

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

HALLAZGOS EN TOMOGRAFIA DE TORAX EN PACIENTES CON SOSPECHA
COVID-19 QUE ACUDIERON AL CENTRO DE EDUCACION MEDICA DE
AMISTAD DOMINGO JAPONESA (CEMADOJA), JULIO-SEPTIEMBRE 2020



Tesis de postgrado para optar por el título de especialista en:

IMAGENOLOGIA

Sustentante:

Melvis Aramis Rodríguez Infante

Asesores:

Dra. Ana S. Celestino Holguín (clínico)

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológico)

Los conceptos emitidos en el presente anteproyecto de tesis de posgrado son de la exclusiva responsabilidad del sustentante del mismo.

Distrito Nacional: 2021

CONTENIDO

I. Introducción	1
I.1. Antecedentes	2
I.2. Justificación	4
II. Planteamiento del problema	5
III. Objetivos	6
III.1. General	6
III.2. Específicos	6
IV. Marco teórico	7
IV.1. Coronavirus (COVID-19)	7
IV.1.1. Historia	7
IV.1.2. Definición	8
IV.1.3. Etiología	9
IV.1.4. Clasificación	10
IV.1.5. Fisiopatología	10
IV.1.6. Epidemiología	14
IV.1.7. Diagnóstico	17
IV.1.7.1. Clínico	17
IV.1.7.2. Laboratorio	17
IV.1.7.3. Imágenes	20
IV.1.8. Diagnóstico diferencial	25
IV.1.9. Tratamiento	25
IV.1.10. Complicaciones	28
IV.1.11. Pronóstico y evolución	29
IV.1.12. Prevención	31
V. Hipótesis	34
VI. Operacionalización de las variables	35
VII. Discusión	54
VIII. Material y métodos	56

VIII.1. Tipo de estudio	56
VIII.2. Área de estudio	56
VIII.3. Universo	56
VIII.4. Muestra	56
VIII.5. Criterio	57
VIII.5.1. De inclusión	57
VIII.5.2. De exclusión	57
VIII. 6. Instrumento de recolección de datos	57
VIII. 7. Procedimiento	57
VIII.8. Tabulación	57
VIII.9. Análisis	57
VIII.10. Consideraciones éticas	58
IX. Conclusión	59
X. Recomendación	60
XI. Referencias	61
XII. Anexos	66
XII.1. Cronograma	66
XII.2. Instrumento de recolección de datos	67
XII.3. Costos y recursos	68
XII.4. Reporte de antiplagio	70
XII.5. Evaluación	71

I. INTRODUCCIÓN

En el año 2019 el mundo se enfrentó a la noticia dada por la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan (provincia de Hubei, China) que informó sobre un agrupamiento de 27 casos de neumonía de etiología desconocida con inicio de síntomas el 8 de diciembre, incluyendo siete casos graves, con una exposición común a un mercado mayorista de marisco, pescado y animales vivos en la ciudad de Wuhan, sin identificar la fuente del brote. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia Coronaviridae, que ha sido denominado SARS-CoV-2.¹ La secuencia genética fue compartida por las autoridades chinas el 12 de enero.¹ El Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (RSI, 2005) ha declarado el actual brote de nuevo coronavirus como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional.¹

Para entender mejor acerca del coronavirus debemos conocer que los Orthocoronaviridae, comúnmente conocido como coronavirus, es una de las dos subfamilias de la familia Coronaviridae que incluyen genogrupos filogenéticamente similares de virus ARN monocatenario con una nucleocápside helicoidal y puntas en forma de corona en la superficie del virus de donde esta familia de virus adquiere su nombre. Varias especies son de reciente investigación, ya que no habían sido identificadas previamente en humanos y sobre ellas existe poca información sobre la transmisión, gravedad e impacto clínico.² Existen 4 géneros de coronavirus: 1. Alfacoronavirus: anteriormente conocido como Coronavirus grupo 1 (CoV-1) con 12 subgéneros y 17 especies. 2. Betacoronavirus: anteriormente conocido como Coronavirus grupo 2 (CoV-2) con 5 subgéneros y 11 especies. 3. Deltacoronavirus: con 4 subgéneros y 7 especies. 4. Gammacoronavirus: con 2 subgéneros y 2 especies.

Recientemente la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al COVID-19 como evento de salud pública internacional sin embargo falta mucho por conocer con respecto al comportamiento de la enfermedad.¹ Actualmente en países de bajos y medianos recursos hay escasez y retraso en las pruebas de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (PCR-RT) por lo cual los hallazgos en tomografía axial computarizada (TAC) juegan un papel crucial a la hora de establecer la presencia de COVID-19, debido a que la TAC provee resultados casi inmediatos, adicionalmente tiene

sensibilidad y especificidad muy similares a la PCR-RT e inclusive pueden demostrar hallazgos en pacientes asintomáticos en hasta el 66.7% de los casos.²

El hallazgo predominante en la TC en la primera semana son las opacidades “en vidrio deslustrado, generalmente bilaterales, en la fase precoz, la afectación puede ser unilateral en mayor proporción que en fases tardías, la distribución es predominantemente periférica-subpleural, con mayor afectación de la región posterior de los lóbulos inferiores.²

Las opacidades “en vidrio deslustrado” muestran inicialmente márgenes mal definidos y probablemente representan exudados inflamatorios⁵ en el contexto de una neumonía linfocítica viral, como se ha demostrado en autopsias realizadas en los primeros 5 días de la enfermedad.^{1, 4}

Los pacientes con afectación leve suelen mostrar menor extensión de las opacidades “en vidrio deslustrado” en la TC respecto a pacientes con enfermedad moderada-grave, el mayor grado de afectación pulmonar se alcanza en los primeros 3 días y disminuye de forma gradual con resolución prácticamente completa a los 15 días, otros hallazgos tomográficos que abordaremos en esta investigación son las reticulaciones, nódulos subpleurales y ocupación del espacio alveolar entre otros sin embargo estos aunque son frecuentes en dicha entidad, no son característicos de la misma.¹

I.1. Antecedentes

En el Servicio de Neumología de la Fundación Sanatorio Güemes, en Buenos Aires, Argentina, la Dra. Laura Pulido en su trabajo “Experiencia inicial en la atención de pacientes con covid-19 en un hospital privado de alta complejidad de la ciudad de buenos aires” determinó que el 54.2% fueron mujeres con mediana de edad de 35 años (rango intercuartil [RIC] 29 a 50). El 59.4% (92) tenían algún factor de riesgo, incluyendo edad igual o mayor a 65 años, enfermedad crónica predisponente, eran personal de salud o trabajaban/residían en geriátrico. En los 108 que tuvieron seguimiento, el síntoma más frecuente fue fiebre (75.9%), seguido de tos (65.7%), y odinofagia (48.2%). La odinofagia fue más frecuente en mujeres ($p = 0.035$) y la disnea en hombres ($p = 0.014$). El 93.5% de los participantes (101) experimentaron síntomas, mientras que 17.6% (19) presentó algún síntoma, pero encontrándose afebriles.²

En la universidad de Santander de Colombia, en el 2019 Juan Diego Vivas, y Cols. Pudieron determinar que las principales manifestaciones clínicas de los pacientes con COVID-19 son la fiebre, tos seca, dificultad respiratoria, cefalea y expectoración con una proporción de presentación de 79,93%, 49,91%, 31,26%, 10,38% y 18,79%, respectivamente. La enfermedad crónica con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial con un efecto global de 35.36%; la TC de tórax en los pacientes con COVID-19 muestran con mayor frecuencia opacidad en vidrio esmerilado con o sin consolidación en el 60,40% de los pacientes.³

En su investigación el Dr. Herrera Ortiz, de la Universidad el Bosque en Bogotá Colombia, llegó a la conclusión que los patrones tomográficos de la enfermedad son opacidades en vidrio esmerilado (83%), consolidaciones (58%), engrosamiento pleural adyacente (52%), engrosamiento de septos interlobulares (48%), broncograma aéreo (46%), pavimentos locos (14.81%), derrame pleural (5.88%), bronquiectasias (5.42%) y derrame pericárdico (4.55%), sin embargo estos hallazgos pueden variar en frecuencia de acuerdo a la edad del paciente (17,18). El 66.7% de los asintomáticos con COVID-19 tienen alteraciones pulmonares en la TAC.³ Gerson Escobar y colaboradores en su trabajo de investigación “Características Clínico-epidemiológicas de Pacientes Fallecidos por covid-19 en el Hospital Nacional de Lima, Perú” manifestó, que, en los 14 casos investigados, 78,6% de sexo masculino, edad promedio 73,4 años (rango 26 a 97). Adquirieron la infección en el exterior del país el 21,4% de casos. Se encontró factores de riesgo en 92,9% de pacientes (más frecuentes adulto mayor, hipertensión arterial y obesidad). Los síntomas más frecuentes fueron disnea, fiebre y tos, con tiempo de enfermedad 8 días (+/- 3,0); los signos polipnea y estertores respiratorios, La presentación radiológica predominante fue infiltrado pulmonar intersticial bilateral en vidrio esmerilado.⁵

I.2 Justificación

Hoy día conocer la génesis, comportamiento y desarrollo de la pandemia actual es crucial para cualquier país y la población médica. Actualmente nos encontramos con una propagación masiva de la enfermedad, que no hemos podido contener, sobre todo en países en vía de desarrollo.

La problemática viene dada por la inexperiencia, la gran virulencia, capacidad de contagio y sobretodo que no contamos con métodos diagnósticos de fácil acceso para la población. La PCR que sería la prueba ideal escasea en los países más pobre y la tomografía computarizada no se encuentra en todas las zonas, este es el caso de la republica dominicana.

Nos vemos en necesidad de la implementación de la tomografía como estudio de primera línea aun en pacientes asintomáticos, por una alta sensibilidad, por tanto, conocer los patrones sugerentes de coronavirus es una necesidad, de aquí la importancia de esta investigación.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

República Dominicana al igual que el resto del mundo nos encontramos en medio de una crisis de magnitudes jamás imaginada. Generalmente en el mundo cada 100 años ocurre un problema de salud, que exige hasta el extremo las estructuras sanitarias, productivas y sociales en todo el mundo. Al margen, del nivel de desarrollo tecnológico y de las ciencias biomédicas que se ha alcanzado al siglo 21 impone nuevos desafíos que, bien conducidos, pueden permitirnos tener un enfrentamiento más exitoso de esta pandemia que el logrado en otras situaciones de la historia humana.

La enfermedad por COVID-19 o nuevo coronavirus, es una pandemia global de enfermedad respiratoria aguda causada por este virus, que filogenéticamente está estrechamente relacionado con SARS-COV. Comenzó en diciembre de 2019 en Wuhan, provincia de Hubei en China y fue declarada pandemia global el 11 de marzo de 2020.^{5,6}

El diagnóstico por imagen es crucial para el tratamiento y control de la enfermedad. En comparación con la PCR, la tomografía es un método fiable, práctico y rápido para diagnosticar y evaluar pacientes con covid-19, en lugares de epidemias. La TC de tórax es una herramienta rutinaria de imágenes para el diagnóstico de la neumonía, es rápida y relativamente fácil de realizar.⁴

Aún se desconocen muchos detalles relacionados con la infección por COVID 19. Lo que está claro es que se trata de un virus de propagación rápida.⁶ Entre las personas con alto riesgo de contraer la infección por COVID-19, se incluyen las que tienen contacto cercano con una persona sintomática que tiene infección confirmada por PCR, y que no cumple con las medidas higiénicas así como distanciamiento social recomendado por las autoridades sanitarias, lo que si tenemos es la forma de realizar un diagnóstico temprano de las posibles manifestaciones pulmonares con la tomografía de tórax, observándose los patrones característicos, estudiado y demostrado en estudios en otros países. Por tanto nos planteamos determinar:

¿Cuáles son los principales hallazgos en tomografía de tórax en paciente con sospecha covid-19 que acudieron al Centro Médico de Amistad Dominico Japonés (CEMADOJA), Julio-Septiembre 2020?

III. OBJETIVOS

III.1. General

Determinar Cuáles son los principales hallazgos en tomografía de tórax en paciente con sospecha Covid-19 que acudieron al Centro Médico de Amistad Dominico Japonés (CEMADOJA), Julio-Septiembre 2020.

III.2. Específicos:

Determinar los diferentes hallazgos tomografía de tórax en paciente con sospecha covid-19 que acudieron al Centro Médico de Amistad Dominico Japonés CEMADOJA), Julio-Septiembre 2020, según:

1. Edad
2. Sexo
3. Mes
4. Manifestaciones clínicas.
5. Comorbilidad conocida
6. Actividad laboral
7. Área pulmonar afectada.
8. Patrones radiográficos
9. Hallazgos extrapulmonares.

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Coronavirus (COVID-19)

IV.1.1. Historia

El siglo XXI se ha caracterizado desde sus inicios por una problemática de salud que ha afectado al mundo y Cuba no ha podido escapar de esta situación, que va desde un incremento de la resistencia microbiana, aumento de las enfermedades oncológicas hasta la aparición de nuevas enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, como ha sido la aparición de la COVID-19 a finales del pasado año. Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS).⁵ La COVID-19 (coronavirus disease 2019) también conocida como enfermedad por nuevo coronavirus es causada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), su forma es redonda u ovalada y a menudo polimórfica, tiene un diámetro de 60 a 140nm, la proteína espiga que se encuentra en la superficie del virus y forma una estructura en forma de barra, es la estructura principal utilizada para la tipificación, la proteína de la nucleocápside encapsula el genoma viral y puede usarse como antígeno de diagnóstico.^{5,6} Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan. Produce síntomas similares a los de la gripe, entre los que se incluyen fiebre, tos, disnea, mialgia y fatiga. También se ha observado la pérdida súbita del olfato y el gusto (sin que la mucosidad fuese la causa). En casos graves se caracteriza por producir neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis y choque séptico que conduce a alrededor del 3 % de los infectados a la muerte, aunque la tasa de mortalidad se encuentra en 4,48 % y sigue ascendiendo.³ La covid-19 se identificó por primera vez el 1 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en la China central, cuando se reportó a un grupo de personas con neumonía de causa desconocida, vinculada principalmente a trabajadores del mercado mayorista de mariscos del sur de China de Wuhan.¹¹ El número de casos aumentó rápidamente en el resto de Hubei y se propagó a otros territorios. La rápida expansión de la enfermedad hizo que la Organización Mundial de la

Salud, el 30 de enero de 2020, la declarara una emergencia sanitaria de preocupación internacional, basándose en el impacto que el virus podría tener en países subdesarrollados con menos infraestructuras sanitarias y la reconociera como una pandemia el 11 de marzo. Hasta la fecha del 10 de abril de 2020 se reportó 182 países con casos positivos de COVID-19, con 1 563 857 casos confirmados y 95 044 fallecidos para una letalidad del 6,08 %. En la región de las Américas se reportan 537 678 casos confirmados; lo que constituye el 34,4 % del total de los casos reportados en el mundo con 19 309 fallecidos hasta el 10 de abril de 2020 para una letalidad del 3,59 %; Estados Unidos de América es el país con mayor cantidad de casos reportados sobrepasando los 501 680 casos confirmados y 18 780 fallecidos.¹² El número de casos confirmados aumenta diariamente en relación con la cantidad de pruebas confirmatorias realizadas, mientras que el número de personas en vigilancia fluctúa, porque se van descartando hacia otras patologías. Debido al reciente surgimiento de esta enfermedad, la situación de alarma mundial y nacional en que nos encontramos, el incremento constante de casos y muertes, nos planteamos como objetivo describir las características clínico-epidemiológicas de la COVID-19.¹⁸

IV.1.2. Definición

Las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes son desafíos constantes para la salud pública en todo el mundo. Los casos recientes de neumonía de causa desconocida en Wuhan, China, han llevado al descubrimiento de un nuevo tipo de coronavirus (SARS-CoV-2), que son virus de RNA envueltos, comúnmente encontrados en humanos, otros mamíferos y aves, capaces de causar enfermedades respiratorias, entéricas, hepáticas y neurológicas. Hasta la fecha, hay seis especies conocidas de coronavirus que causan enfermedades en humanos. Cuatro de estos (229E, OC43, NL63 y HKU1) causan síntomas comunes de gripe en personas inmunodeprimidas y dos especies (SARS-CoV y MERS-CoV) causan síndrome respiratorio agudo severo con altas tasas de mortalidad.^{10, 17}

IV.1.3. Etiología

El SARS-CoV-2 es un virus de ARN de cadena positiva que pertenece a la familia Coronaviridae, del orden Nidovirales, subfamilia Orthocoronavirinae y esta, a su vez, se clasifica en cuatro géneros Alphacoronavirus (α CoV), Betacoronavirus (β CoV), Deltacoronavirus (δ CoV) y Gammacoronavirus (γ CoV). Se ha determinado que el SARS-CoV-2 hace parte de los β CoV y la fuente de estos, así como los α CoV, son probablemente murciélagos y roedores (9). Se ha demostrado que dentro de los coronavirus que afectan humanos, el SARS-CoV, SARS-CoV-2 y MERS-CoV (β CoV del linaje B y C, respectivamente), son los responsables de epidemias con gravedad clínica variable que presentan manifestaciones respiratorias y extrarrespiratorias.¹⁹ En relación con el SARS-CoV y el MERS-CoV, las tasas de mortalidad son de hasta 10 % y 35 %, respectivamente (9). En un estudio realizado por Chan y colaboradores, describen que el genoma de 2019-nCoV tiene una identidad general de nucleótidos del 89 % con el CoV relacionado con el SARS de murciélago SL-CoVZXC21, y el 82 % con el SARS-CoV BJ01 2003 humano y el SARSCoV Tor2 humano.²⁰ Algunos estudios sugieren que ciertos huéspedes intermediarios podrían ser diferentes mamíferos, como los visones, así como algunos otros mamíferos; sin embargo, esto no está claro hasta el momento.⁹ Al igual que el SARS, se ha demostrado que el SARS-CoV-2 usa como receptor la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), la unidad de superficie (S1) se une a esta, posteriormente usa la serina proteasa del huésped (TMPRSS2), lo que permite la entrada del virus a la célula. Este virus principalmente invade las células del epitelio alveolar lo que resulta en síntomas de origen respiratorio. Dado que la ACE2 se expresa principalmente en los pulmones y en el corazón, se ha sugerido que la presentación más grave de los síntomas en los pacientes con patologías cardiovasculares puede ser por este tropismo del virus (11). La patogenia principal de la infección por SARS-CoV-2, como virus dirigido al sistema respiratorio, es la neumonía grave, combinada con la incidencia de opacidades en vidrio esmerilado y daño cardíaco agudo ^{2,7,9}.

