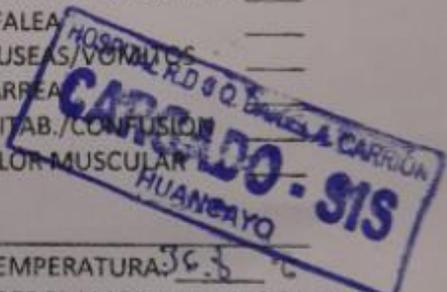
OTROS: _____

SAT O2: 93% (10Lr) TEMPERATURA: 36.5

TIRAJE INTERCOSTAL: SI () NO () ESTERTORES PULMONARES: SI () NO ()

CONDICIONES DE COMORBILIDAD

NINGUNO	___	INMUNODEF. (VIH)	___
EMBARAZO	___	ENF. RENAL	___
HTA	___	EPOC/EPID	___
DIABETES	___	CÁNCER	___
ENF. HEPÁTICA	___	OBESIDAD	___
OTROS	_____		



ANEXO 02

SOLICITUD DEL EXAMEN DE TOMOGRAFIA COMPUTADA

HOSPITAL DE TOMOGRAFIA Y RADIOLOGIA SAN MARTIN

1. SERVICIO SOLICITANTE TRAUMATOLOGIA

2. FECHA 15/05/2011 HORA 7:20

3. DATOS DEL PACIENTE:
 a) APELLIDOS Y NOMBRES Marques Salasani Torres
 b) FECHA DE NACIMIENTO 23/05/1981 EDAD 29
 c) SEXO M
 d) DR. Yanillo e) HISTORIA CLINICA _____
 f) PRESUNCION DIAGNOSTICA Contusión
Clavícula Derecha
Fractura

4. MOTIVO DE EXAMEN Lesión de clavícula

5. DATOS REFERENTE A LA TOMOGRAFIA

6. TIPO DE EXAMEN

CEREBRO + CUELLO	MUSCULO ESQUELETICO	COLUMNA VERTEBRAL
<input type="checkbox"/> CEREBRAL	<input type="checkbox"/> HOMBRO DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> COL. CERVICAL
<input type="checkbox"/> SENOS PARANASALES	<input type="checkbox"/> BRAZO DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> COL. DORSAL
<input type="checkbox"/> NASO FACIAL	<input type="checkbox"/> CODO DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> COL. LUMBOSACRO
<input type="checkbox"/> ORBITAS	<input type="checkbox"/> ANTEBRAZO DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> COLUMNA TOTAL
<input type="checkbox"/> ODIOS	<input type="checkbox"/> MUÑECA DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> ANGIO TOM
<input type="checkbox"/> CUELLO	<input type="checkbox"/> MANO DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> CEREBRAL
<input type="checkbox"/> TORAX Y ABDOMEN	<input type="checkbox"/> CADERA DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> CAROTIDAS
<input checked="" type="checkbox"/> TORAX	<input type="checkbox"/> MUSLO DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> TORACICA
<input type="checkbox"/> ABDOMEN SUPERIOR	<input type="checkbox"/> RODILLA DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> ABDOMINAL
<input type="checkbox"/> ABDOMEN INFERIOR	<input type="checkbox"/> PIERNA DER () (20) ()	<input type="checkbox"/> MMII
<input type="checkbox"/> ABDOMEN TRIFASICO	<input type="checkbox"/> TORNILLO DER () (20) ()	
<input type="checkbox"/> UROTEM	<input type="checkbox"/> PIE IZQ () (20) ()	

OTROS _____

7. CONTRASTE
 SIN CONTRASTE CON CONTRASTE
 VALOR DE CREATININA _____ URSA _____

8. SELLO Y FIRMA DEL MEDICO QUE SOLICITA _____
 CAP. _____

ANEXO 04

PRUEBA RAPIDA PARA DESCARTE DE COVID 19

 HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO DANIEL ALCIDES
CARRIÓN - HYO.

DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES
SERVICIO DE TOMOGRAFÍA

FICHA DE ATENCIÓN

DATOS PERSONALES

APELLIDOS Y NOMBRES		Khaterin Palacios Torres					
EDAD	25	SEXO	F	DNI	47443346	OCUPACIÓN	
TELÉF.		DIRECCIÓN (DISTRITO)					

