



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja.

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Médico General

AUTOR:

Ariel Antomey Tandazo Agila

DIRECTOR:

Dr. Claudio Hernán Torres Valdivieso, Esp.

Loja – Ecuador

2024

CERTIFICACIÓN

Loja, 08 de junio del 2022

Dr. Claudio Torres Valdivieso

DIRECTOR DE TESIS

Que el presente trabajo previo a la obtención de título Médico General de autoría del estudiante Ariel Antomey Tandazo Agila, titulado “**Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SAR COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.**”, ha sido dirigida y revisada durante su ejecución, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal examinador que se designe por lo que apruebo, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la universidad nacional de Loja.

Atentamente,



CLAUDIO HERNAN
TORRES VALDIVIESO

Dr. Claudio Torres Valdivieso

DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, **Ariel Antomey Tandazo Agila**, declaro ser autor legítimo del presente trabajo de tesis titulado “Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.” y eximo expresarme a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de ésta. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Tesis en el Repositorio- Biblioteca Virtual.

Firma:

Cedula de identidad: 1105149916

Fecha: 12 de abril del 2024

Correo electrónico: ariel.tandazo@unl.edu.ec

Celular: 0981562860

Carta de autorización

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.

Yo, **Ariel Antomey Tandazo Agila**, declaro ser autor del presente trabajo de investigación titulado “**Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja**”. Autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en Repositorio digital institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La universidad nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los doce días del mes de abril del dos mil veinticuatro.

Firma:

Autor: Ariel Antomey Tandazo Agila

Cédula: 1105149916

Fecha: 12 de abril de 2024

Dirección: Loja/Ecuador (Juan José Peña y José Antonio Eguiguren)

Correo electrónico: ariel.tandazo@unl.edu.ec

Celular: 0981562860

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Titulación: Dr. Claudio Torres Valdivieso, Esp.

Dedicatoria

Este trabajo investigativo está dedicado a mis padres por brindarme su apoyo incondicional en este camino hacia conseguir mis metas y objetivos, siempre impulsándome, sin perder el horizonte de mi sueño. A mi hija por formar parte de mi vida, y darle un sentido especial. Y a Dios por haberme permitido llegar hasta esta estancia, haberme dado salud, sabiduría para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor cada día.

Ariel Antomey Tandazo Agila

Agradecimiento

Gracias a la Universidad Nacional de Loja, por ser nuestra alma mater en mi desarrollo como profesional, y agradezco al director de tesis asignado Dr. Claudio Torres Valdivieso por sus lineamientos, acompañamiento y sugerencias para realizar mi trabajo de tesis de la manera correcta.

Ariel Antomey Tandazo Agila

Índice de contenido

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenido	vii
Índice cuadros	x
Índice de tablas	xi
Índice de anexos	xii
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1 Capítulo 1: Definición	6
Taxonomía del SARS-CoV-2	6
4.1.1 Conceptualización	8
4.1.2 Características estructurales	8
Cuadro 2. Funciones de los 16 nsp's.	8
4.1.3 Variantes genéticas del SARS-CoV-2	10
4.1.4 Mecanismo de infección	12
4.1.5 Replicación viral	12
4.2 Capítulo 2: Fisiología	13
	vii

4.2.1 Fisiopatología	13
4.2.2 Epidemiología	14
4.3 Capítulo 3: Enfoque clínico	17
4.3.1 Manifestaciones clínicas	17
4.3.1.1 Cardiopulmonares	18
4.3.1.2 Sistémicas	20
4.3.1.3 Gastrointestinales	20
4.3.1.4 Neurológicas	21
4.3.1.5 Trastornos de la coagulación	22
4.3.1.6 SARS-CoV-2 y alteraciones renales	22
Otras complicaciones	23
4.4 Capítulo 4: Diagnóstico	26
4.4.1 Imagenológico	26
4.4.2. Hematológico	26
4.4.3 PT-PCR PARA SARS-CoV-2	27
4.4.4 ELISA	27
4.4.5 Otras pruebas	27
4.5 Tratamiento	27
4.5.9 Vacunas	30
5. Metodológico	31
Tipo de estudio	31
Área de Estudio	31
Universo	31
Criterios de Inclusión	33
Criterios de Exclusión	33

Procedimiento para recolección de datos	33
6. Resultados	35
6.2. Resultado para el primer objetivo	35
6.3. Resultado para el segundo objetivo	36
6.4. Resultado para el tercer objetivo	37
7. Discusión	40
8. Conclusión	44
9. Recomendaciones	46
10. Bibliografía	47
11. Anexos	59