IV.1.4. Clasificación

De acuerdo a severidad de los síntomas.

La gravedad de la COVID-19 se categoriza como leve, moderada, grave o crítico, según la ausencia o presencia de disfunción o daño pulmonar significativo, y otros parámetros clínicos.¹³

Leve Síntomas clínicos leves (fiebre ≤ 38 °C (sin tratamiento), con o sin tos, sin disnea, sin enfermedades crónicas.

Moderado se va a caracterizar por fiebre, síntomas respiratorios, imágenes de neumonía. Grave se refiere a cualquiera de los siguientes: Distrés respiratorio, FR ≥ 30 /min. SpO2 ≤ 93 % en reposo. PaO2/FiO2 ≤ 300 mm Hg. Progresión rápida por imágenes entre las 24-48 h. Crítico Cualquiera de los siguientes: Falla respiratoria, con requerimiento de ventilación mecánica. Choque. Falla multiorgánica, internación en UCI.²⁶

Clasificación Radiológica

Sugeres de infección COVID-19 Opacidades periféricas en vidrio esmerilado Hasta 3 anomalías focales < 3 cm Moderada Patrón alveolar difuso Patrón en empedrado Neumonía organizativa más de 3 anomalías focales o > 3 cm

Moderado/grave Distorsión de la arquitectura, Más de 3 anomalías focales o > 3 cm Moderado/grave Poco probables de infección COVID-19 Neumonía lobar Infecciones cavitadas Patrón en árbol en gemación.

Grave Indeterminado de infección COVID-19 Opacidades periféricas en vidrio esmerilado/ parcheadas/no periféricas Fibrosis con vidrio esmerilado Derrame pleural Adenopatías, patrones complejos Hasta 3 anomalías focales < 3 cm.²³

IV.1.5. Fisiopatología

Una incógnita que continúa siendo investigada es el reconocimiento del origen zoonótico de dicho virus, pero debido a su estrecha similitud con los coronavirus de murciélago, es probable que estos sean el reservorio primario del virus, pues con la reaparición de esta nueva clase de coronavirus se realizaron diversos estudios y se descubrió que el 2019-nCoV es un 96 % idéntico a nivel del genoma a un coronavirus de

murciélago, sin embargo otros artículos lo descartan como posible agente trasmisor. Las autoridades chinas están llevando a cabo investigaciones para determinar la fuente.¹¹ Con respecto a las características epidemiológicas de los casos confirmados de COVID-19 en la ciudad de Wuhan, China, una cohorte retrospectiva de 41 pacientes demostró que el 66 % (27 pacientes) tenía contacto directo con un gran mercado de mariscos y animales. Dada la prevalencia y la amplia distribución de los coronavirus en distintas especies animales, su amplia diversidad genética y la frecuente recombinación de sus genomas es esperable que se detecten nuevos coronavirus en casos humanos, especialmente en contextos y situaciones donde el contacto con los animales es estrecho.^{18,29}

Mecanismo de transmisión animal-humano.

El modo en el que pudo transmitirse el virus de la fuente animal a los primeros casos humanos es desconocido. Todo apunta al contacto directo con los animales infectados o sus secreciones. En estudios realizados en modelos animales con otros coronavirus se ha observado tropismo por las células de diferentes órganos y sistemas produciendo principalmente cuadros respiratorios y gastrointestinales, lo que podría indicar que la transmisión del animal a humanos pudiera ser a través de secreciones respiratorias y/o material procedente del aparato digestivo.²⁵

Mecanismo de transmisión humano-humano.

La vía de transmisión entre humanos se considera similar al descrito para otros coronavirus a través de las secreciones de personas infectadas, principalmente por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros) y las manos o los fómites contaminados con estas secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos. La transmisión aérea por núcleo de gotitas o aerosoles (capaces de transmitirse a una distancia de más de 2 metros) no ha sido demostrada para el COVID-19. Sin embargo, se cree que podría ocurrir durante la realización de procedimientos médicos invasivos del tracto respiratorio e incluso en su ausencia. Durante el brote de SARS se pudo detectar la presencia del virus en el aire de habitaciones de pacientes hospitalizados. Recientemente se ha

publicado una alta transmisión intrahospitalaria (40 %) en un hospital de Wuhan, pero la información incluye casos desde el 1 de enero, cuando el brote estaba en investigación y aún no se había identificado el agente causal. Durante la fase sintomática es cuando se produce la liberación máxima de virus por las mucosas respiratorias, aunque esto también puede darse, en menor medida, en una etapa asintomática o en el proceso de recuperación.³⁰ La transmisión a través de las heces es otra hipótesis para la cual no existe evidencia en esta epidemia hasta la fecha. En modelos animales, se ha detectado tropismo de algunos coronavirus por las células intestinales. Recientemente se ha detectado la presencia de SARS-CoV-2 en muestras de heces en algunos pacientes infectados tanto en China como en otros lugares, sin que se conozca el significado de este hallazgo en cuanto a la transmisión de la enfermedad. Por otra parte, las manifestaciones clínicas gastrointestinales, aunque presentes no son demasiado frecuentes en los enfermos por el SARS-CoV-2, lo que indicaría que esta vía de transmisión, en caso de existir, tendría un impacto menor en la evolución de la epidemia. Se confirmó que un hijo de madre con COVID-19 tenía hisopos de garganta positivos después de 30 horas del nacimiento.^{22, 30} Esto sugiere que el nuevo coronavirus puede causar infección neonatal a través de la transmisión de madre a hijo, pero se necesitan más investigaciones y evidencias científicas para confirmar de la posible transmisión vertical madre -hijo, tampoco se ha aislado el virus en el líquido amniótico, la leche materna y los fluidos genitales. Los autores coinciden en que podrían existir otras vías de transmisión aún desconocidas o pasadas por alto, por ejemplo, a través de micro lesiones en piel o contacto con otras mucosas, sin embargo, es un hecho que las medidas pertinentes para evitar la propagación de humano a humano por vía respiratoria han dado buenos resultados. Según los datos preliminares, el período de incubación más frecuente se ha estimado entre 4 y 7 días con un promedio de 5 días, habiéndose producido en un 95 % de los casos a los 12,5 días desde la exposición. Sin embargo, sobre la base del conocimiento de otros Betacoronavirus, MERS-CoV y SARS-CoV, y con los datos de los casos detectados en Europa en este brote, se considera que podría ser desde 1 hasta 14 días. Se informa que un caso tuvo un período de incubación de 27 días. La Organización Mundial de la Salud recomienda el aislamiento por 14 días más luego del alta hospitalaria debido a que últimos estudios han presentado datos de que

se puede transmitir el virus después de los primeros 14 días. Lo anterior se pone en evidencia en una publicación de investigadores chinos, aparecida en febrero que comprobó que el período puede prolongarse hasta los veinticuatro días. Según los primeros artículos no existía evidencia respecto a la transmisión a partir de pacientes asintomáticos o durante el periodo de incubación. Inicialmente se describió un caso de transmisión a partir de una paciente asintomática en Alemania, si bien posteriormente se comprobó que la información era incorrecta y ha sido corregida por las autoridades alemanas. La información referida anteriormente sobre la no transmisión de los pacientes asintomáticos no coincide con la opinión de los autores, ya que el desconocimiento del padecimiento de la enfermedad posibilita su transmisión a partir de la realización de actividades cotidianas y otros elementos que bajo otras condiciones pueden considerarse normales, como el hecho de estornudar, tocar superficies y posteriormente tocarse la cara o viceversa, también aquellas personas jóvenes que padecen de rinitis alérgica o faringitis crónica, cuya sintomatología es relativamente normal para su patología de base pueden enmascarar la presencia de la enfermedad, etc.⁶

Con respecto a las características clínicas de los casos confirmados de COVID-19 en la ciudad de Wuhan, China, una cohorte retrospectiva de 41 pacientes demostró que la edad promedio fue de 49 años, con una prevalencia masculina. Se consideraron signos y síntomas importantes de COVID-19: fiebre (98 %), tos seca (76 %), disnea (55 %), mialgia o fatiga (44 %) y linfopenia (63 %). Las personas infectadas pueden estar asintomáticas o presentar un cortejo de signos y síntomas muy variados que oscilan desde leves a muy graves según las características de cada persona. El inicio de COVID-19 se manifiesta principalmente como fiebre, pero en ocasiones solo se presentan escalofríos y síntomas respiratorios dado por tos seca leve y disnea gradual, además de fatiga e incluso diarreas. Otros síntomas muy frecuentes según ha registrado la Organización Mundial de la Salud (OMS), son expectoración (33 %), odinofagia (14 %), cefalea (14 %), mialgia o artralgia (15 %), náuseas o vómitos (5 %), congestión nasal (5 %). Afortunadamente, en el 80 % de los casos por COVID-19 la enfermedad es leve, hasta el punto de confundirse con gripes o resfriados. Sin embargo, un 15 % de los pacientes muestra síntomas graves que requieren hospitalización y un 5 % desarrolla síntomas muy graves que deben tratarse en unidades de cuidados intensivos. Los

primeros casos descritos con sintomatología leve, corresponden a un agrupamiento notificado a la OMS el día 27 de enero de 2020 en Alemania. Ninguno de los casos presentó manifestaciones graves. La información preliminar describe sintomatología relativamente leve y buena evolución en casi todos los casos. Los autores alertan sobre la importancia de la detección temprana de los pacientes en etapa asintomática debido a que el cuadro clínico puede tener una evolución tórpida inesperada y llevar al paciente a la muerte, aunque tenga una carga viral baja que no represente peligro inminente para su vida, es necesario que sea evaluado como corresponde.⁷

Algunos de los infectados, confirmados a partir de la realización de la prueba pueden ser asintomáticos, por lo que los autores aconsejan que las personas que tuvieron contacto cercano con estos pacientes deben ser aisladas y ser monitoreadas por un tiempo determinado para descartar la infección. En este contexto, se conocen fundamentalmente los síntomas de los casos que han requerido hospitalización, los más graves, y no hay información publicada para hacer una descripción clínica completa de los casos más leves. En otros estudios el 10,1 % de los pacientes presentaron síntomas digestivos (diarrea y náuseas) los días previos a presentar fiebre y disnea. Además, múltiples profesionales sanitarios también han observado que algunos afectados pierden el sentido del olfato y del gusto durante varios días, opinión con la cual coinciden los autores por haber tratado a dos pacientes con la COVID-19 que han presentado trastornos del gusto.⁸

IV.1.6. Epidemiología

Algunos coronavirus solo afectan a los animales, pero otros también pueden afectar a los humanos, originando desde un resfriado común, hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) o el síndrome respiratorio de oriente medio. En algunos casos puede existir transmisión zoonótica (desde los animales a los seres humanos), como fue el caso del SARS-CoV (Síndrome agudo de distrés respiratorio) que se transmitió de la civeta al ser humano; o del MERS-CoV (Síndrome respiratorio de Oriente Medio) que se transmitió del dromedario al ser humano. Los coronavirus conocidos que afectan de manera exclusiva al ser humano suelen dar cuadros respiratorios más o menos leves y la mayoría de los casos no suelen tener

trascendencia clínica. Los coronavirus que afectan al humano por transmisión zoonótica, suelen causar problemas de salud epidémicos en brotes de mayor gravedad e impacto social. Este fue el caso del MERS-CoV, que desde abril de 2012 al 16 de mayo de 2015 originó 1.373 casos de MERS con 528 muertos. Todos los casos se habían declarado en la península arábiga, ya fueran personas autóctonas o en viajeros de dicha zona, hasta que en mayo de 2015 se produjo un brote en Corea del Sur. Desde el 4 de julio de 2015 no se ISBN: 978-84-16861-95-8 PAG. 7 CORONAVIRUS COVID-19; PATOGENIA, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO presentaron más casos de MERS-CoV, motivo por el que se cerró la alerta internacional relativa a este brote en septiembre de 2015.¹⁰ Pero a finales de enero de 2020 se han confirmado un total de 2519 casos por laboratorio de síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) con 866 muertes asociadas (tasa de letalidad: 34,3%) a nivel mundial. Entre diciembre de 2019 y enero de 2020 se han notificado un total de 17 nuevos casos confirmados por laboratorio de MERS en todo el mundo. Dos de los casos fueron reportados en los Emiratos Árabes Unidos, ambos hombres, con antecedentes de exposición a camellos y sus productos. Los otros 15 casos proceden de Arabia Saudita con cinco muertes asociadas en pacientes de 45 a 85 años con comorbilidades. (WHO <http://www.emro.who.int/pandemic-epidemic-diseases/mers-cov/mers-situationupdate-january-2020.html>) Por este motivo aún no podemos decir que este brote esté erradicado aunque todos los casos nuevos han aparecido en la península arábiga. Para infectar las células huésped, una proteína de la cápside vírica se une a una proteína de receptor de membrana celular. El mecanismo más estudiado ha sido el del MERS-CoV que se une a su receptor, la dipeptidil peptidasa. De esta forma se libera el ARN genómico vírico en el citoplasma del huésped.⁷ El genoma del coronavirus tiene una capucha metilada en el extremo 5', y una cola poliadenilada (poly A) en el extremo 3', dándole un gran parecido al ARN mensajero del hospedador. Esto permite que el ARN se adhiera a los ribosomas para su traducción. Los coronavirus tienen también una proteína conocida como replicasa codificada en su genoma, permitiendo que el ARN viral sea traducido con la maquinaria del mismo huésped. Esta replicasa es la primera proteína que es sintetizada. La replicación del coronavirus comienza con su entrada en la célula. Una vez dentro de ella, la partícula descubierta deposita el ARN en el citoplasma. El ARN genómico del coronavirus tiene un extremo 5'

metilado y un extremo 3' poliadenilado. Esto permite que el ARN se adhiera a los ribosomas para su traducción. Los coronavirus también tienen una proteína conocida como replicasa codificada en su genoma de ARN, que permite que el genoma viral de ARN se transcriba en nuevas copias de ARN, usando la maquinaria de la célula huésped. Esta replicasa es la primera proteína que es sintetizada. ISBN: 978-84-16861-95-8, coronavirus covid-19. El genoma de ARN se replica y se forma una larga poliproteína, donde todas las proteínas están unidas. Los coronavirus tienen una proteína no estructural que es capaz de separar las proteínas de la cadena. Esta es una forma de economía genética para el virus, que le permite codificar el mayor número de genes con un número pequeño de nucleótidos. Replicación del coronavirus. La acción patógena del coronavirus en particular depende del tejido que infecta y el animal infectado. En los seres humanos solo van a ser capaces de entrar y replicarse en el interior de células epiteliales respiratorias, mientras que en otros animales son capaces de causar otro tipo de manifestaciones, como las gastroenteritis porcinas originadas por el Alfacoronavirus. La entrada de los coronavirus al interior de las células epiteliales respiratorias se produce por contacto de la espícula de la cápside viral con sus receptores en la célula diana, permitiendo la entrada de los viriones al citoplasma por un proceso de endocitosis. Las células infectadas presentan un aspecto vacuolado, presentando los cilios dañados y capacidad de formar sincitios. Esto desencadena la producción de mediadores inflamatorios, incrementando las secreciones y provocando la inflamación de la zona, lo que origina las manifestaciones clínicas. Aún no está claro el origen, pero los estudios filogenéticos revisados hasta la fecha apuntan a que muy probablemente el virus provenga de murciélagos y que de allí haya pasado al ser humano a través de mutaciones o recombinaciones sufridas en un ISBN: 978-84-16861-95-8, hospedador intermediario, probablemente algún animal vivo del mercado de Wuhan (donde aparte de marisco se vendían otros animales vivos). Aun siendo este nuevo agente aislado similar a otros betacoronavirus detectados en murciélagos, es diferente del SARS-CoV y del MERS-CoV, y conforma un nuevo linaje del subgénero Sarbecovirus dentro del género Betacoronavirus.^{1, 10, 18, 19,36}