DATOS DE LABORATORIO

LEUCOCITOS: _____ x 10³ LINFOCITOS: _____ % PCR: _____

RT-PCR (HISOPADO): + () - () FECHA: _____

PRUEBA RÁPIDA: IgG + () - () IgM + () - () FECHA: 12/02/2021

ANEXO 05

CARACTERISTICAS TOMOGRAFICAS DEL COVID-19

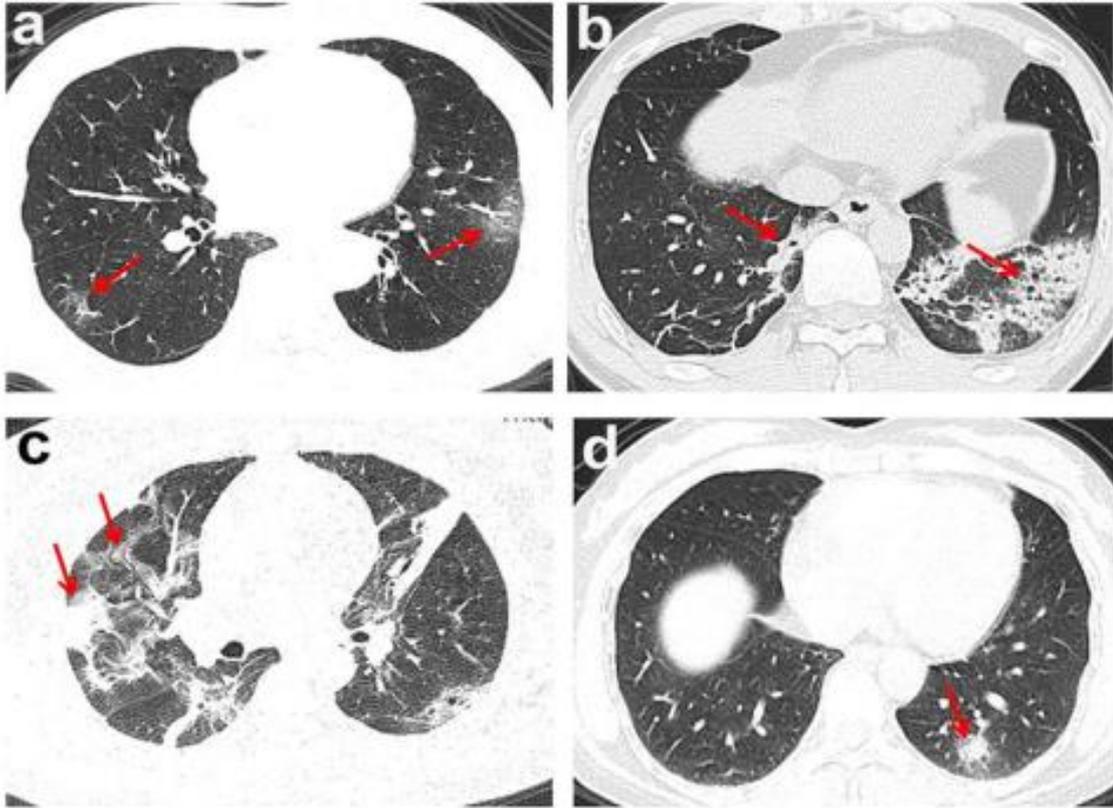


Figura 1: Corte axial de TC de tórax. Se observa la lesión de múltiples manifestaciones morfológicas. Las flechas rojas señalizan las anomalías: a) opacidad de vidrio esmerilado; b) consolidación; c) opacidad de vidrio esmerilado con consolidación; d) nódulo sólido.

Li, M. (2020). CT imaging changes of corona virus disease 2019(COVID-19): a multi-center study in Southwest China. [Figura 1]. Recuperado de 10.1186 / s12967-020-02324-w

ANEXO 06



Figura 2: Hombre de 64 años con COVID-19 en etapa temprana de la enfermedad. Tomografía computarizada del tórax (corte axial), las flechas blancas muestran Opacidades en vidrio esmerilado bilaterales en los segmentos apicales de ambos lóbulos inferiores.

Carotti, M. (2020). Chest CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia: key points for radiologists. [Figura 2]. Recuperado de [10.1007 / s11547-020-01237-4](https://doi.org/10.1007/s11547-020-01237-4)

ANEXO 7

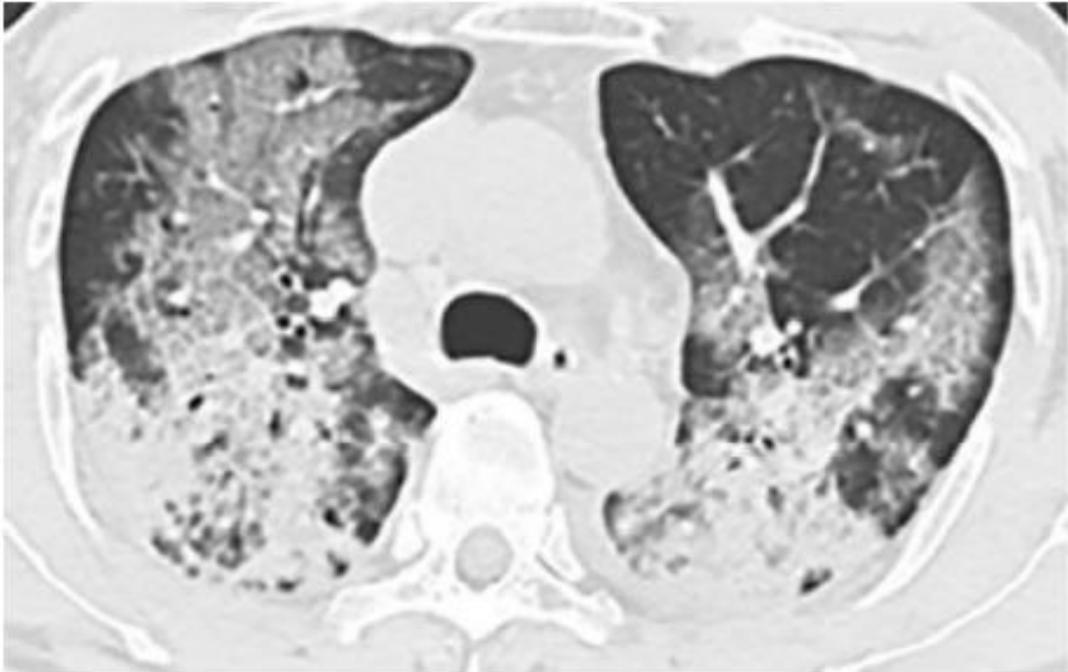


Figura 3: Hallazgos en la TC de tórax de neumonía grave / crítica por COVID-19. Hombre de 60 años con disnea y derrame pleural. Imagen axial de TC mostró grandes regiones difusas de patrón de pavimento loco (opacidad de vidrio esmerilado con engrosamiento septal interlobular e intralobular superpuesto) con consolidación parcial y engrosamiento de la pared bronquial.

Li, K. (2020). The Clinical and Chest CT Features Associated With Severe and Critical COVID-19 Pneumonia. [Figura 3]. Recuperado de 10.1097/RLI.0000000000000672