Índice cuadros

Cuadro 1. Características estructurales coronavirus	7
Cuadro 2. Funciones de los 16 nsp's.	8
Cuadro 3. Comorbilidades asociadas a la enfermedad del SARS-CoV- 2	16
Cuadro 4. Características clínicas y radiológicas de los casos de COVID-19 hospitalizados	17
Cuadro 5. Clasificación de síntomas persistentes por aparatos y sistemas: Descripción general, no exhaustiva (CCAES, 2021).	23

Índice de tablas

Tabla 1. Manifestaciones clínicas, edad y sexo de un grupo de 160 pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja 2020.....	35
Tabla 2. Comorbilidades en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja 2020, en 160 pacientes.....	36
Tabla 3. Estudios de imagen, laboratorio, tratamiento y hallazgos en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja 2020, en 160 pacientes.	37

Índice de anexos

Anexo 2. Certificado Aprobación y Pertinencia del tema	60
Anexo 3. Trámites para la ejecución del proyecto de titulación en el Hospital General Isidro Ayora de Loja.	62
Anexo 4. Ficha de recolección de datos	65
Anexo 5. Pacientes con COVID 19 hospital general isidro ayora (que incluye casos confirmados, sospechosos y aun no confirmados), mortalidad y altas hospitalarias.	67
Anexo 6. Aptitud legal	68
Anexo 7. Certificación de Tribunal de Grado	69
Anexo 8. Certificado de traducción del resumen	70

1. Título

Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.

2. Resumen

El SARS-Co-V-2 es una enfermedad respiratoria que ocasiona un cuadro clínico inespecífico, con sintomatología variada que van desde un resfriado común hasta enfermedades graves como el Síndrome Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) e incluso la muerte, este patógeno afectó a gran parte del Ecuador. El objetivo del presente estudio fue Analizar las características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja, en el año 2020. Método: Se realizó un estudio descriptivo, no experimental, transversal y retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas que se obtuvo a través de un libro de registro anual, impreso en estadística, en el cual se reportaron 607 pacientes con SARS-CoV-2 que estaba conformado por casos sospechosos, aun no confirmados y confirmados, dentro de este registro se obtuvo 255 casos confirmados para SARS-CoV-2 y como muestra se obtuvo 160 casos de pacientes que fueron hospitalizados en Hospital General Isidro Ayora de Loja del año 2020, considerando la prueba molecular reacción en cadena de la polimerasa (PT-PCR para Covid 19) para su identificación. Resultados: La muestra estuvo conformada por 160 pacientes, con predominio en el sexo masculino con el 60,63% y con mayor frecuencia en pacientes de 41 a 61 años con el 43,13%, cuyas manifestaciones clínicas presente en la mayoría de los pacientes fueron las respiratorias como la tos que representa el 85% y disnea con el 68,13% a diferencia de la diarrea que solo se obtuvo en el 5,63% y las comorbilidades asociados con mayor frecuencia estuvo conformado por la hipertensión arterial 49% y la diabetes mellitus tipo 2 29,38%, y el 53,75% fueron a UCI. Los métodos diagnósticos empleados fueron el PT-PCR para COVID 19 que se realizó en el 100% de los pacientes, Tomografía simple de tórax en el 91%, y estudios complementarios como la biometría hemática, además dentro de los hallazgos de imagen podemos destacar alteraciones bilaterales con patrón intersticial en vidrio esmerilado en un 85% a diferencia de las alteraciones unilaterales presentes en un 12,5% y del patrón mixto presente en un 6,2%. Sin embargo, el tratamiento farmacológico con un mayor predominio estuvo conformado por anticoagulantes, oxígeno terapia, corticoides, paracetamol y antimicrobianos, hidroxiclороquina. Conclusión: el SARS-CoV-2 tiene mayor predominio en el sexo masculino, más frecuente en pacientes de 41 a 61 años, la sintomatología respiratoria es la más común y con mayor frecuencia de lesiones pulmonares bilaterales las cuales se evidencio al estudio imagenológico.