IV.1.7. Diagnóstico

IV.1.7.1. Clínico

Las principales formas clínicas reconocidas por la OMS son las siguientes: Enfermedad no complicada (mínimamente sintomática): se presentan signos no específicos como fiebre, tos, dolor de garganta, congestión nasal, ligera cefalea, malestar general. No hay signos de deshidratación, disnea o sepsis. Los pacientes ancianos e inmunodeprimidos pueden presentar signos atípicos. Pueden existir manifestaciones digestivas como náuseas, vómitos y diarreas. Es, en esencia, un cuadro prácticamente indistinguible de otras afecciones virales respiratorias. Infección no complicada de las vías respiratorias bajas no complicada (neumonía ligera): además de los síntomas anteriores los pacientes pueden presentar fiebre, puede existir tos, que puede ser productiva, polipnea, con estertores húmedos (crepitantes), o presentarse como una neumonía atípica, pero sin signos de gravedad y con una SpO₂ con aire ambiental > 90 %. No existen signos de insuficiencia respiratoria ni de gravedad. Neumonía grave: presencia de tos productiva, con fiebre, aleteo nasal, taquipnea (frecuencia respiratoria > 30 respiraciones/min, limitación de la expansibilidad torácica, con estertores húmedos (crepitantes), o presentarse como una neumonía atípica pero con signos de gravedad. Puede existir tiraje intercostal o supraesternal, cianosis central, con SpO₂ con aire ambiental <90 % y dolor pleurítico. Puede producir y asociarse a un síndrome de distrés respiratorio agudo.¹⁶

IV.1.7.2. Laboratorio

Reacción en cadena de la polimerasa con transcripción reversa en tiempo real (RT-PCR) de las secreciones respiratorias inferiores y del suero. Las pruebas diagnósticas para el COVID-19 están cada vez más disponibles a través de laboratorios comerciales y hospitalarios además de los laboratorios de salud pública. La detección del antígeno en el punto de atención y los ensayos basados en PCR también están disponibles comercialmente. Estos ensayos suelen ser menos sensibles que los ensayos convencionales de RT-PCR y pueden no estar aprobados para su uso en individuos asintomáticos o después de 5 a 7 días de síntomas. Para las pruebas diagnósticas iniciales de la COVID-19, los CDC (Centros para el Control y la Prevención de

Enfermedades) recomiendan la recolección y análisis de un solo hisopo nasofaríngeo de las vías respiratorias superiores.¹⁶ Las muestras siguientes son aceptables:

- Una muestra nasofaríngea recogida por un profesional de la salud (muestra preferible, si está disponible)
- Una muestra orofaríngea (de la garganta) recogida por un profesional de la salud
- Hisopado nasal hasta la parte media del cornete recogido por un profesional de la salud o mediante una recogida propia supervisada in situ (utilizando un hisopo cónico flocado)
- Una muestra de las fosas nasales anteriores recogida por un profesional de la salud o por recogida propia en el lugar de atención o en el hogar (utilizando un hisopo de poliéster)
- Una muestra de lavado/aspirado nasofaríngeo o de lavado/aspirado nasal recogida por un profesional de la salud
- Una muestra de saliva recogida mediante auto-recogida supervisada

Consultar el cumplimiento con las instrucciones de recogida de muestras del laboratorio, dado que no todos los programas de pruebas y laboratorios pueden ser capaces de analizar todos los tipos de muestras. Para las muestras nasofaríngeas y orofaríngeas, utilizar solo hisopos de fibra sintética con varillas de plástico o de alambre. No utilizar hisopos de alginato de calcio o hisopos con varillas de madera, ya que pueden contener sustancias que inactivan algunos virus e inhiben las pruebas de PCR. Los hisopos deben colocarse inmediatamente en un tubo de transporte estéril que contenga de 2 a 3 mL de medio de transporte viral, medio de transporte de Amies o solución salina estéril, a menos que se utilice una prueba diseñada para analizar la muestra directamente, como una prueba en el punto de atención. Mantener un control adecuado de la infección al recoger muestras. Si está disponible, los CDC también recomiendan analizar muestras de las vías respiratorias inferiores. Para los pacientes para los que está clínicamente indicado (p. ej., aquellos que reciben ventilación mecánica invasiva), se debe obtener una muestra de aspirado del tracto respiratorio inferior o lavado broncoalveolar y analizarse, así como una muestra del tracto respiratorio inferior. La recolección de esputo debe hacerse solo para aquellos pacientes con tos productiva. No se recomienda la inducción de esputo. (Véase CDC: Interim Guidelines for Collecting,

Handling, and Testing Clinical Specimens from Persons for Coronavirus Disease 2019.) Por razones de bioseguridad, los CDC recomiendan que las instituciones locales no intenten aislar el virus en el cultivo celular ni realizar la caracterización inicial de los agentes virales en pacientes con sospecha de infección COVID-19. Las pruebas de diagnóstico del SARS-CoV-2 están cada vez más disponibles en los EE. UU., y las restricciones previas en la selección de pacientes para las pruebas se están relajando. Las pruebas del SARS-CoV-2 se recomiendan para diagnosticar la infección aguda tanto de individuos sintomáticos como asintomáticos y para guiar la localización de contactos, las opciones de tratamiento y los requerimientos de aislamiento. Los médicos deben juzgar si los síntomas y signos de un paciente son compatibles con COVID-19 y si las pruebas pueden afectar la atención del paciente o las medidas de salud pública.^{5,9} La epidemiología local de COVID-19, el curso de la enfermedad y los factores epidemiológicos del paciente, así como el contacto cercano con un caso confirmado de COVID-19 dentro de los 14 días del inicio de los síntomas, pueden ser un motivo para tomar la decisión de realizar la prueba. Si es epidemiológicamente apropiado, también se alienta a los médicos a investigar otras causas de enfermedad respiratoria similar (p. ej., gripe). Los pacientes asintomáticos también pueden ser candidatos para las pruebas basadas en las directrices locales de salud pública. (Véase CDC: Overview of Testing for SARS-CoV-2.) Deben informarse a los departamentos de salud locales y estatales de los resultados positivos de las pruebas, los pacientes afectados requieren aislamiento estricto en el hogar o en un centro de salud. Las pruebas serológicas, o de anticuerpos, no deben utilizarse para diagnosticar la enfermedad aguda por COVID-19, porque en la mayoría de los casos los anticuerpos se pueden detectar únicamente cuando han transcurrido entre 1 y 3 semanas desde del inicio de los síntomas. Las pruebas de anticuerpos ayudan a determinar si la persona objeto de evaluación estuvo previamente infectada y son importantes para la vigilancia y los estudios epidemiológicos. Los hallazgos rutinarios de laboratorio en los casos con enfermedad más grave incluyen linfopenia, así como hallazgos menos específicos de concentraciones elevadas de aminotransaminasa (ALT, AST), concentraciones elevadas de lactato deshidrogenasa (LDH), dímero D, ferritina y marcadores inflamatorios elevados, como la proteína c-reactiva.^{14, 19}

IV.1.7.3. Imágenes

Los hallazgos en las imágenes de tórax pueden ser normales en la enfermedad leve y aumentar con la gravedad creciente de la enfermedad. Los hallazgos característicos son compatibles con neumonía viral e incluyen opacidades en vidrio esmerilado y consolidación en radiografía de tórax o TC de tórax. Las imágenes de tórax no se recomiendan como herramienta de detección sistemática para la COVID-19. El papel de la imagen torácica, concretamente de la radiografía (RX) y tomografía computarizada (TC), en el manejo de pacientes con sospecha de COVID-19, debe establecerse considerando factores como la severidad del cuadro respiratorio, probabilidad pretest de contraer la enfermedad y los medios disponibles. Actualmente, ni la RX ni la TC son criterios diagnósticos recomendados para COVID-19. Las pruebas de detección viral son el único método diagnóstico aceptado, con la dificultad de que los resultados de PCR cuantitativa tardan de 6 a 48 h. Por tanto, aunque los test virales siguen siendo necesarios incluso cuando los hallazgos radiológicos son compatibles con la enfermedad, se aconseja considerar el resultado de las pruebas de imagen para establecer un diagnóstico de sospecha y así agilizar el cribado de estos pacientes. La mayoría de las publicaciones expresan la precisión de la TC para detectar neumonía viral, incluso en pacientes asintomáticos⁵. En pacientes con alta probabilidad clínica de COVID-19, TC positivo y PCR negativa, esta técnica de imagen se convierte en una herramienta de cribado, ya que indica la repetición de la PCR⁶. Los hallazgos radiológicos característicos de la COVID-19 descritos para TC consisten en opacidades pulmonares múltiples, periféricas, con frecuente afectación bilateral y predominantemente distribuidas en áreas basales y posteriores; características similares ofrece la RX, aunque con mayor sensibilidad en la TC.^{4, 9} No hay un criterio uniforme en la evaluación radiológica de la neumonía viral en el contexto de pandemia. La elección de las técnicas de imagen no solo se basa en las propiedades de las mismas, sino también en los recursos del centro, la disponibilidad de los test virales y la experiencia, y finalmente queda a juicio del equipo de profesionales involucrados directamente en el manejo de estos pacientes. La tomografía digital de tórax (TDT) es una técnica que proporciona múltiples imágenes anatómicas en un solo barrido. Menos sensible que la TC, comparte algunas de sus ventajas con menor dosis de radiación (TC vs. TDT, 49×)

y a un coste más bajo. En comparación con la RX torácica, ofrece varios avances: 1) mejora la detección de lesiones al reducir los artefactos por superposición de estructuras anatómicas; 2) facilita la localización tridimensional; 3) mejor resolución de contraste, y 4) mayor sensibilidad. La TDT consiste en un tubo de rayos X convencional cuyos movimientos se controlan desde la consola, un panel detector, y algoritmos de reconstrucción que producen imágenes tomográficas. Durante el barrido se obtienen hasta 60 exposiciones de baja dosis. La información adquirida se reconstruye en un grupo de imágenes coronales del tórax, paralelas al plano del detector, que en formato DICOM pueden revisarse secuencialmente en cualquier estación de trabajo estándar conectada al PACS. Todas las TDT constan de una proyección PA convencional además de los tomográficos.⁵

El papel de la tomografía digital en la valoración de la enfermedad infecciosa pulmonar no está establecido todavía, aunque se ha publicado su utilidad detectando nódulos pulmonares y en el cribado del cáncer mamario. En nuestro servicio de Radiología, se ha propuesto a la TDT como técnica de imagen inicial preferente para evaluar la enfermedad respiratoria aguda en pacientes con sospecha de COVID-19. Hasta ahora, al 62% de los pacientes ingresados con COVID-19 confirmados por PCR cuantitativa (n = 97; 56 hombres y 41 mujeres), se les ha realizado una TDT basal y al 38% restante, con peor situación clínica, RX torácica. Cuando clasificamos los informes radiológicos de las TDT según la probabilidad de COVID-19 en: 1) baja; 2) intermedia; 3) alta, o 4) sin alteraciones radiológicas, comprobamos que el 53% de estas TDT practicadas previas al test viral se informaron como de alta probabilidad y solo el 6% como normales. Un 13% de los pacientes PCR positivos ingresaron después de su segunda TDT, por no cumplir criterios clínicos de ingreso inicialmente. En todas ellas se comprobó progresión de las opacidades pulmonares por TDT, además de empeoramiento de los síntomas y marcadores analíticos. Cuatro casos se informaron como de baja probabilidad en la primera TDT y alta en la segunda, 2 pacientes tuvieron TDT iniciales normales y con alta probabilidad en la segunda, y otros 2 casos se informaron como baja probabilidad en la primera TDT y probabilidad intermedia en la segunda. Nuestra reciente experiencia informando TDT en pacientes con sospecha de COVID-19 indica que esta técnica aporta más cuando las opacidades pulmonares son sutiles y, por tanto, más difíciles de

identificar por RX. Además, nos facilita la detección de opacidades múltiples y periféricas, confirmando la afectación bilateral en muchos casos, características que, como ya se ha mencionado, están relacionadas con la afectación por COVID-19. Consideraciones generales en relación con el diagnóstico por imagen tomográfica de los pacientes con COVID-19.^{11, 13}

- A pesar de que la TC en pacientes COVID-19 tiene hallazgos específicos como opacidad en vidrio esmerilado de localización periférica o subpleural, engrosamiento del septos interlobulares, “crazy paving” (vidrio esmerilado atravesado por engrosamientos septales), dados los reportes de TC normales en los períodos iniciales de la enfermedad, no se recomienda su uso como herramienta de tamizaje o diagnóstico temprano, además hacerlo podría llevar a contaminación y congestión de las salas de imagen.
- Siendo la TC una herramienta útil, por ejemplo, en el pronóstico de gravedad, se debería hacer un uso racional de la misma en los pacientes hospitalizados con COVID-19. Para pacientes con alta sospecha clínica y epidemiológica, con resultados de RT-PCR negativos se pueden tomar medidas de aislamiento y manejo basados en los hallazgos de la TC.
- Recordar: frente a una sospecha clínica de COVID-19, la conducta a seguir no se modificará sustancialmente con los hallazgos de la TC: cuarentena, aislamiento u hospitalización.^{15, 19}

La Sociedad Norteamericana de Radiología ha sugerido cuatro categorías para reportar la TC de tórax en pacientes con COVID-19: TC en COVID-19 según el tiempo de evolución: Durante los días 0 - 2, lo predominante es una TC normal en algo más de la mitad de los casos y en un 44 % de pacientes se encontró opacidad en vidrio esmerilado, generalmente unilateral. Posteriormente, a los días 3 - 5, el hallazgo predominante fue opacidad en vidrio esmerilado en un 88 % de los pacientes seguido por consolidaciones, la afectación fue en un 30 % multilobar. A los días 6 -12, el hallazgo predominante fue opacidad en vidrio esmerilado con un aumento en la frecuencia de consolidaciones, la afectación multilobar llegó al 50 %.¹³

Variabilidad interobservador en TC (desempeño diagnóstico): Se revisó la literatura donde un estudio comparó el desempeño de varios médicos radiólogos diferenciando

neumonía COVID-19, de neumonía viral, dando como resultado una sensibilidad de alrededor de 75 % y una especificidad de alrededor del 90 %. La interpretación de los hallazgos tomográficos por radiólogos demostró ser más específica.

Correlación TC con reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR): Se recopilaron varios artículos con diferentes niveles de evidencia haciendo esta comparación, en uno de ellos, incluye 1014 casos usando RT-PCR como estándar de referencia. Se reporta que la sensibilidad de la TC es de 96 % y la especificidad de 25 % para diagnóstico de COVID -19, cuando se correlaciona con RT-PCR. En un estudio que incluyó 167 pacientes diagnosticados de neumonía COVID - 19 por laboratorio, al analizar retrospectivamente los resultados de la tomografía, esta no identificó la enfermedad solo en el 4 % de los casos, pero llama la atención que en 5 pacientes la TC fue positiva mientras que RT-PCR fue negativa. TC y gravedad en pacientes con COVID-19: En un estudio retrospectivo que incluyó 101 pacientes con COVID-19 diagnosticados por laboratorio, se les dividió en cuadros no emergentes (leves) y cuadros emergentes (graves y fatales) y se analizaron los hallazgos en la tomografía que puedan diferenciarlos, encontrándose mayor frecuencia de derrame pleural, linfadenopatía intratorácica y bronquiectasia en los cuadros emergentes, además en 9 % de los cuadros no emergentes la tomografía fue normal. A modo de recordatorio o actualización, consideramos interesante realizar una breve descripción de las características de las opacidades en vidrio deslustrado (OVD) consolidaciones y patrón en empedrado.¹⁶

- El término OVD describe la opacificación parenquimatosa pulmonar que produce un aumento en la atenuación con respecto a la consolidación, de tal modo que pese al incremento de la densidad se siguen diferenciando los vasos pulmonares y las paredes de los bronquios del parénquima afectado.
- Las OVD representan una ocupación parcial del espacio aéreo, son menos opacas que las consolidaciones y, como importante consecuencia, la TC de tórax es más sensible en su detección que el rayo X de tórax.
- La consolidación se refiere a la ocupación del espacio aéreo por productos patológicos (pus, agua, sangre). 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 del broncograma aéreo, 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.²⁰

- 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 mayor facilidad en la TC que en los rayos X.^{12,20}
- La cavitación es un espacio lleno de aire tras necrosis del parénquima, en este caso inflamatoria, que se visualiza como un área de radiolucencia o baja atenuación en el seno de una consolidación pulmonar. El signo del halo es una opacidad en vidrio deslustrado alrededor de un nódulo o masa.¹⁶

Recomendaciones de sociedades científicas sobre el uso de imagen en pacientes con COVID-19: La Sociedad Americana de Radiología (ACR) hace notar el riesgo de contaminación de áreas de imagen debido al uso amplio de este recurso, lo que podría repercutir en el uso compartido de estas zonas para otros pacientes, con la consecuente congestión en la provisión del servicio.

La Sociedad Española de Radiología de Urgencias (SERAU) indica la TC en el caso de que se deba tomar una decisión inmediata sobre el sitio de hospitalización y medidas de protección del prestador de salud o en el caso de que la RT-PCR no esté disponible.

La Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM), recomienda evitar la movilización de pacientes con COVID-19 en lo posible y si no se tiene una sala cercana o exclusiva se deben hacer circuitos específicos o preferir los estudios portátiles.

La sociedad chilena de Radiología (SOCHRADI) recomienda reservar la TAC principalmente para aclarar dudas en pacientes hospitalizados, con neumonía grave y evolución tórpida y en algunos casos con comorbilidades donde puedan aparecer otras causas de insuficiencia respiratoria. No está recomendada para pesquisa.¹⁶

IV.1.8. Diagnóstico diferencial

Debe distinguirse principalmente de otros virus virales conocidos de neumonía, como virus de la gripe, virus de la parainfluenza, adenovirus, virus respiratorio sincitial,

rinovirus, metapneumovirus humano, SARSr-CoV y también de neumonía por micoplasma, neumonía por clamidia y neumonía bacteriana.^{12,13} Además, debe distinguirse de las enfermedades no infecciosas, como la vasculitis, la dermatomiositis y la organización de la neumonía.^{15,26}

IV.1.9. Tratamiento

Medidas generales en pacientes no complicados: reporte de cuidado; signos vitales como mínimo cada 4 horas; dieta según paciente y comorbilidades, reforzar las medidas de protección necesarias para el traslado y procesamiento de las muestras, vigilar la aparición de signos de alarma o de empeoramiento del cuadro clínico; medidas de soporte de acuerdo con el estado del paciente y comorbilidades.¹⁹

El tratamiento de la COVID-19 depende de la gravedad de la enfermedad las definiciones de gravedad según los CDC son las siguientes:

Enfermedad leve: pacientes que presentan cualquier signo o síntoma de COVID-19 (p. ej. fiebre, tos, dolor de garganta, malestar general, cefalea, dolor muscular) pero sin dificultad respiratoria, o disnea, o imágenes torácicas anormales.

Enfermedad moderada: pacientes que presentan pruebas de enfermedad de las vías respiratorias inferiores obtenidas mediante valoración clínica o imágenes y una saturación de oxígeno (SpO₂) ≥ 94% en el aire ambiente al nivel del mar.

Enfermedad grave: pacientes que presentan frecuencia respiratoria > 30 respiraciones por minuto, SpO₂ < 94% en el aire ambiente al nivel del mar (o, para los pacientes con hipoxemia crónica, una disminución > 3% desde el valor basal), relación entre la presión parcial de oxígeno arterial y la fracción de oxígeno inspirado (PaO₂ / FiO₂) < 300 mmHg o infiltrados pulmonares > 50%

Enfermedad crítica: pacientes con insuficiencia respiratoria, choque séptico y/o disfunción multiorgánica.¹⁴

El tratamiento de la COVID-19 es principalmente sintomático. En la actualidad se han registrado multitud de ensayos clínicos de tratamiento, si bien los datos sobre terapias eficaces siguen siendo escasos. El agente antiviral remdesivir es el único tratamiento aprobado por la Agencia Federal para Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) para la COVID-19. Está aprobado para su uso en

pacientes ≥ 12 años y ≥ 40 kg que requieren hospitalización por COVID-19. También está disponible a través de una autorización de uso de emergencia de la FDA para pacientes pediátricos hospitalizados $\geq 3,5$ kg y cuya aprobación de uso no esté contemplada de otro modo, con independencia de la edad. Las directrices nacionales actuales advierten contra el uso de agentes terapéuticos fuera de los ensayos clínicos con la excepción de remdesivir y dexametasona (véase National Institutes of Health (NIH) COVID-19 Treatment Guidelines e Infectious Diseases Society of America (IDSA) Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19 [Directrices de tratamiento para la COVID-19 de los Institutos Nacionales de la Salud y Directrices de tratamiento y supervisión de los pacientes con COVID-19 de la Sociedad Estadounidense para las Enfermedades Infecciosas]). En cada paciente se deben sopesar los beneficios frente a los posibles riesgos para cada agente terapéutico.¹⁴

Las NIH treatment guidelines (directrices de tratamiento de los NIH, Institutos Nacionales de la Salud por sus siglas en inglés) recomiendan el uso de dexametasona (en una dosis de 6 mg una vez al día durante un máximo de 10 días o hasta que se produzca el alta hospitalaria, lo que ocurra primero) en pacientes con COVID-19 sometidos a ventilación mecánica o que requieren oxígeno suplementario; sin embargo, la dexametasona está contraindicada en pacientes que no requieren oxígeno suplementario. Si no se dispone de dexametasona, pueden usarse otros glucocorticoides (p. ej. prednisona, metilprednisolona, hidrocortisona). Los NIH recommends (Institutos Nacionales de la Salud, por sus siglas en inglés) recomiendan el uso de remdesivir durante 5 días o hasta el alta hospitalaria, lo que ocurra primero, en pacientes hospitalizados con COVID-19 que requieren oxígeno suplementario pero no requieren suministro de oxígeno a través de un dispositivo de alto flujo, ventilación no invasiva, ventilación mecánica invasiva u oxigenación por membrana extracorpórea (OMEC). Se han utilizado numerosas terapias inmunitarias y algunas se están evaluando en ensayos clínicos. La FDA ha emitido una autorización de uso de emergencia (EUA) para 2 terapias de anticuerpos monoclonales (bamlanivimab y casirivimab más imdevimab) para el tratamiento de COVID-19 leve a moderada en adultos y pacientes pediátricos (≥ 12 años y con un peso ≥ 40 kilogramos [alrededor de 88 libras]) con COVID-19 y que están en alto riesgo de progresar a enfermedad grave (incluye aquellos que son ≥ 65 años o que

tienen ciertas condiciones médicas crónicas). No hay datos suficientes de ensayos clínicos que recomienden a favor o en contra estos tratamientos, por lo que no deben considerarse estándar de atención. Un ensayo reciente controlado con placebo de plasma de convalecencia de alto título en pacientes mayores con síntomas leves durante menos de 72 horas mostró una reducción significativa en el desarrollo de enfermedad respiratoria grave (1). Las NIH treatment guidelines (directrices de tratamiento de los Institutos Nacionales de la Salud, NIH por sus siglas en inglés) contraindican el uso de inmunoglobulina inespecífica (IVIG) y las treatment guidelines (directrices de tratamiento) contraindican el uso de terapia con células madre mesenquimatosas. Se han utilizado terapias inmunomoduladoras adicionales que incluyen interferones, inhibidores de la quinasa e inhibidores de la interleucina, pero no se dispone de datos suficientes para recomendar su uso habitual fuera de los ensayos clínicos. Otros fármacos utilizados son la azitromicina y los antirretrovirales. Los datos disponibles son también insuficientes para respaldar el uso de estos agentes fuera de los ensayos clínicos. Múltiples ensayos clínicos realizados con el retroviral para el VIH lopinavir/ritonavir y los fármacos antipalúdicos cloroquina e hidroxiclороquina han demostrado que dichos fármacos no son beneficiosos. Tampoco hay ensayos clínicos aleatorizados que documenten la utilidad del fármaco antiparasitario ivermectina para la prevención o el tratamiento de la COVID-19.¹⁹

Las toxicidades asociadas a la cloroquina y a la hidroxiclороquina han conducido a los NIH (Institutos Nacionales de la Salud, por sus siglas en inglés) a no recomendar su uso para el tratamiento de la COVID-19 en pacientes hospitalizados. En pacientes no hospitalizados, las directrices de los NIH (Institutos nacionales de la Salud) contraindican el uso de cloroquina o hidroxiclороquina para el tratamiento de la COVID-19 fuera de un ensayo clínico. El tratamiento sintomático puede incluir cuidados críticos con ventilación mecánica y apoyo con vasopresores. Se recomiendan los primeros objetivos de las discusiones sobre la atención. El empleo de la oxigenación con membrana extracorpórea (OMEC) puede considerarse para pacientes con insuficiencia respiratoria grave. La puntuación obtenida en la predicción de la supervivencia con oxigenación por membrana extracorpórea respiratoria (RESP, por sus siglas en inglés) se desarrolló sobre la base de un estudio realizado con 2355 pacientes adultos con insuficiencia respiratoria aguda

grave tratados con Oxigenación con Membrana ExtraCorpórea respiratoria (OMEC) entre 2000 y 2012 (1) y predice la supervivencia en adultos que reciben OMEC por insuficiencia respiratoria, pudiendo ayudar en la selección de pacientes con COVID-19 para el tratamiento con OMEC; aun así, no sustituye a la evaluación y el juicio clínicos. Un estudio sobre el uso de la OMEC en 1035 pacientes con insuficiencia respiratoria hipóxica aguda debida a COVID-19 determinó que la tasa de mortalidad fue inferior al 40%, que es comparable a los resultados correspondientes a pacientes sin COVID-19 y con insuficiencia respiratoria hipóxica aguda.¹⁹

IV.1.10. Complicaciones

No es solo el coronavirus el que provoca el fallecimiento (a los parásitos no les suele interesar matar a sus hospedadores), sino que, en algunos casos, está también ocasionado por una respuesta inmunitaria descontrolada (llamada "tormenta de citoquinas") que puede provocar fallo multiorgánico. La investigación clínica encontró que se detecta una alta concentración de citoquinas en el plasma de pacientes críticos infectados con SARS-CoV-2, lo que sugiere que la tormenta de citocinas se asociaba con la gravedad de la enfermedad. Las complicaciones más frecuentes son neumonía y fallo multiorgánico que en ocasiones provocan la muerte. Otras posibles complicaciones que se han descrito son síndrome de distrés respiratorio del adulto, fallo renal, daño pulmonar agudo, choque séptico y neumonía asociada a ventilación mecánica.⁸

Las complicaciones de la enfermedad por COVID-19 también deben tratarse a medida que surgen. Los pacientes hospitalizados con COVID-19 pueden correr un riesgo mayor de eventos tromboembólicos. La profilaxis farmacológica debe administrarse según las pautas hospitalarias y debe mantenerse una alta sospecha clínica de eventos tromboembólicos. Se debe iniciar anticoagulación terapéutica si hay una sospecha elevada de tromboembolia y no se pueden obtener imágenes de confirmación. El tratamiento con fármacos como el inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) o la terapia con bloqueantes del receptor de angiotensina II (BRA) debe continuarse, si es necesario, para condiciones médicas concomitantes pero no se debe instaurar como tratamiento para la COVID-19. No existen pruebas científicas de que el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) esté relacionado con

peores resultados, y se puede usar acetaminofeno (paracetamol) o AINE durante el tratamiento de la COVID-19. El control respiratorio del paciente con COVID-19 no intubado e intubado debe tener en cuenta la tendencia a la hipoxia. Las medidas adyuvantes no farmacológicas como el reposicionamiento frecuente y la deambulaci3n pueden ser 3tiles. Las decisiones terap3uticas deben tomarse con objeto de controlar mejor al paciente, pero tambi3n se debe tener en cuenta el riesgo de exposici3n de los profesionales de la salud y el uso 3ptimo de los recursos. La intubaci3n es un momento especial de riesgo de exposici3n del profesional sanitario a aerosoles infecciosos y debe realizarse con extremo cuidado.⁸

IV.1.11. Pron3stico y evoluci3n

La tomograf3a computarizada es el estudio de imagen de elecci3n para el seguimiento de pacientes COVID-19 positivos.

En la fase temprana predomina el patr3n en vidrio esmerilado, en la fase intermedia las consolidaciones y en fases tard3as los patrones de reparaci3n y absorci3n como distorsi3n bronquial, bandas fibr3ticas y l3neas subpleurales.

La presencia de efusi3n pleural, patr3n en empedrado y accidentes cerebrovasculares por isquemia o hemorragia, se asocian a mal pron3stico.

Los hallazgos en los estudios de imagen se deben correlacionar con otros valores cl3nicos o de laboratorio para valorar la evoluci3n de un paciente.

El pico m3ximo de los hallazgos de imagen se produce en la fase intermedia.

La afectaci3n de un mayor n3mero de segmentos pulmonares incrementa proporcionalmente la mortalidad, as3 como el compromiso bilateral.²⁴

Patrones tomogr3ficos asociados a mal pron3stico (mortalidad)

Se obtuvieron los siguientes signos que pueden estar asociados a un mal pron3stico: un alto 3ndice de la proporci3n pulmonar afectada en el an3lisis cuantitativo volum3trico por tomograf3a computarizada, sumado a un nivel alto de PCR se asociaron de manera independiente a un mal pron3stico en los pacientes con neumon3a por COVID-19. La proporci3n pulmonar aireada, as3 como el volumen pulmonar normalmente aireado se asociaron a un menor riesgo. Tambi3n recalcan la importancia de la correlaci3n positiva

entre el grado de afectación pulmonar y la admisión o muerte dentro de la unidad de cuidados intensivos, por lo que sugieren que un método de imagen en gran medida sensible como la tomografía computarizada, si bien no tan específico, podría ser provechoso para una evaluación diagnóstica rápida, que puede orientar el proceder de los médicos. De acuerdo con el estudio retrospectivo realizado por Mira y cols. Se describió una serie de patrones tomográficos correlacionados a una mayor tasa de mortalidad, por ejemplos el número de segmentos implicados en el grupo de pacientes fallecidos fue significativamente mayor, en comparación con los pacientes sobrevivientes. En dicho estudio, la media de los segmentos pulmonares comprometidos fue de $3,46 \pm 1,8$ en el grupo de sobrevivientes, en comparación con la media de $4,57 \pm 0,6$ relacionada al grupo de fallecidos.²⁵

El número de lóbulos afectados fue significativamente mayor en el grupo de fallecidos. El riesgo relativo de supervivencia para pacientes con neumonía por COVID-19 fue 2,15 veces mayor en pacientes con dos o menos lóbulos afectados en comparación a pacientes con tres o más lóbulos afectados.

La frecuencia de afectación pulmonar bilateral fue significativamente mayor en pacientes fallecidos en comparación al grupo sobreviviente.

- La presencia de broncograma aéreo fue más frecuente en el grupo de fallecidos que en el de sobrevivientes.
- La puntuación pulmonar basada en tomografía computarizada fue estadísticamente mayor en el grupo de fallecidos. El riesgo relativo de supervivencia en pacientes con neumonía COVID-19 con una puntuación pulmonar basada en TAC inferior a 12 fue 2,41 veces mayor que en pacientes con puntuación pulmonar igual o superior a 12.¹⁹

IV.1.12. Prevención

La prevención es la herramienta terapéutica más eficaz con la que contamos en el momento actual.