Palabra clave: *disnea, anosmia, ferritina sérica, clínica*

2.1 Abstract

SARS-CoV-2 is a respiratory disease that causes a non-specific clinical picture, with varied symptoms ranging from a common cold to severe illnesses such as Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) and even death, this pathogen affected a large part of Ecuador. The aim of the present research work was to Analyze the clinical and evolutionary characteristics in patients hospitalized for SARS-CoV-2 at Isidro Ayora Hospital in the City of Loja, in 2020. Method: A descriptive, non-experimental, cross-sectional and retrospective study was conducted, based on the review of clinical histories obtained through an annual record book, printed in statistics, in which 607 patients with SARS-CoV-2 were reported, which was made up of suspected, not yet confirmed and confirmed cases, Within this registry, 255 confirmed cases for SARS-CoV-2 were obtained and 160 cases of patients who were hospitalized at Isidro Ayora de Loja Hospital General in 2020 were obtained as a sample, considering the molecular test polymerase chain reaction (PT-PCR for Covid 19) for their identification. Results: the sample consisted of 160 patients, with predominance in the male sex with 60.63% and with greater frequency in patients aged 41 to 61 years with 43.13%, whose clinical manifestations present in most patients were respiratory as cough representing 85% and dyspnea with 68, The most frequent associated comorbidities were arterial hypertension (49%) and diabetes mellitus type 2 (29.38%), and 53.75% went to the ICU. The diagnostic methods used were PT-PCR for COVID 19 which was performed in 100% of patients, simple chest CT in 91%, and complementary studies such as blood biometry, in addition within the imaging findings we can highlight bilateral alterations with ground-glass interstitial pattern in 85% as opposed to unilateral alterations present in 12.5% and the mixed pattern present in 6.2%. However, the most predominant pharmacological treatment consisted of anticoagulants, oxygen therapy, corticoids, paracetamol and antimicrobials, hydroxychloroquine. Conclusion: SARS-CoV-2 is more predominant in males, more frequent in patients between 41 and 61 years of age, respiratory symptoms are the most common and with a higher frequency of bilateral pulmonary lesions which were evidenced in the imaging study.

Keyword: *dyspnea, anosmia, serum ferritin, clinic*

3. Introducción

El SARS-CoV-2 es un virus de ARN que pertenece a la familia de los coronavirus el cual genera una cascada de eventos sistémicos, que actúa especialmente en los receptores de enzima convertidora de angiotensina (ACE2), afectando a diferentes órganos y tejidos, se inició en China a fines de diciembre 2019, en la provincia de Hubei ciudad Wuhan, donde se reportó un grupo de 27 casos neumonía de etiología desconocida, con siete pacientes graves, su primer caso fue descrito el 8 de diciembre 2019, el 7 de enero 2020 el Ministerio de sanidad de China identifica un nuevo coronavirus CoV como posible etiología, y para ese entonces el 24 enero en China se habían reportado 835 casos (534 de Hubei) y con el pasar de las semanas se extendió a otras partes de China. El 13 de enero se reportó el primer caso en Tailandia, el 19 de enero en Corea del Sur, y luego en numerosos países de mundo, y la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró en marzo 2020 como una nueva pandemia mundial, el primer caso en Ecuador se registró el 29 de febrero del 2020, según el MSP del Ecuador. EL Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI) había realizado 1'500.328 muestras para RT-PCR SARS- CoV-2, de los cuales reportan 446.633 son casos confirmados con pruebas PCR, 415.508 pacientes recuperados, 47.522 casos con alta hospitalaria, 15.713 personas fallecidas (confirmados COVID-19), 689 hospitalizados estables, 453 hospitalizados con pronóstico reservado y 1'000.580 casos fueron descartado (MSP.EC, 2021). En la provincia de Loja se registraron desde el 29 de febrero del 2020 al 14 de enero del 2021 se registran 7.973 casos confirmados por PT-PCR para SARS-CoV-2, 247 fallecidos confirmados PT-PCR y 47 fallecidos probables.

Esta crisis sanitaria en el Ecuador tuvo un fuerte impacto a nivel nacional y sobre todo a nivel de nuestra provincia y ciudad de Loja, sobre las condiciones de vida de los ciudadanos, la pérdida de vidas humanas, por lo cual es necesario mitigar estos impactos, reflexionando también

sobre las principales lecciones que dejó la crisis sanitaria y orientar las prioridades de políticas públicas a futuro en nuestro país en el mediano y largo plazo.

El presente estudio tuvo como objetivo general analizar las “Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja”. Como objetivos específicos: Identificar y jerarquizar las características clínicas y evolutivas de acuerdo con el sexo y edad en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja; Determinar los principales factores de riesgo en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja; Verificar los principales estudios y tratamientos utilizados en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja. A través de la revisión de las historias clínicas de los pacientes fueron hospitalizados.