Para prevenir la transmisión, la comunidad en general debe hacer lo siguiente:

1. Evitar frecuentar espacios cerrados con aglomeración de personas.

2. Mantener al menos un metro de distancia de las personas con síntomas respiratorios por COVID-19 (por ejemplo, tos o estornudos).¹³
3. Realizar higiene de las manos con frecuencia, con un desinfectante para manos a base de alcohol, si las manos no están visiblemente sucias (durante 20 a 30 segundos) o bien, con agua y jabón cuando las manos estén visiblemente sucias (durante 40 a 60 segundos).
4. En caso de toser o estornudar, debe cubrirse la nariz y la boca con la cara interna del codo flexionado o con un pañuelo, e inmediatamente después de usarlo, desechar el pañuelo y realizarla higiene de manos.
5. Evitar tocarse la nariz y la boca.
6. La población general sana no necesita utilizar mascarillas.¹³

Contacto cercano: se refiere a personas que tienen contacto con un paciente confirmado o sospechoso de infección de COVID-19, incluidas las siguientes situaciones: aquellos que viven, estudian, trabajan o tienen otras formas de contacto cercano con un paciente, personal médico, miembros de la familia u otras personas que hayan tenido un contacto cercano con un paciente sin tomar medidas de protección efectivas durante el diagnóstico, tratamiento, enfermería y visitas, otros pacientes y sus acompañantes que comparten la misma sala con un paciente infectado, aquellos que compartieron el mismo transporte o elevador con el paciente, aquellos que son considerados como tales a través de investigaciones sobre el terreno. Casos sospechosos: aquel paciente que clasifica en uno de estos grupos de criterios: paciente que presenta manifestaciones clínicas respiratorias con historia de ser un viajero o haber estado en contacto con personas procedentes del área de transmisión de la enfermedad o de alguno de los países definidos por las autoridades del MINSAP en los últimos 14 días; que presenta manifestaciones clínicas respiratorias con historia de ser contacto de un caso confirmado en los últimos 14 días; fallecido por una Infección Respiratoria Aguda (IRA) grave sin causa aparente y que cumpla además al menos una de las siguientes condiciones: contacto con personas que hayan padecido la enfermedad o antecedentes de haber viajado en los últimos 14 días a alguno de los países que han reportado casos confirmados.

Caso confirmado: Paciente que resulte positivo al estudio virológico para la COVID-19, con o sin sintomatología. Caso confirmado con requerimientos de ingreso en

cuidados intensivos: caso confirmado grave que cumple con los criterios de ingresos en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Ante esta situación mundial la principal labor es la preventiva, la OMS, ha publicado medidas para reducir la transmisión del virus. Son similares a las que se han recomendado para prevenir la infección por otros coronavirus e incluyen: Lavarse frecuentemente las manos con agua y jabón al toser o estornudar, cubrirse la boca y la nariz con la sangría o fosa cubital (la concavidad que forma la cara interna del brazo al flexionarlo por el codo).¹³

Mantener al menos un metro de distancia de otras personas, particularmente aquellas que tosan, estornuden y tengan fiebre. Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca. Ir al médico en caso de fiebre, tos y dificultad para respirar, llamando con antelación si se encuentra en zonas donde se está propagando el virus o si se las han visitado en los últimos 14 días. Permanecer en casa si empieza a encontrarse mal, aunque se trate de síntomas leves como cefalea y rinorrea leve, hasta que se recupere si se encuentra en zonas donde se está propagando el virus o si han sido visitados en los últimos 14 días.

Para reducir las posibilidades de infectarse, las organizaciones sanitarias recomiendan evitar el contacto cercano con personas enfermas; lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón; no tocarse los ojos, la nariz o la boca con las manos sin lavar y practicar una buena higiene respiratoria. Se recomienda a las personas que ya estén infectadas que se queden en casa, excepto para recibir atención médica, llamar con antelación antes de visitar a un proveedor de atención médica, usar una mascarilla facial (especialmente en público), tapar la tos y los estornudos con un pañuelo desechable, lavarse las manos regularmente con agua y jabón y evitar compartir artículos personales del hogar. Dependiendo de la legislación de cada país, el contagio intencionado del virus está penado de acuerdo con el ordenamiento jurídico de donde ocurra el hecho. Los autores coinciden con que todas las personas que hayan tenido contacto con pacientes que hayan sido catalogados como probables o confirmados de COVID-19, deben ser monitorizadas durante 14 días desde el último contacto que tuvieron con ellos sin protección o que no se cumplieron las medidas higiénico-sanitarias pertinentes en el momento, además de limitar los traslados a lugares fuera de su lugar de residencia para evitar una posible propagación. En general, el uso de máscaras solo

se ha recomendado cuando existe exposición con pacientes con enfermedades respiratorias, como en hospitales y consultorios. Los autores no apoyan la idea anterior debido a que puede haber pacientes asintomáticos portadores de la COVID-19 que se convierten en focos transmisores, por eso recomiendan el uso de máscaras protectoras en todo lugar donde haya casos confirmados de COVID-19. Se deben seguir estrictamente los lineamientos del uso de las máscaras, pues la mala manipulación y contacto de las manos con los ojos y con el lado externo de la máscara aumentan los riesgos. Entre tanto, numerosos laboratorios de investigación en la actualidad continúan buscando un tratamiento que elimine la infección por este virus, ya sea con medicamentos que ya formen parte de la industria farmacéutica y sean empleados para otras enfermedades, o bien buscando nuevas alternativas más específicas del virus.^{11,13}

V. HIPÓTESIS

Hallazgos en tomografía de tórax en paciente con sospecha covid-19 que acudieron al Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonés (CEMADOJA), Abril-Junio 2020 fueron evidentes en la mayoría de los casos.

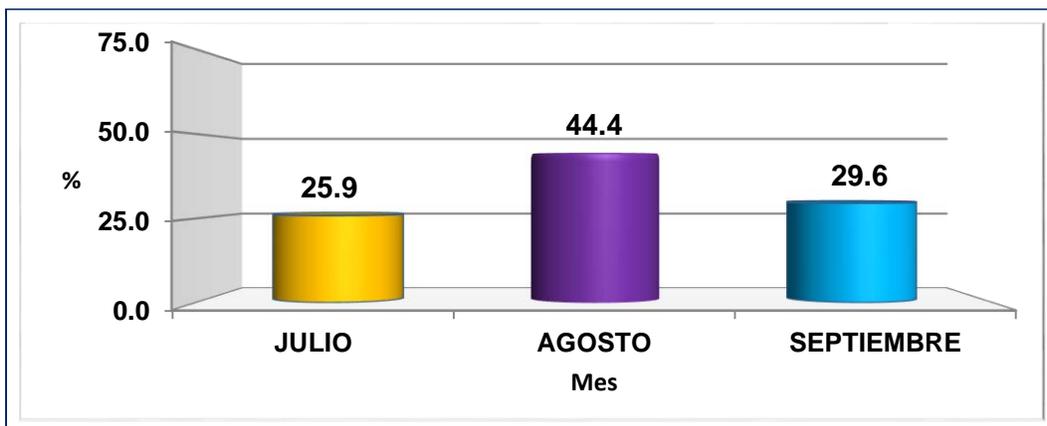
VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla No. 1, Distribución por mes de los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro Médico de Amistad Dominicano Japonés (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

Mes	Frecuencia	Porcentaje
JULIO	70	25.9
AGOSTO	120	44.4
SEPTIEMBRE	80	29.6
Total	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Gráfica No. 1, Distribución de pacientes por mes que se realizaron tomografía de tórax.



Fuente: Tabla No.1.

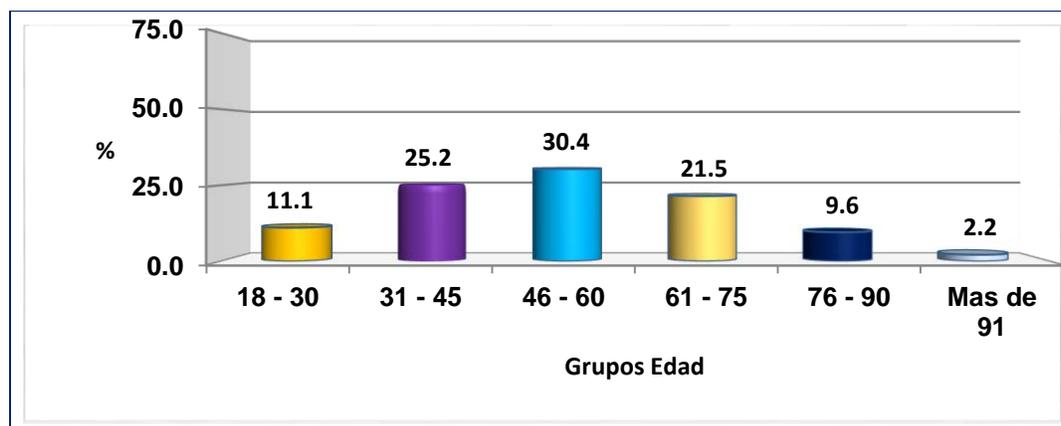
La tabla y grafica No. 1, muestran la distribución de los pacientes con sospecha de Covid-19 que se realizaron tomografía del tórax de acuerdo al mes que se hicieron la imagen, en los que se observó que un 25.9% fueron realizados en el mes de julio, un 44.4% se hizo en agosto y el 29.6% en el mes de septiembre.

Tabla No. 2, Distribución por edad de pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro Médico de Amistad Dominicano Japonés (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

Grupos de edades	Frecuencia	%
18 – 30	30	11.1
31 – 45	68	25.2
46 – 60	82	30.4
61 – 75	58	21.5
76 – 90	26	9.6
Más de 91	6	2.2
Total	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Gráfica No. 2, Distribución de pacientes por edad



Fuente: Tabla No. 2.

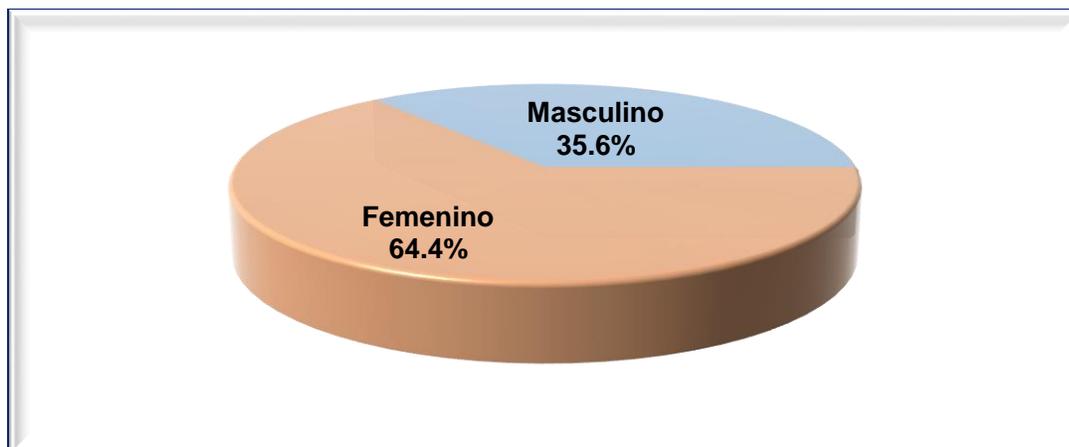
En la tabla y grafica No. 2 se muestran la distribución de los pacientes que se realizaron tomografía de tórax de acuerdo a los grupos de edades, observando que hubo un 30.4% en el rango de 46 a 60 años, un 25.2% en de 31 a 45 años, un 21.5% en el intervalo de 61 a 75 años y un 11.1% entre los menores de 30 años.

Tabla No. 3, Distribución por sexo de pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro Médico de Amistad Dominicano Japonés (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	174	64.4
Masculino	96	35.6
Total	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Gráfica No. 3, Distribución porcentual por sexo.



Fuente: Tabla No. 3.

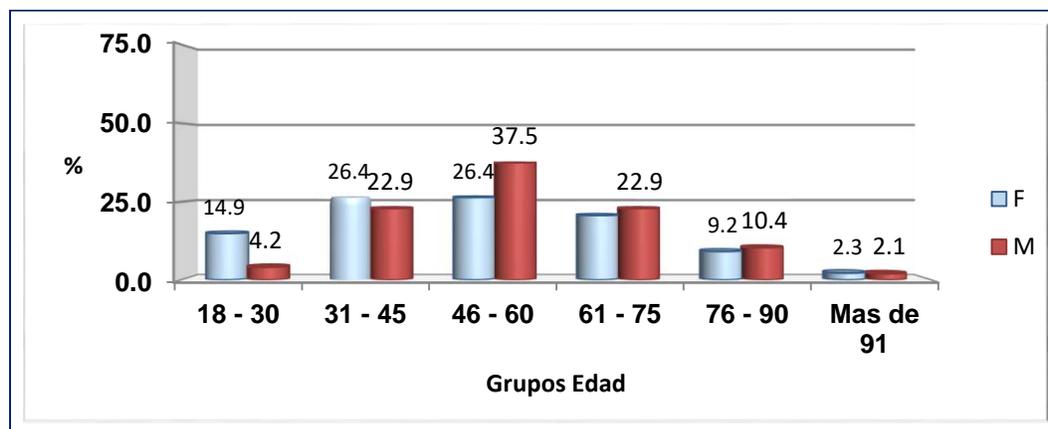
En la tabla y gráfico No. 3, se muestran la distribución porcentual por sexo de los pacientes que se realizaron tomografía de tórax, en los cuales se observó que un 64.4% fue del sexo femenino y el 35.6% correspondió al masculino.

Tabla No. 4, Distribución por edad y sexo de pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonesa (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

Grupos de edades	Sexo				Total	%
	F	%	M	%		
18 - 30	26	14.9	4	4.2	30	11.1
31 - 45	46	26.4	22	22.9	68	25.2
46 - 60	46	26.4	36	37.5	82	30.4
61 - 75	36	20.7	22	22.9	58	21.5
76 - 90	16	9.2	10	10.4	26	9.6
Más de 91	4	2.3	2	2.1	6	2.2
TOTAL	174	100.0	96	100.0	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Gráfica No. 4, Distribución de los pacientes por sexo y grupos de edades.



Fuente: Tabla No. 4.

La tabla y grafico No. 4, muestra la distribución de los pacientes por sexo de acuerdo a la edad con diagnóstico sospechoso de Covid-19, observando una correlación entre los diferentes rangos de edades y el sexo, solo se apreció diferencias significativas, en los grupos de 18 a 30 años donde hubo un 14.9% del sexo femenino y un 4.2% en el masculino y el rango de 46 a 60 años en el cual se observó que el 26.4% fue del sexo femenino contra un 37.5% de los masculinos.

Tabla No. 4, Distribución por actividad laboral de pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médico de Amistad Dominico Japonesa (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
ABOGADA	4	1.5
AGRICULTOR	8	3.0
ADMINISTRADOR	2	0.7
BANQUERA	4	1.5
BARTENDER	2	0.7
BOMBERO	2	0.7
CAJERA	14	5.2
CHOFER	10	3.7
COCINERO	4	1.5
COMERCIANTE	20	7.4
CONSERJE	18	6.7
CONTABLE	2	0.7
DIGITADORA	2	0.7
ENFERMERA	6	2.2
ENTRENADOR	2	0.7
ESTILISTA	2	0.7
ESTUDIANTE	20	7.4
FARMACEUTICA	2	0.7
INGENIERO	10	3.7
MECANICO	4	1.5
MEDICO	14	5.2
MILITAR	2	0.7
MOTOCONCHO	2	0.7
NINGUNA	62	23.0
PINTOR	2	0.7

PROFESOR	8	3.0
PSICOLOGA	2	0.7
RECEPCIONISTA	2	0.7
SASTRE	6	2.2
SECRETARIA	12	4.4
SEGURIDAD	16	5.9
TECNICO	4	1.5
Total	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

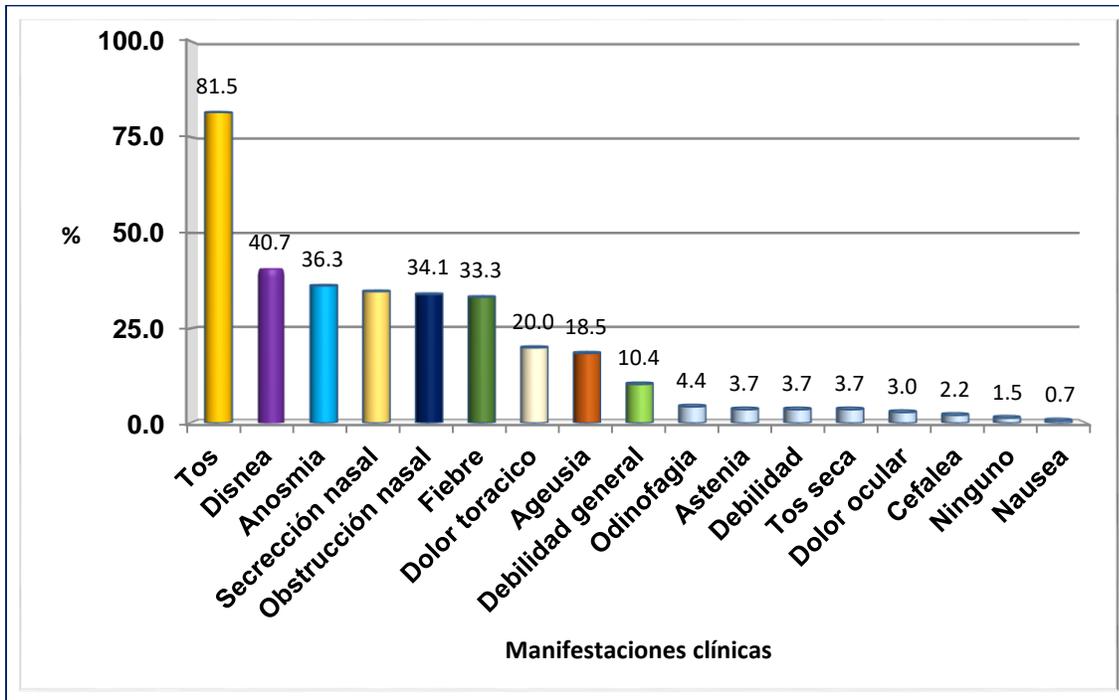
Tabla No. 5, Distribución por las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonesa (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020

Manifestaciones clínicas	Frecuencia	%
Tos	220	81.5
Disnea	110	40.7
Anosmia	98	36.3
Secreción nasal	94	34.8
Obstrucción nasal	92	34.1
Fiebre	90	33.3
Dolor torácico	54	20.0
Ageusia	50	18.5
Debilidad general	28	10.4
Odinofagia	12	4.4
Astenia	10	3.7
Debilidad	10	3.7
Tos seca	10	3.7
Dolor ocular	8	3.0
Cefalea	6	2.2
Ninguno	4	1.5
Nausea	2	0.7

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Nota: Cada paciente presentó un promedio de 3.3 síntomas, por lo que la respuesta de esta variable fue múltiple, así que hubo más respuestas que casos, entonces se calculó el porcentaje con base al número de casos que fue de 270.

Gráfica No. 5, Distribución de los pacientes de acuerdo a las manifestaciones clínicas presentadas.



Fuente: Tabla No. 5.

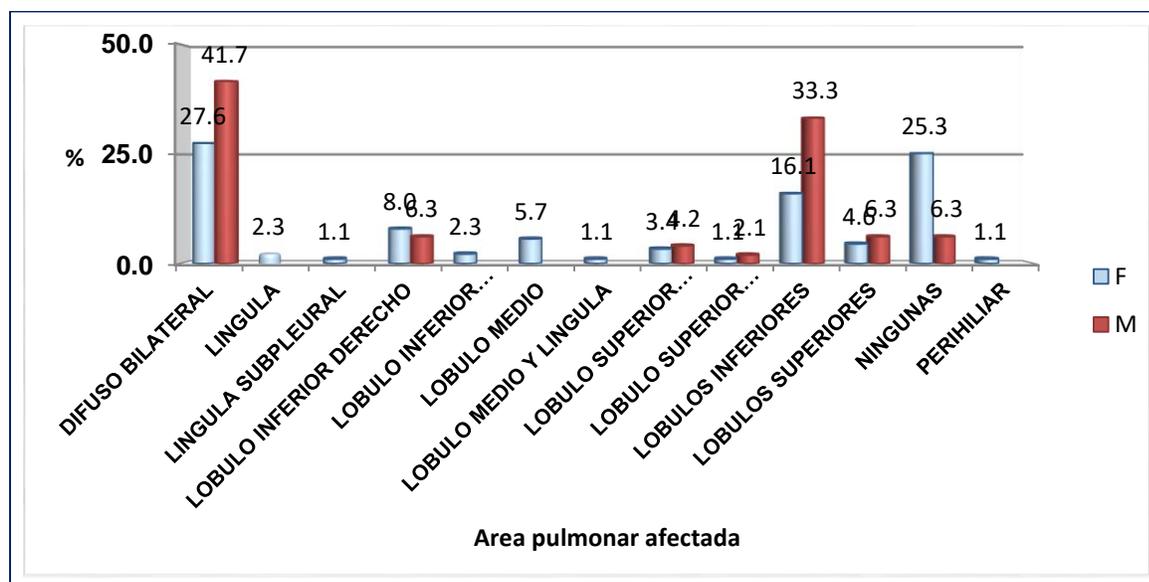
La tabla y grafico No. 5, muestran la distribución de los pacientes con diagnostico sospechoso de Covid-19 y que se le realizó tomografía de tórax, de acuerdo a las manifestaciones clínicas que presentaron, en la que se observó que hubo un promedio de 3.3 síntomas por paciente, además se pudo apreciar que el 81.5% de todos los pacientes presentaron tos, 40.7% fue afectado por disnea, 36.3% sintió anosmia, un 34.8% tuvo manifestaciones de secreciones nasales y 34.1% obstrucción nasal, un 33.3% presentó fiebre y un 20% dolor torácico.

Tabla No. 6, Distribución por sexo de acuerdo al área pulmonar afectada en pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonesa (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

AREA PULMONAR AFECTADA	SEXO				TOTA L	%
	F	%	M	%		
DIFUSO BILATERAL	48	27.5	40	41.7	88	32.6
LINGULA	4	2.3			4	1.5
LINGULA SUBPLEURAL	2	1.1			2	0.7
LOBULO INFERIOR DERECHO	14	8.0	6	6.3	20	7.4
LOBULO INFERIOR IZQUIERDO	4	2.3			4	1.5
LOBULO MEDIO	10	5.7			10	3.7
LOBULO MEDIO Y LINGULA	2	1.1			2	0.7
LOBULO SUPERIOR DERECHO	6	3.4	4	4.2	10	3.7
LOBULO SUPERIOR IZQUIERDO	2	1.1	2	2.1	4	1.5
LOBULOS INFERIORES	28	16.1	32	33.3	60	22.2
LOBULOS SUPERIORES	8	4.6	6	6.3	14	5.2
NINGUNAS	44	25.3	6	6.3	50	18.5
PERIHILIAR	2	1.1			2	0.7
TOTAL	174	100.	96	100.	270	100.
		0		0		0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Gráfica No. 6, Distribución de los pacientes de acuerdo al área pulmonar afectada.



Fuente: Tabla No. 6.

La tabla y grafico No. 6, muestra la distribución de los pacientes con sospecha de Covid-19 por sexo de acuerdo al área pulmonar afectada, a los cuales se le realizo tomografía de tórax, en las que se observó las siguientes situaciones:

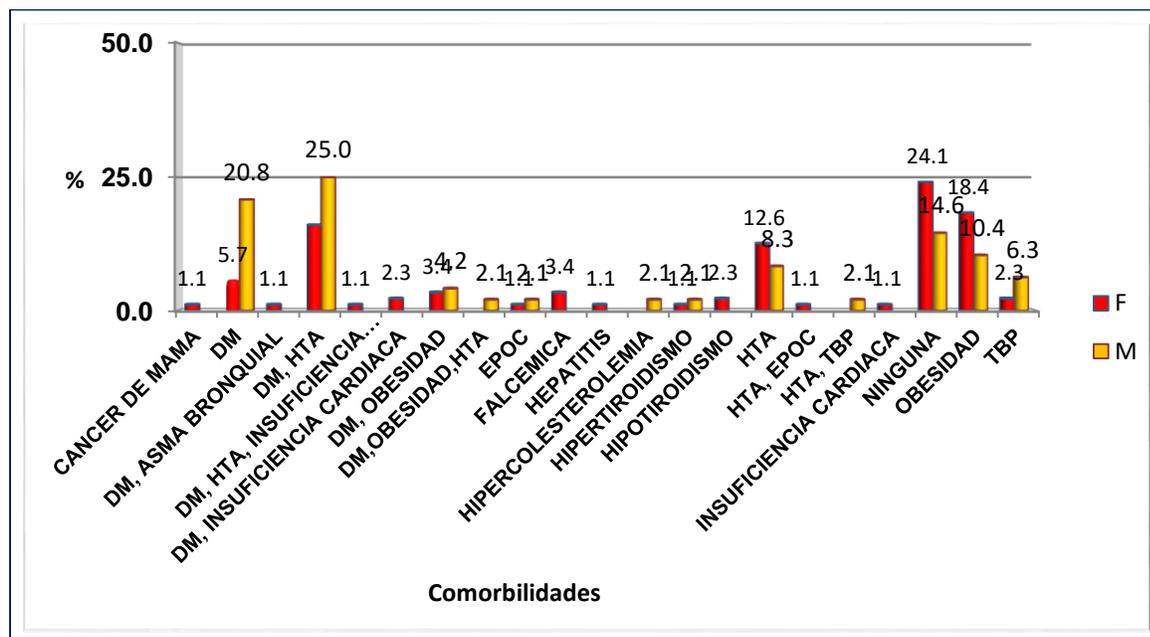
Un 25.3% de las femeninas no presentan área pulmonar afectada contra un 6.3% de los masculinos, hubo un 41.7% de los masculinos que presento afectación difusas bilaterales, contra un 27.5% de las femeninas, otro valor que resaltó fue 33.3% de los masculinos con afecciones en lóbulos inferiores versus 16.1% de las femeninas.

Tabla No. 7, Distribución por sexo de acuerdo a las comorbilidades conocidas que presentaron los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonés (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

COMORBILIDADES CONOCIDAS	SEXO				TOTAL	
	F	%	M	%	L	%
CANCER DE MAMA	2	1.1			2	0.7
DM	10	5.7	20	20.8	30	11.1
DM, ASMA BRONQUIAL	2	1.1			2	0.7
DM, HTA	28	16.1	24	25.0	52	19.3
DM, HTA, INSUFICIENCIA CARDIACA	2	1.1			2	0.7
DM, INSUFICIENCIA CARDIACA	4	2.3			4	1.5
DM, OBESIDAD	6	3.4	4	4.2	10	3.7
DM,OBESIDAD,HTA			2	2.1	2	0.7
EPOC	2	1.1	2	2.1	4	1.5
FALCEMICA	6	3.4			6	2.2
HEPATITIS	2	1.1			2	0.7
HIPERCOLESTEROLEMIA			2	2.1	2	0.7
HIPERTIROIDISMO	2	1.1	2	2.1	4	1.5
HIPOTIROIDISMO	4	2.3			4	1.5
HTA	22	12.6	8	8.3	30	11.1
HTA, EPOC	2	1.1			2	0.7
HTA, TBP			2	2.1	2	0.7
INSUFICIENCIA CARDIACA	2	1.1			2	0.7
NINGUNA	42	24.1	14	14.6	56	20.7
OBESIDAD	32	18.4	10	10.4	42	15.6
TBP	4	2.3	6	6.3	10	3.7
TOTAL	174	100.0	96	100.0	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Gráfica No. 7, Distribución de los pacientes de acuerdo a las comorbilidades conocidas.



Fuente: Tabla No. 7.

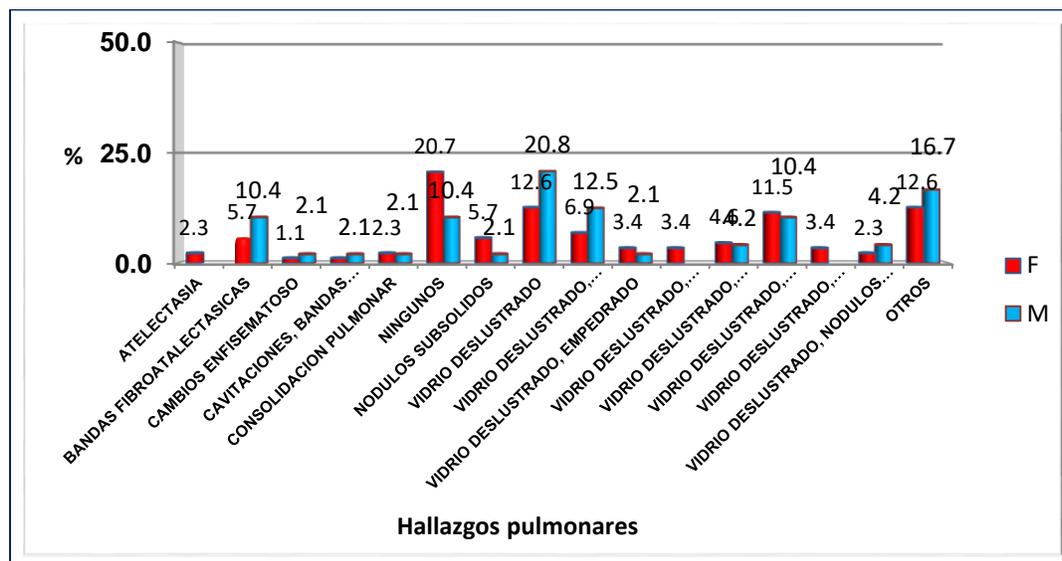
En la tabla y grafico No. 7, se presentan la distribución de los pacientes con sospecha de Covid-19 que se realizaron tomografía de tórax, de acuerdo a las comorbilidades según el sexo, en las cuales se observó que la principal comorbilidad para esta afección fue la diabetes mellitus la cual de forma individual afectó al 52.1% de los masculinos y un 29.7% de las femeninas, otra comorbilidad de importancia fue la hipertensión la cual fue diagnosticada en el 37.5% de los masculinos y un 29.8% de las mujeres, también se determinó que un 24.1% de las femeninas no tenían ninguna comorbilidad contra un 14.6% de los masculinos.

Tabla No. 8, Distribución de acuerdo a los hallazgos pulmonares que presentaron los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonesa (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

HALLAZGOS PULMONARES	SEXO				TOTAL	%
	F	%	M	%		
ATELECTASIA	4	2.3			4	1.5
BANDAS FIBROATALECTASICAS	10	5.7	10	10.4	20	7.4
CAMBIOS ENFISEMATOSO	2	1.1	2	2.1	4	1.5
CAVITACIONES, BANDAS PARENQUIMATOSAS, BRONQUIECTASIAS	2	1.1	2	2.1	4	1.5
CONSOLIDACION PULMONAR	4	2.3	2	2.1	6	2.2
NINGUNOS	36	20.7	10	10.4	46	17.0
NODULOS SUBSOLIDOS	10	5.7	2	2.1	12	4.4
VIDRIO DESLUSTRADO	22	12.6	20	20.9	42	15.6
VIDRIO DESLUSTRADO, CONSOLIDACIONES	12	6.9	12	12.5	24	8.9
VIDRIO DESLUSTRADO, EMPEDRADO	6	3.4	2	2.1	8	3.0
VIDRIO DESLUSTRADO, EMPEDRADO, CONSOLIDACIONES	6	3.4			6	2.2
VIDRIO DESLUSTRADO, ENGROSAMIENTO SEPTAL SUBPLEURAL.	8	4.5	4	4.2	12	4.4
VIDRIO DESLUSTRADO, ENGROSAMIENTO DE LOS SEPTOS INTERLOBULIL	20	11.5	10	10.4	30	11.1
VIDRIO DESLUSTRADO, FIBROATELECTASIA	6	3.4			6	2.2
VIDRIO DESLUSTRADO, NODULOS SUBPLEURALES	4	2.3	4	4.2	8	3.0
OTROS	22	12.6	16	16.7	38	14.1
TOTAL	174	100.0	96	100.0	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Gráfica No. 8, Distribución de los pacientes de acuerdo a los hallazgos pulmonares.



Fuente: Tabla No. 8.