4. Marco teórico

4.1 Capítulo 1: Definición

El SARS-CoV-2 es una enfermedad respiratoria potencialmente grave, muy contagioso y se transmite rápidamente de persona a persona a través de la tos o secreciones respiratorias, y por contactos cercanos; las gotas respiratorias con tamaños de más de cinco micras, son capaces de alcanzar una distancia de hasta dos metros, además las manos, los fómites contaminados con estas secreciones. Se ha evidenciado las manifestaciones clínicas y evolutivas tienen características diferentes, afectando una amplia variedad de complicaciones a nivel cardiopulmonar, sistémico, hematológico y neurológico, y con distas secuelas a nivel pulmonar, cardiovascular, neuropsiquiátrico y genitourinario, los pacientes pueden ser asintomático o sintomático (como tos, fiebre, malestar general, diarrea, ageusia, anosmia etc.) (Aispuro, 2023).

El SARS-CoV-2 tiene predilección por el árbol respiratorio, una vez que penetra genera una respuesta inmune anormal de tipo inflamatorio con incremento de citoquinas, lo que agrava al paciente y causa daño multiorgánico, en su mayoría las personas con SARS-CoV-2 desarrollan solo enfermedad leve, 14 % enfermedad grave con ingreso hospitalario y 5 % requiere ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos. Los métodos de imagen son necesarios para el diagnóstico y para evaluar el grado de afectación pulmonar; incluso desempeñan un papel importante en determinar el pronóstico, ya que facilitan el seguimiento evolutivo (Manta, 2022).

Taxonomía del SARS-CoV-2

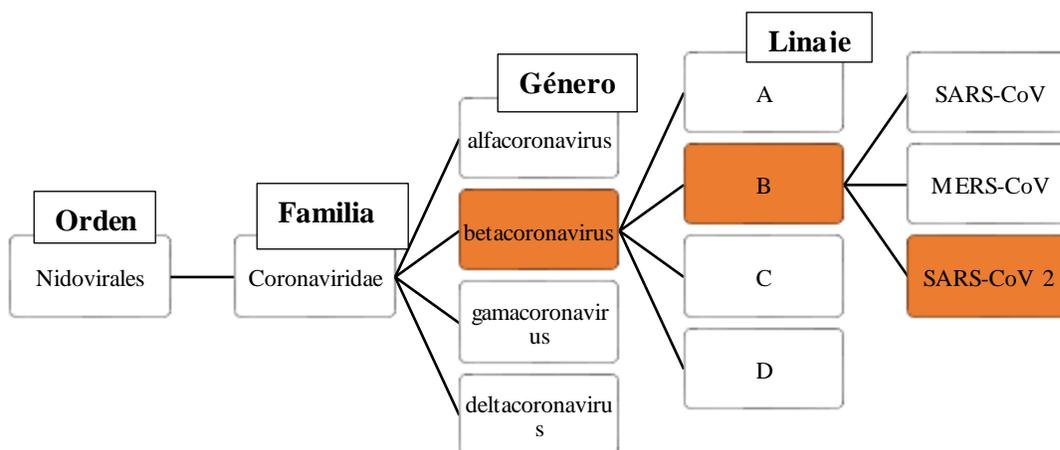
Esencialmente un virus no es capaz de reproducirse por sí mismo, no tiene metabolismo propio, por lo que no se consideran seres vivos, conformados por fragmentos de información genética rodeados por una capa protectora, una vez que el virus logra entrar a una célula utiliza el metabolismo de esta para traducir los mensajes contenidos en su genoma y producir todos los

componentes necesarios para ensamblar miles de virus nuevos capaces de repetir el ciclo y propagarse; es capaz de utilizar cualquier célula e infectan bacterias, hongos, plantas y animales y humanos, no todos los virus pueden infectar cualquier célula (Martínez, 2021).

Clasificación taxonómica de los coronavirus

Los coronavirus se clasifican según las características genéticas predominantes, que se localizan dentro de la poliproteína replicasa ORF1ab (pp1ab), de esta manera perteneciendo al orden de los Nidovirales y a la familia Coronaviridae. Dentro de las principales diferencias de las familias de nidovirus tenemos: el número, tipo y tamaño de las proteínas estructurales; a partir de estos criterios, el grupo de Estudio de Coronavirus del Comité Internacional de Taxonomía de Virus, clasifica al coronavirus en cuatro géneros, divididos en agrupamientos filogenéticos, alfa coronavirus (α coronavirus), beta coronavirus (β coronavirus), gamma coronavirus (γ coronavirus) y delta coronavirus (δ coronavirus). En el género β coronavirus tenemos cuatro linajes, estos linajes son: A, B, C y D (Santos, 2022).

Cuadro 1. características estructurales coronavirus



Fuente: Scielo origen y características estructurales coronavirus, 2022
 Elaborado: Tandazo Agila Ariel Antomey

4.1.1 Conceptualización

El síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) es responsable de la enfermedad denominada COVID-19, enfermedad que fue detectada inicialmente en la ciudad de Wuhan, China en diciembre de 2019, cuyas personas contagiadas con SARS-COV-2 presentan un cuadro clínico variado, dependiendo del estado de salud y edad, dentro de los síntomas más comunes tenemos fiebre, tos, disnea, mialgia, odinofagia, fatiga (Gómez, 2022).

El SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario de alto peso molecular, de sentido positivo, pertenece a la familia Coronaviridae, posee una longitud de ~29,9 kb, el genoma del SARS-CoV-2 considerando dentro del grupo de los más grandes entre los virus de ARN, que codifica 16 proteínas no estructurales (NSP1 a NSP16), cuatro proteínas estructurales (espiga, envoltura, membrana, nucleocápside) y nueve proteínas accesorias. (Li, 2023).

4.1.2 Características estructurales

Las proteínas estructurales de SARS-CoV-2, como la espiga (proteína S) es aquella encargada de interactuar fuerte y específicamente con otra proteína que se encuentra en la célula a la que infecta, y cuando esta proteína celular que en condiciones donde no existe infección tiene otras funciones que en muchas ocasiones consisten, en interactuar con otras proteínas, conocido como receptor. Cuando el virus ingresa al organismo, sólo aquellas células que tienen el receptor adecuado capaz de interactuar con la proteína S, es susceptibles a ser infectadas para comenzar el ciclo replicativo. Las funciones de las proteínas estructurales y no estructurales en la replicación de los Coronavirus, la mayoría de las proteínas no estructurales nsp1-16 han sido reportadas por sus roles específicos en la replicación del CoV. Sin embargo, las funciones de algunas nsp son desconocidas o a la vez no se entienden completamente. (Li, 2023).

Cuadro 2. Funciones de los 16 nsp's.

nsp`s	Funciones
nsp1	Degradación celular de ARNm, inhibiendo la señalización del IFN
nsp2	Desconocida
nsp3	PLP, polipéptidos que cortan, bloquean la respuesta inmune innata del huésped y promueven la expresión de citoquinas
nsp4	Formación de vesicular de doble membrana
nsp5	3CLpro, Mpro, división de polipéptidos, inhibición de la señalización de IFN
nsp6	Restricción de la expansión del autofagosoma, formación de vesículas de doble membrana
nsp7	Cofactor con nsp8 y nsp12
nsp8	Cofactor con nsp7 y nsp 12, primase
nsp9	Dimerización y unión a ARN
nsp10	Proteína de andamio para nsp 14 y nsp 16
nsp11	Desconocida
nsp12	RdRp dependiente del cebador
nsp13	ARN helicasa, 5 trifosfatasa
nsp14	Exoribonucleasa, N7-MTasa
nsp15	Endoribonucleasa, evasión de sensores dsRNA
nsp16	2-O-MTasa; evitando el reconocimiento de MDA5, regulando negativamente la inmunidad innata

Fuente: drug discovery Coronaviruses, Changsha, China, 2023.

Elaborado: Tandazo Agila Ariel Antomey

Tenemos cuatro proteínas estructurales que son esenciales para el ensamblaje de viriones y la infección de CoV: Los homotrímeros de las proteínas S, son aquellas que constituyen la espiga en la superficie de las partículas virales y es clave para la unión viral al receptor del huésped. La proteína M tiene tres dominios transmembrana, dando forma a los viriones, y a la vez promueve la curvatura de la membrana, uniéndose a la nucleocápside. La proteína E esta juega un papel en el ensamblaje y la liberación del virus, que es necesaria para la patogénesis. La proteína N contiene dos dominios que, a través de diferentes mecanismos, pueden unirse al genoma de ARN del virus. Además, la proteína N puede unirse a la proteína nsp3 para ayudar a unir el genoma al complejo replicasa-transcriptasa (CRT) y empaquetar el genoma encapsulado en viriones. Esta proteína N también es un antagonista del interferón y el represor viral codificado (VSR) de RNA de interferencia (RNAi), que ayuda la replicación viral (García, 2023).