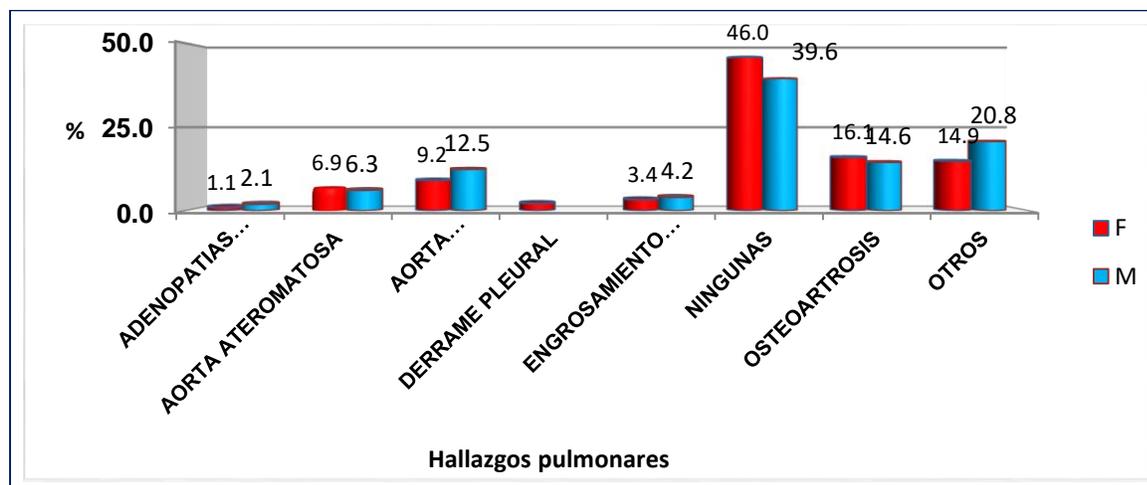
La tabla y grafica No. 8, muestran la distribución de los pacientes que se le realizó tomografía con probable diagnóstico de Covid-19, de acuerdo a los hallazgos pulmonares por sexo, observando que en un 20.7% de las femeninas no se encuentra ningún hallazgos pulmonares versus un 10.4% de los masculinos, un 20.9% de los masculinos presentan vidrio deslustrados contra un 12.6% de las femeninas, un 12.5% de los masculino se observó vidrios deslustrados, consolidaciones y en las femeninas fue de 6.9%, otro valor que sobresale es un 10.4% de masculinos con vidrio deslustrados - engrosamiento de los septos y un 11.5% en el sexo femenino.

Tabla No. 9, Distribución de acuerdo a los hallazgos extrapulmonares que presentaron los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonesa (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

HALLAZGOS EXTRAPULMONARES	SEXO				TOTAL	%
	F	%	M	%		
ADENOPATIAS MEDIASTINICA	2	1.1	2	2.1	4	1.5
AORTA ATEROMATOSA	12	6.9	6	6.3	18	6.7
AORTA ATEROMATOSA, OSTEOARTROSIS	16	9.2	12	12.5	28	10.4
DERRAME PLEURAL	4	2.3			4	1.5
ENGROSAMIENTO PLEURAL	6	3.4	4	4.2	10	3.7
NINGUNAS	80	46.0	38	39.6	118	43.7
OSTEOARTROSIS	28	16.1	14	14.6	42	15.6
OTROS	26	14.9	20	20.8	46	17.0
TOTAL	174	100.0	96	100.0	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

Gráfica No. 9, Distribución de los pacientes de acuerdo a los hallazgos extrapulmonares.



Fuente: Tabla No. 9.

La tabla y grafica No. 9, muestran la distribución de los pacientes que se le realizó tomografía de tórax, con probable diagnóstico de Covid-19, de acuerdo a los hallazgos extrapulmonares por sexo, en los cuales se observó que un 46% de las femeninas no presentan ninguna manifestación extrapulmonares y en el 39.6% de los masculinos tampoco se aprecian alteraciones, hubo un 16.1% de las mujeres que presentó osteoartrosis y un 14.6% de los masculinos, en cuanto a la aorta ateromatosa hubo un 18.8% en los hombres y un 16.1% en el sexo femenino.

Tabla No. 10, Distribución de acuerdo al área pulmonar afectada por edad de los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonesa (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

AREA PULMONAL AFECTADA	Grupos de edad				Total	%
	18-45	%	Más de 46	%		
DIFUSO BILATERAL	20	20.4	68	39.6	88	32.5
LINGULA	2	2.0	2	1.2	4	1.5
LINGULA SUBPLEURAL	2	2.0			2	0.7
LOBULO INFERIOR DERECHO	6	6.1	14	8.1	20	7.4
LOBULO INFERIOR IZQUIERDO			4	2.3	4	1.5
LOBULO MEDIO	8	8.2	2	1.2	10	3.7
LOBULO MEDIO Y LINGULA	2	2.0			2	0.7
LOBULO SUPERIOR DERECHO	2	2.0	8	4.7	10	3.7
LOBULO SUPERIOR IZQUIERDO	2	2.0	2	1.2	4	1.5
LOBULOS INFERIORES	16	16.3	44	25.6	60	22.2
LOBULOS SUPERIORES	6	6.1	8	4.7	14	5.2
NINGUNAS	32	32.7	18	10.5	50	18.5
PERIHILIAR			2	1.2	2	0.7
TOTAL	98	100.0	172	100.0	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

La tabla No. 10, muestra la distribución de los pacientes que se le realizó tomografía de tórax con probable diagnóstico de Covid-19, de acuerdo al área pulmonar afectada según si es menor de 45 años o mayor de 46 años, en la que se observó que un 32.7% de los pacientes de 18 a 45 años no presentan área pulmonar afectada, en cuanto a los mayores de 46 años hubo 10.5% sin área afectada, en un 39.6% de los mayores de 46 años se observa imagen difusa bilateral y con este mismo diagnóstico un 20.4% de los menores de 45 años, en el 25.6% de los mayores de 46 años se apreció lóbulos inferiores afectados contra un 16.3% de los menores de 45 años, en un 8.2% de los menores de 45 años hubo afecciones en el lóbulo medio versus un 1.2% de los mayores de 46 años.

Tabla No. 11, Distribución de acuerdo a la comorbilidad por edad de los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonés (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020.

COMORBILIDADES	Grupos de edad				Total	%
	18-45	%	Más de 46	%		
CANCER DE MAMA			2	1.2	2	0.7
DM	6	6.1	24	14.0	30	11.1
DM, ASMA BRONQUIAL			2	1.2	2	0.7
DM, HTA			52	30.2	52	19.3
DM, HTA, INSUFICIENCIA CARDIACA			2	1.2	2	0.7
DM, INSUFICIENCIA CARDIACA			4	2.3	4	1.5
DM, OBESIDAD			10	5.8	10	3.7
DM,OBESIDAD,HTA			2	1.2	2	0.7
EPOC			4	2.3	4	1.5
FALCEMICA	6	6.1			6	2.2
HEPATITIS	2	2.0			2	0.7
HIPERCOLESTEROLEMIA	2	2.0			2	0.7
HIPERTIROIDISMO	2	2.0	2	1.2	4	1.5
HIPOTIROIDISMO	4	4.1			4	1.5
HTA	4	4.1	26	15.1	30	11.1
HTA, EPOC			2	1.2	2	0.7
HTA, TBP			2	1.2	2	0.7
INSUFICIENCIA CARDIACA			2	1.2	2	0.7
NINGUNA	44	44.9	12	7.0	56	20.7
OBESIDAD	26	26.5	16	9.3	42	15.6
TBP	2	2.0	8	4.7	10	3.7
TOTAL	98	100.0	172	100.0	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

La tabla No. 11, muestra la distribución de los pacientes que se le realizó tomografía de tórax, de acuerdo a las comorbilidades según grupos de edades, en la que se observó que 44.9% de los menores de 45 años no presentaron ninguna comorbilidad contra un

7% de los mayores de 46 años con esta misma condición, en esta tabla se observa que la mayoría de las enfermedades preexistente se visualizan en los mayores de 46 años, a excepción de la obesidad la cual estuvo presente en un 26.5% de los menores de 45 años y en solo un 9.3% en los mayores de 46 años, también se observó que un 6.1% de los pacientes menores de 45 años sufría de falcemia.

Tabla No. 12, Distribución de acuerdo a Los hallazgos pulmonares por edad de los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de Educación Médica de Amistad Dominico Japonesa (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020

HALLAZGOS PULMONARES	Grupos de edad				Total	%
	18-45	%	Más de 46	%		
BANDAS FIBROATALECTASICAS	6	6.1	14	8.2	20	7.4
CAMBIOS ENFISEMATOSO			4	2.3	4	1.5
CAVITACIONES, BANDAS PARENQUIMATOSAS, BRONQUIECTASIAS			4	2.3	4	1.5
CONSOLIDACION PULMONAR	2	2.0	4	2.3	6	2.2
ENGROSAMIENTO DE LOS SEPTOS INTERLOBULIL, VIDRIO DESLUSTR	4	4.1			4	1.5
NINGUNOS	34	34.7	12	7.0	46	17.0
NODULOS SUBSOLIDOS	6	6.1	6	3.5	12	4.4
VIDRIO DESLUSTRADO	18	18.4	24	14.0	42	15.6
VIDRIO DESLUSTRADO, CONSOLIDACIONES	2	2.0	22	12.8	24	8.9
VIDRIO DESLUSTRADO, EMPEDRADO			8	4.7	8	3.0
VIDRIO DESLUSTRADO, EMPEDRADO, CONSOLIDACIONES	2	2.0	2	1.2	4	1.5
VIDRIO DESLUSTRADO, ENGROSAMIENTO DE LOS SEPTOS INTERLOBULIL	6	6.1	24	13.9	30	11.1
VIDRIO DESLUSTRADO, FIBROATELECTASIA			6	3.5	6	2.2
VIDRIO DESLUSTRADO, NODULOS SUBPLEURALES	2	2.0	2	1.2	4	1.5
OTROS	16	16.3	40	24.4	56	21.5
TOTAL	98	100.0	172	100.0	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

La tabla No. 12, muestra la distribución de los pacientes que se le realizó tomografía del tórax, de acuerdo a los hallazgos pulmonares según grupos de edades, en la cual se observó que un 34.47% de los pacientes menores de 45 años la tomografía no muestra hallazgos pulmonares versus un 7% de los mayores de 46 años que los estudios no

muestran evidencias de hallazgos pulmonares, un valor que resalta es un 18.4% de los menores de 45 años que las imágenes presentan vidrio deslustrados contra un 14.0% de los mayores de 46 años,

Tabla No. 13, Distribución de acuerdo a Los hallazgos extrapulmonares por edad de los pacientes que acudieron a realizarse tomografía de tórax con sospecha de Covid-19, Centro de educación Médica de Amistad Dominico Japonés (CEMADOJA), Julio - Septiembre 2020

HALLAZGOS EXTRAPULMONARES	Grupos de edad				Total	%
	18-45	%	Más de 46	%		
ADENOPATIAS MEDIASTINICA	2	2.0	2	1.2	4	1.5
AORTA ATEROMATOSA			18	10.5	18	6.7
AORTA ATEROMATOSA, OSTEOARTROSIS			28	16.3	28	10.4
DERRAME PLEURAL			4	2.3	4	1.5
ENGROSAMIENTO PLEURAL	6	6.1	4	2.3	10	3.7
NINGUNAS	68	69.4	50	29.1	118	43.7
OSTEOARTROSIS	10	10.2	32	18.6	42	15.6
OTROS	12	12.2	34	19.8	46	17.0
TOTAL	98	100.0	172	100.0	270	100.0

Fuente: Resultados de tomografía de tórax de pacientes con sospecha de Covid-19.

La tabla No.13, muestra la distribución de los pacientes con diagnostico probable de Covid-19, a los cuales se le realizó imagen de tomografía de tórax, según los hallazgos extrapulmonares encontrados por grupos de edades, en la que se observó que un 69.4% de los menores de 45 años no se detecta ningunos hallazgos extrapulmonares contra un 29.1% de los mayores de 46 años en esta misma condición, la mayoría de los hallazgos extrapulmonares se presentan en los pacientes mayores de 46 años.

VII. DISCUSIÓN.

En el presente estudio, según los resultados obtenidos nos damos cuenta que la edad más frecuente en que se presentó sospecha de covid-19 correspondió al rango de 46 a 60 años de edad con un 30.4% semejante a la investigación realizada por el Servicio de Neumología de la Fundación Sanatorio Güemes, en Buenos Aires, Argentina, en el año 2019 en donde Dra. Laura Pulido en su trabajo “Experiencia inicial en la atención de pacientes con covid-19 en un hospital privado de alta complejidad de

la ciudad de buenos aires” determinó que el 54.2% fueran pacientes con mediana de edad de 35 años correspondiente a un rango 29 a 50 años.

El sexo femenino fue el más afectado representando un 64.4% lo que se corresponde con los resultados obtenidos en el Servicio de Neumología de la Fundación Sanatorio Güemes, en Buenos Aires, Argentina, donde la Dra. Laura Pulido en su trabajo determinó que el 54.2% fueron mujeres.

En nuestra investigación se pudo apreciar que un 81.5% de todos los pacientes presentaron tos, el 40.7% fue afectado con disnea, 36.3% sintió anosmia, un 34.8% tuvo manifestaciones de secreciones nasales y 34.1% obstrucción nasal, un 33.3% presentó fiebre y un 20% dolor torácico, pero vemos en el trabajo realizado por la universidad de Santander de Colombia, en el 2019 que Dr. Juan Diego Vivas, y Cols. Pudieron determinar que las principales manifestaciones clínicas de los pacientes con COVID-19 son la fiebre, tos seca, dificultad respiratoria, cefalea y expectoración con una proporción de presentación de 79,93%, 49,91%, 31,26%, 10,38% y 18,79%, respectivamente. Similares en algunos casos con nuestra investigación.

En nuestro estudio se observó que la principal comorbilidad para esta afección fue la diabetes mellitus, la cual de forma individual afectó al 52.1% de los masculinos y un 29.7% de las femeninas, diferente a lo ocurrido en la investigación realizada en la universidad de Santander de Colombia por los Doctores Juan Diego Vivas, y ellos determinaron que la enfermedad crónica con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial con un efecto global de 35.36%.

El patrón tomográfico que predominó fue el vidrio deslustrados representando un 12.6, otro valor hallazgo es el engrosamiento de los septos el cual correspondió a un 11.5%, coincidiendo así con la investigación de la universidad de Santander de Colombia, en el 2019 por los doctores Juan Diego Vivas, y Cols. Determinando que las principales hallazgos en tomografía de tórax en los pacientes con COVID-19 muestran con mayor frecuencia opacidad en vidrio esmerilado con o sin consolidación en el 60,40% de los pacientes.

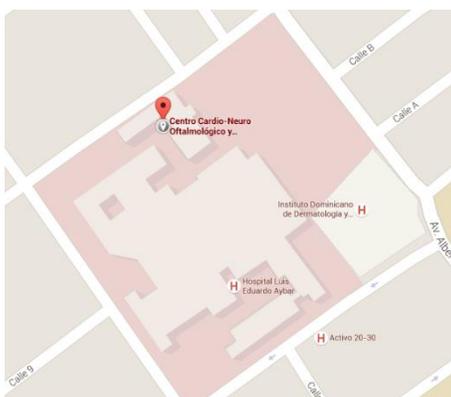
VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

VIII.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo retro prospectivo, para determinar los hallazgos en tomografía de tórax en paciente con sospecha de covid-19 en el Centro Medico de Amistad Dominico-japonés (CEMADOJA), JULIO-SEPTIEMBRE 2020. (Ver anexo IV.6.1. Cronograma).

VIII.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el Centro Medico de Amistad Dominico-japonés (CEMADOJA), localizado en la calle Federico Velázquez número 1, del sector María Auxiliadora, Distrito Nacional, República Dominicana. Está delimitado, al Norte por la calle Osvaldo Bazil; al Sur por la Federico Velázquez; al Este por la Albert Thomas y al Oeste por la Federico Bermúdez (ver mapa cartográfico y vista aérea).



Mapa cartográfico



Vista aérea

VIII.3. Universo

El universo estuvo conformado por 860 pacientes que acudieron a la realizarse tomografía de tórax al departamento de imágenes del Centro Medico de Amistad Dominico-japonés (CEMADOJA).

VIII.4. Muestra

Estuvo conformada por 270 pacientes con sospecha de covid-19 que se realizaron tomografía de tórax en el Centro Medico de Amistad Dominico-japonés (CEMADOJA),

VIII.5. Criterios

VIII.5.1 De Inclusión

1. Todos los pacientes que acudieron a realizarse tomografías de torax al Centro Medico de Amistad Dominico-japonés (CEMADOJA),
2. No se discriminó edad ni sexo.

VIII.5.2. De exclusión

1. Hallazgos característicos de tuberculosis pulmonar

VIII.6. Instrumento de recolección de datos

Se elaboró un formulario con el objetivo de obtener las informaciones pertinentes, se incluyeron datos como: la edad, el sexo, así como correlación características manifestaciones clínicas como signos, síntomas generales y respiratorios, tras hallazgos imagenológicos, así como diagnóstico topográfico según imágenes.

VIII.7 Procedimiento

La recolección de datos se hizo mediante un formulario elaborado para recolectar los datos el cual fue ejecutado por el sustentante durante JULIO-SEPTIEMBRE 2020. Bajo la supervisión de un asesor. (Ver anexo IV. 6.1. Cronograma).