4.1.3 Variantes genéticas del SARS-CoV-2

Las mutaciones más importantes son las que alteran la proteína viral S, porque ella tiene la capacidad de ingresar a la célula humana, a medida que los virus se replican es más probable que aparezcan variantes resistentes dominantes. En estas mutaciones y virus ARN como el SARS-CoV-2 y los ortomixovirus (influenza) es ARN y no ADN. Se replican y transcriben por acción de una ARN polimerasa dependiente de ARN (RdRp), la fidelidad de la transcripción no está asegurada, por lo que se producen errores frecuentes en la replicación del genoma, con sustitución de nucleótidos; esto caracteriza el origen de las mutantes, según su aptitud física pueden extinguirse si genera una desventaja adaptativa, o bien, prosperar si la mutación provee una ventaja. Originando las variantes de escape del sistema inmune (García, 2023).

Clasificación de variantes según el Grupo Interagencial del SARS-CoV-2 (SIG)

A nivel mundial la aparición de variantes suponían un alto riesgo para la salud pública, a finales del 2020, la OMS empezó a caracterizar algunas de ellas como variantes de interés (VOI) y variantes preocupantes (VOC), para establecer prioridades, orientar y adecuar la respuesta al SARS-CoV-2, a partir de mayo de 2021, la OMS empezó a asignar denominaciones sencillas y fáciles a las variantes clave, con el fin de evaluar rápidamente el riesgo que puede desencadenar las variantes del SARS-CoV-2 para la salud pública, sin embargo en marzo de 2023, la OMS actualizó el sistema de seguimiento y las definiciones para las variantes de interés, las variantes preocupantes y las variantes bajo vigilancia (VUM), (OMS,2024).

En la actualidad la OMS monitorea 5 variantes de interés (VOI), EG.5, XBB.1.16, XBB.1.5, BA.2.86 y JN.1. De la misma manera identificaron cinco variantes bajo seguimiento (VUM) con sus linajes XBB.2.3, XBB.1.9.2, XBB.1.9.1, XBB, DV.7. El sublinaje VOI, BA.2.86 fue designado el 21 de noviembre de 2023, por su caracterización de una gran cantidad de

mutaciones en la proteína spike. Además, la variante JN.1, descendiente del linaje BA.2.86, la OMS el 18 de diciembre del 2023 la clasifica como variante de interés que posee una mayor ventaja de crecimiento. Según la OMS la prevalencia de variantes de SARS-CoV-2, en las cuatro regiones: Región del Pacífico Occidental, Región de Sudeste Asiático, Región de las Américas y Región Europea. Tenemos las VOI, JN.1 fueron la variante más reportada, mostrando una tendencia creciente en las cuatro regiones, a diferencia de las XBB.1.16 que se reportó un pequeño aumento en la Región del Pacífico Occidental, así como también el resto de las VOI, todas las VUM se observaron en tendencias decrecientes o estables en las cuatro regiones (MSAL, 2024).

Esta variante de interés que tiene marcadores genéticos específicos que se ha asociado a cambios en la unión al receptor, una menor neutralización por los anticuerpos generados contra una infección anterior o la vacunación, menor eficacia de los tratamientos, el posible impacto del diagnóstico, o el aumento pronosticado en la transmisibilidad o gravedad de la enfermedad. Variante de preocupación tiene una variante para la cual existe evidencia de mayor transmisibilidad, enfermedad más grave (por ejemplo, más hospitalizaciones o muertes), una reducción sustancial en la neutralización por anticuerpos generados durante una infección anterior o por la vacunación, menor efectividad de los tratamientos o las vacunas, o dificultades de detección o diagnóstico. La variante de gran consecuencia muestra una clara evidencia de que las medidas de prevención o las medidas médicas paliativas (MCM) han reducido significativamente la efectividad con respecto a las variantes que circularon previamente. Variantes bajo monitoreo VBM, estos linajes tienen posible impacto en las medidas médicas, que provocaban formas más graves de la enfermedad, aumentan su transmisión y son indetectables, por su inusual cantidad de mutaciones antigénicas, son aquellas que antes habían sido designadas como VOI, VOC o VOHC (CDC, 2023).

4.1.4 Mecanismo de infección

Se transmite principalmente mediante la propagación por contacto directo persona a persona. Mecanismos de transmisión de SARS-CoV-2 por gotas respiratorias grandes, objetos, superficies contaminadas y por microgotas respiratorias o aerosoles que son expulsadas por la vía aérea (Santos, 2022).