VIII.8. Tabulación.

Los datos obtenidos fueron tabulados utilizando, Microsoft Word y Excel.

VIII.9. Análisis.

Los datos recolectados en el estudio se presentaron en frecuencia simple y las variables susceptibles de comparación se analizaron mediante la prueba de Chi-cuadrado considerándose de significación estadística $p \leq 0.05$.

VIII.10. Aspectos éticos.

El estudio se realizó con apego a lo establecido por las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki.⁵⁴ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).⁵⁵ El protocolo de estudio y los instrumentos diseñados para el mismo, fueron sometidos a revisión por el comité de Ética de la Universidad, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como de la Unidad de Enseñanza del Centro Médico de Amistad Dominico-japonés (CEMADOJA), cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implica el manejo de datos confidenciales ofrecidos por el departamento de archivos y estadísticas del centro de salud, los cuales fueron manejados con suma cautela, y debidamente codificados al ser ingresados a los programas estadísticos por el investigador. Todos los pacientes del estudio fueron abordados de forma personal con el fin de obtener el permiso para participar en el mismo y para ser contactados subsecuentemente durante el estudio.

Todos los datos se manejaron de forma confidencial. Los datos generales de identidad de cada paciente fueron protegidos en todo momento.

Finalmente, toda información incluida en el texto de la presente tesis, tomada en otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

IX. CONCLUSIONES.

Analizados y discutidos los resultados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- 1- De acuerdo al mes que se realizaron las tomografías de tórax, se observó que un 25.9% fueron realizados en el mes de julio, un 44.4% se hizo en agosto y el 29.6% en el mes de septiembre.
- 2- En relación a los grupos de edades, se evidenció que hubo un 30.4% en el rango de 46 a 60 años, un 25.2% en de 31 a 45 años, un 21.5% en el intervalo de 61 a 75 años y un 11.1% entre los menores de 30 años.
- 3- El sexo que predominó fue el femenino con un 64.4% mientras que masculino representó un 35.6%.
- 4- En este estudio se pudo apreciar que el 81.5% de todos los pacientes presentaron tos, 40.7% fue afectado por disnea, 36.3% sintió anosmia.
- 5- Un 41.7% de los masculinos que presento afectación difusa bilaterales, contra un 27.5% de las femeninas.
- 6- En este estudio la principal comorbilidad para esta infección fue la diabetes mellitus la cual de forma individual afectó al 52.1% de los masculinos y un 29.7% de las femeninas,
- 7- El 20.9% de los masculinos se observó opacidades vidrio deslustrados contra un 12.6% de las femeninas, un 12.5% de los masculino se observó vidrios deslustrados, consolidaciones y en las femeninas fue de 6.9%,
- 8- Los hallazgos extrapulmonares que se observaron un 16.1% de las mujeres que presentó osteoartritis y un 14.6% de los masculinos.
- 9- De acuerdo a la comorbilidades según grupos de edades, se observó que 44.9% de los menores de 45 años no presentaron ninguna comorbilidad contra un 7% de los mayores de 46 años con esta misma condición.

X. RECOMENDACIONES.

Luego de haber discutido, analizado y concluido los resultados procedemos a recomendar:

- 1- En vista de este trabajo de investigación vemos la importancia de la tomografía de tórax para dar un diagnóstico certero y seguimiento adecuado del covid-19, por tanto, recomendamos la tomografía de tórax por ser un método de tamizaje de primera la línea.
- 2- De acuerdo a la magnitud de los hallazgos tomográficos se puede realizar un pronóstico de severidad de la enfermedad.
- 3- Ante cualquier sospecha de covid-19 o paciente con diagnóstico confirmado debe realizarse tomografía de tórax para así poder protocolizar un seguimiento y tratamiento oportuno de acuerdo a los hallazgos encontrados.

XI. REFERENCIAS

1. Huang C, Wang Y, Li X, Rhen L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet* 2020; [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
2. Zhou P, Yang X, Wang X, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020;579(7798):270- 273. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>.
3. Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet*. 2020;395(10229):1033–1034. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30628-0
4. Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor Recognition by the Novel Coronavirus from Wuhan: an Analysis Based on Decade-Long Structural Studies of SARS Coronavirus. *J Virol*. 2020;94(7). doi: 10.1128/JVI.00127-20.
5. Brisse E, Wouters CH, Matthys P. Advances in the pathogenesis of primary and secondary haemophagocyticlymphohistiocytosis: differences and similarities. *Br J Haematology*. 2016;174(2):203–217. doi: 10.1111/ bjh.14147.
6. Man MA, Dantes E, Domokos Hancu B, Bondor CI, Ruscovan A, Parau A, et al. Correlation between transthoracic lung ultrasound score and HRCT features in patients with interstitial lung diseases. *J Clin Med*. 2019;8:E1199. doi: 10.3390/ jcm8081199.
7. Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN, Marder EP, Raz KM, FelixSEB, et al. Alabama. Coronavirus Enfermedad 2019 Caso Vigilancia - UnidoEstados, enero 22-mayo 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Semanalmente Repts*.2020; 69: 759 – 6.
8. Zhang H, Penninger JM, Li Y, Zhong N, Slutsky AS. Angiotensin-converting enzyme receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target. *Intensive Care Med* 2020;46:586-90.
9. McIntosh K. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Clinicalfeatures. En: Hirsch MS, Bloom A, ed. *UpToDate*. Waltham,Mass.: UpToDate, 2020. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-clinical-features>.(acceso agosto de 2020).

10. Wang RE, Hu SEGUNDO, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020; 323: 1061.
11. Li Q , Guan X, Wu P, Wang X, Cowling B, Yang B, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020;382:1199-1207. DOI: 10.1056/NEJMoa2001316.
12. Organización Mundial de la Salud. Manual de la OMS para el desarrollo de directrices. 2ª ed; 2019. <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s22083en/s22083en.pdf>. Último acceso: 22 ene 2020 Guan W, Ni Z, Liang HW, Ou C, He J, Liu L, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020; 382:1708-20. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032.
13. Hughes MM, Groenewold MR, Lessem SE, Xu K, Ussery EN, Wiegand RE, Qin X, Do T, Thomas D, Tsai S, et al. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Sep 25; 69(38):1364-1368. Epub 2020 Sep 25.
14. Stokes E K , Zambrano L D, Anderson K N. Coronavirus disease 2019 case surveillance. United States, January 22 - May 30, 2020 *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Jun 19; 69(24): 759–765. Disponible: 10.15585/mmwr.mm6924e2
15. Hatcher SM, Agnew-Brune C, Anderson M, Zambrano LD, Rose CE, Jim MA, Baugher A, Liu GS, Patel SV, Evans ME, et al. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Aug 28; 69(34):1166-1169. Epub 2020 Aug 28.
16. Hsu HE, Ashe EM, Silverstein M, Hofman M, Lange SJ, Razzaghi H, Mishuris RG, Davidoff R, Parker EM, Penman-Aguilar A, et al. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Jul 10; 69(27):864-869. Epub 2020 Jul 10.
17. Li Q , Guan X, Wu P, Wang X, Cowling B, Yang B, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020;382:1199-1207. DOI: 10.1056/NEJMoa2001316
18. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infect Dis [Internet]*. 2020;20(4):425–34. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4)

19. Carsana L, Sonzogni UN, Nasr UN, Rossi RS, Pellegrine-Ili UN, Zerbi PAGS, et al. Alabama. Pulmonar Post mortem recomendaciones en un serie de COVID-19 casos desde del Norte Italia: un dos-centrar descriptivo estudiar. *Lanceta Infectar Dis.* 2020; 20: 1135 --- 40, [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30434-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30434-5).
20. Parekh METRO, Donuru UN, Balasubramanya R, Kapur S. revisión de la Cofre Connecticut Diferencial Diagnóstico de Vidrio esmerilado Opa-cidades en la COVID-19 Era. *Radiología.* 2020; 297: E28229 302, <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020202504>.
21. Cereser L, Dallorto UN, Candoni UN, Volpetti S, Righi MI, zuiani C, et al. Alabama. *Pneumocystis jirovecii* neumonía a cofre Alta resolución Computado Tomografía (TCAR) enno VIH inmunodeprimido pacientes: Espectro de aleta-golpes y imitadores. *EUR J Radiol.* 2019; 116: 116 27, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2019.04.025>.
22. Barnett J, Molyneaux PL, Rawal B, Abdullah R, Hare SS, Vancheeswaran R, et al. Variable utility of mosaic attenuation to distinguish fibrotic hypersensitivity pneumonitis from idiopathic pulmonary fibrosis. *Eur Respir J.* 2019;54:1900531, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00531-2019>.
23. Parmet WE, Sinha MS. Covid-19-The Law and Limits of Quarantine. *N Engl J Med.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp2004211>.
24. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med.* 2020, <http://dx.doi.org/10.7326/M20-0504>.
25. Dunlop C, Howe A, Li D, Allen LN. The coronavirus outbreak: The central role of primary care in emergency preparedness and response. *BJGP Open.* 2020, <http://dx.doi.org/10.3399/bjgpopen20X101041>.
26. Katona P. Preparación contra el bioterrorismo: modelo genérico para el diseño de departamentos, hospitales y médicos. *Infectar Dis Clin Pract (Baltim Md)*2002; 11: 115-22.e36 *Revista del Colegio Americano de Radiología Volumen 17 norte Numero 7 norte Julio de 2020.*

27. Wang Y, Dong Ch, Hu Y, et al. Temporal changes of CT findings in 90 patients with COVI-19 pneumonia: a longitudinal study. *Radiology* 2020;200843. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200843>.
28. Xu Z, Shi L, Wang Y, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med* 2020;8(4):420-422. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30076-x](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30076-x).
29. Yang W, Yan F. Patients with RT-PCR-confirmed COVID-19 and Normal Chest CT. *Radiology*. 2020 May;295(2):E3. doi: 10.1148/radiol.2020200702.
30. Wong HYF, Lam HYS, Fong AH, Leung ST, Chin TW, Lo CSY, Lui MM, Lee JCY, Chiu KW, Chung T, Lee EYP, Wan EYF, Hung FNI, Lam TPW, Kuo M, Ng MY. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive Patients. *Radiology*. 2019 Mar 27:201160. doi: 10.1148/radiol.2020201160.
31. Chan JF-WW, Kok K-HH, Zhu Z, Chu H, To KK-WW, Yuan S, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):221-36.
32. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. *Ann Intern Med*. 2020;172(9):577- 82. doi: 10.7326/M20-0504.
33. Yang W, Yan F. Patients with RT-PCR-confirmed COVID-19 and Normal Chest CT [internet]. 2020 [citado: 2020 mar. 27]. Disponible en: <https://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/radiol.2020200702>.
34. Nakajima K, Kato H, Yamashiro T, Izumi T, Takeuchi I, Nakajima H, et al. COVID-19 pneumonia: infection control protocol inside computed tomography suites. *Japanese J Radiol* 2020 [internet]. 2020 Mar;1–3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32185669>.
35. Bialek S, Boundy E, Bowen V, Chow N, Cohn A, Dowling N, et al. Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19), United States, February 12–March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(12):343-6.

36. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica* 2015; VI (2): 321.
37. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Genova, 2017.
38. Garcia Costa J, Sanchez Seco MP, Vazquez A, Franco L, Negredo A. Los virus emergentes: un problema en Europa. *Virología*. 2015;18(3):57-59.

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2020-2021	
Selección del tema	20	Julio
Búsqueda de referencias	20	Septiembre
Elaboración del anteproyecto Sometimiento y aprobación		Enero
Revisión de los estudios de imágenes		
Tabulación y análisis de la información	20	Febrero
Redacción del informe	20	Marzo
Revisión del informe		Abril
Encuadernación		Mayo
Presentación		

XII.2. Instrumento de recolección de los datos

HALLAZGOS EN TOMOGRAFIA DE TORAX EN PACIENTE CON SOSPECHA
COVID-19 QUE ACUDIERON AL CENTRO MÉDICO DE AMISTAD DOMINICO
JAPONES (CEMADOJA), JULIO-SEPTIEMBRE 2020.

No. De estudio: _____

Nombre: _____

1. Edad: ____ años
2. Sexo: Masculino____ Femenino____
3. Profesión que realiza: _____
4. Mes en que se hizo el estudio: _____
5. Manifestaciones clínicas _____
6. Comorbilidades _____
7. Estructuras extrapulmonares afectadas: _____
8. Hallazgos pulmonares tomográficos: _____
9. Método diagnóstico: _____

XII.3. Costos y recursos

IX.3.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> ● 1 sustentante ● 1 asesor (metodológico y clínico) ● Personal médico calificado en número de cuatro ● Personas que participaron en el estudio 			
IX.3.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas		240.00
Papel Mistique	1 resmas	80.00	540.00
Lápices	2 unidades	180.00	36.00
Borras	2 unidades	3.00	24.00
Bolígrafos	2 unidades	4.00	36.00
Sacapuntas	2 unidades	3.00	18.00
Computador Hardware: Pentium III 700 Mhz; 128 MB		3.00	
RAM;			
20 GB H.D.;CD-ROM 52x			
Impresora HP 932c			
Scanner: Microteck 3700			
Software:			
Microsoft Windows XP			
Microsoft Office XP			
MSN internet service			
Omnipage Pro 10			
Dragon Naturally Speaking			
Easy CD Creator 2.0			
Presentación:			
Sony SVGA VPL-SC2 Digital	2 unidades		1,200.00
data projector	2 unidades		150.00
Cartuchos HP 45 A y 78 D		600.00	
Calculadoras		75.00	
IX3.3. Información			
Adquisición de libros			
Revistas			
Otros documentos			
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
IX.3.4. Económicos*			
Papelería (copias)	1200 copias	00.35	420.00
Encuadernación	12 informes	80.00	960.00
Alimentación			1,200.00
Transporte			5,000.00
Inscripción al curso			2,000.00
Inscripción del anteproyecto			
Inscripción de la tesis			

Imprevistos 10%			
Total			\$11,824.00

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

XII.4. Reporte de Antiplagio

20/4/2021

The Plagiarism Checker (premium)

THE PLAGIARISM CHECKER

PREMIUM

The plagiarism detector has analyzed the following text segments, and did not find any instances of plagiarism:

Text being analyzed	Result
Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From P...	OK
Incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from pub...	OK
utilizado terapias inmunomoduladoras adicionales que incluyen inter...	OK
puntuación pulmonar basada en tomografía computarizada fue esta...	OK
existen pruebas científicas de que el uso de medicamentos antiinfla...	OK
Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory...	OK
Clinica Características de 138 Hospitalizado Pacientes Con 2019N...	OK
Correlation between trans thoracic lung ultrasound score and HRCT ...	OK
acción patógena del coronavirus en particular depende del tejido que	OK
Recientemente se ha publicado una alta transmisión intrahospitalar...	OK
pacientes hospitalizados con COVID-19 pueden correr un riesgo ma...	OK
toxicidades asociadas a la cloroquina y a la hidroxicloroquina han	OK
utilizado numerosas terapias inmunitarias y algunas se están evalua...	OK
profilaxis farmacológica debe administrarse según las pautas hospit...	OK
estudio que incluyó 167 pacientes diagnosticados de neumonía CO...	OK
tomografía computarizada es el estudio de imagen de elección para	OK
coronavirus tienen también una proteína conocida como replicasa c...	OK
Entre tanto, numerosos laboratorios de investigación en la actualida...	OK
coronavirus también tienen una proteína conocida como replicasa c...	OK
Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVI...	OK

Results: No plagiarism suspected

[Download Plagiarism Report PDF](#)

Word count: 16806

[Go Back](#)

© 2017-2019 by Brian King - [Contact](#) - [Privacy Account](#)

Used 7 of 50 times since 2021-04-24

Dr. Melvis Aramis Rodríguez Infante

Asesores:

Dra. Claridania Rodríguez
Asesor metodológico

Dra. Ana Celestino
Asesora clínico

Jurado:

Dra. Niraima Peguero

Dr. Josué Pérez

Dr. Umberto Osorio

Autoridades:

Dra. Magdalena Ortiz
Coordinadora residencia de

Dra. Magdalena Ortiz
Jefa Departamento Imágenes

Imagenología

Dra. Rosa María Acosta
Jefa de consejo de Enseñanza e Investigaciones
Ciudad Sanitaria Dr. Luis Eduardo Aybar

Dra. Claridania Rodríguez
Coordinadora Unidad de Posgrado de
la facultad de Ciencias de la Salud
UNPHU

Dr. William Duke
Decano de la Facultad de Ciencias
de la Salud UNPHU

Fecha de presentación: _____

Calificación: _____