El mecanismo de infección del SARS-CoV-2 está basado en el reconocimiento de un receptor celular encima convertidora de angiotensina tipo 2 (ECA2) por parte de la proteína S, que es aquella glucoproteína formada por dos dominios, dentro del dominio S1 está la región conocida como RBD, que se une a ECA2, y el dominio S2, que se caracteriza por tener la maquinaria de fusión de membranas que le facilita al virus entrar a la célula. La unión a los receptores ECA2 provoca un cambio conformacional de la proteína de dominio S1 estableciendo que se exponga sitios de corte en la membrana para las proteasas, en varios tipos celulares, en particular la proteasa de serina transmembrana 2 llamada también TMPRSS2 o la furina. Entre la S1 y S2 la actividad de la proteasa desencadena la maquinaria de fusión de membranas actúe y determine la fusión entre la membrana celular y viral, y a la vez la interiorización del virus por la endocitosis (Manta, 2022).

4.1.5 Replicación viral

El proceso de replicación inicia una vez que el virus ingresa a la célula; el genoma viral contiene un gran gen replicasa quien dará origen a proteínas no estructurales (Nsps), genes estructurales y accesorios. Este gen replicasa codifica dos marcos de lectura abiertos (ORF), rep1a y rep1b, traduciendo en dos poliproteínas (pp1a y pp1ab); las proteasas virales procesan los polipéptidos: la proteasa tipo 3C (3CLpro) y la proteasa tipo papaína. Esta escisión produce 15 o 16 Nsps virales, ensamblándose en un gran complejo unido a la membrana, exhibiendo múltiples

actividades enzimáticas. El ARN genómico de cadena positiva se emplea como plantilla para producir la cadena negativa. Aquellas enzimas codificadas por el gen replicasa usan el ARN negativo como plantilla para desarrollar segmentos de ARN mensajero (ARNm) superpuestos que se convierten en proteínas estructurales. Dentro del huésped humano durante el proceso de replicación, la proteína N viral se une al genoma, mientras que la proteína M se asocia con las membranas del retículo endoplásmico (RE). El ARN mensajero, las proteínas de nucleocápside posteriormente se combinan para formar los viriones; y las partículas virales viajan al complejo intermediario del retículo endoplásmico del aparato de Golgi, a partir de este compartimiento las vesículas que contienen los viriones se dirigen a la membrana plasmática para fusionarse, produciendo de esta manera partículas virales completas que al ser liberadas pasan a infectar nuevas células del huésped. (Lopez, 2023).

4.2 Capítulo 2: Fisiología

4.2.1 Fisiopatología

El sistema renina angiotensina (SRA) su función más conocida es mantener la homeostasis entre los vasos, la sangre y el volumen de líquido del cuerpo, sistema que está asociado al gasto cardíaco de forma intrínseca, la presión arterial, de la misma forma regular el equilibrio de electrolitos. Cuyos elementos principales son angiotensinógenos, la angiotensina 1, la angiotensina 2, y enzimas convertidoras de angiotensina (ECA1 y ECA2). El angiotensinógeno, glicoproteína es proteolizado por el hígado, por acción de la renina y a la vez secretada por el riñón cuyo producto es un péptido de 10 aminoácidos (angiotensina 1), el cual es convertido en angiotensina 2 (8 aminoácidos) por acción de ECA1. Por lo cual se asocia a la constricción del músculo liso de la pared de los vasos, estimulación de la segregación de vasopresina por parte de la glándula

pituitaria, estimulación a la corteza adrenal del riñón para la producción aldosterona, estimular a nivel de las nefronas para provocar aumento en la reabsorción de agua y sodio (Manta, 2022).

La activación de estos factores reguladores activa particularmente dos programas antivirales; el primero mediado por la transcripción de los interferones tipo I y III (IFN-I e IFN-III, respectivamente), posteriormente con regulación positiva de los genes estimulados por IFN. El segundo involucra el reclutamiento, la coordinación de subconjuntos específicos de leucocitos, que se determina por la secreción de quimiocinas. Dentro de las citocinas y las quimiocinas proinflamatorias que se elevan durante la infección con COVID-19, encontramos la interleucina 1 β (IL-1 β), IL-6, el factor de necrosis tumoral α (TNF- α), el factor estimulante de colonias de granulocitos (G-CSF), las proteínas inflamatorias de macrófagos 1- α (MIP 1- α), la proteína 10 inducida por interferón gamma (IP10) y la proteína quimioatrayente de monocitos 1 (MCP-1) (Manta, 2022).

4.2.2 Epidemiología

Director General de la OMS declara el 5 de mayo del 2023, que la COVID-19, refiere que ya no es una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII). Además, refiere que, desde el inicio de la pandemia hasta el 30 de abril del año 2023, a nivel mundial se habían alcanzado más de 765 millones de casos confirmados y además había cobrado un saldo de más de 6,9 millones de muertes. La OMS está dando seguimiento a XBB.1.5 y XBB.1.16 que son dos variantes de preocupación, y bajo vigilancia siete variantes y sus linajes descendientes. Dentro de las medidas establecidas refiere haberse administrado en todo el mundo 13.300 millones de dosis de vacunas contra el SARS-CoV-2 (OPS, 2023).

Según, Mamani (2023), en esta enfermedad se describe un "triángulo epidemiológico causal" que está formado por: el medio ambiente, el agente etiológico (el virus SARS-CoV-2) y el huésped.

Cuyas características clínicas de los primeros 425 casos confirmados tenían una mediana de edad de 59 años, con rangos en 15 a 89 años, 56% eran hombres, y en un inicio no se reportó ningún menor de 15 años, es por ello por lo que los adultos mayores de 60 años infectados son el grupo de pacientes más susceptibles a desarrollar cuadros clínicos severos de SARS-CoV-2 y en presencia de comorbilidad en enfermedades crónicas. (Sánchez, 2022)

A nivel global, se observa un cambio constante en la proporción de clados predominantes, es así como al 5 de julio de 2020, 49% de las muestras disponibles en GISAID se asociaban al clado GR; el 22 de agosto de 2020, la proporción había aumentado a 53%, disminuyendo a 37% al 7 de noviembre de 2020 y a 18% al 22 de marzo de 2021. Por otro lado, se observa que el clado GH ha mantenido una tendencia relativamente estable, aportando 35% al total de muestras secuenciadas al 6 de diciembre de 2020 y 30% al 22 de marzo de 2021. A pesar de ello el clado GRY ha ido en aumento, variando de un 5% el 6 de diciembre de 2020 a un 39% el 22 de marzo 2021(PAHO, 2022).

Las comorbilidades asociadas a la enfermedad del SARS-CoV-2, entre estas tenemos la enfermedad cardiovascular y la diabetes mellitus están sobrerrepresentadas en el ascendente en los casos más graves, y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en los casos graves esta proporción es mucho mayor (CCAES, 2021).

Comorbilidades de los casos confirmados de SARS-CoV-2, en series de casos hospitalizados y generales

Cuadro 3. Comorbilidades asociadas a la enfermedad del SARS-CoV-2

Comorbilidades	Series hospitalarias				Series generales	
	China (n=1.099) %	Alemania (10.021) %	España (n=6.422) %	España (n=4.035) %	China-CDC (n=44.672) %	España-CNE (n=250.273) %
Cualquiera	23,7		-		26	65
EPC	1,1	13,6	15,5	17,9	2,4	11
Diabetes	7,4	27,9	18,7	21,8	5,3	16,2
E. cardiovascular	2,5	26,9	20,7	23,3	4,2	29
HTA	15	55,6	50,2	51,2	12,8	21,3
E. cerebrovascular	1,4		-	9,3*	ND	ND
Cáncer	0,9		10,7	6,7**	0,5	ND
IRC	0,7	22,8	6,1	5	ND	ND
Inmunosupresión	0,2		-	ND	ND	ND
Enfermedad digestiva	ND		-	1,3***	ND	ND
Obesidad		5,9		13,8		

2 Fuente: Elaboración propia basada en los estudios de Guan, Casas, Berenguer, Karagiannidis CDC-China, CNE España (63,195,213–216). (CCAES, 2021).

Los grupos con mayor riesgo de desarrollar enfermedad grave por SARS-CoV-2 son: persona Adulto mayor (> o = 80 años), Hipertensión arterial, Enfermedades cardiovasculares, Enfermedad pulmonar crónica, Asma, Diabetes mellitus, Obesidad, Insuficiencia renal crónica, Infección por VIH, Cáncer, Embarazo, Tratamiento inmunosupresor, Inmunodepresión, Otras enfermedades crónicas (CCAES, 2021).

4.3 Capítulo 3: Enfoque clínico

El espectro clínico en los pacientes infectados por SARS-CoV-2 es amplio, incluye desde casos asintomáticos hasta neumonías graves e incluso la muerte, que pueden ocasionar enfermedades respiratorias, entéricas, hepáticas y neurológicas (Lopez, 2023).

4.3.1 Manifestaciones clínicas

El cuadro clínico se caracteriza en particular por fiebre, tos seca, disnea, mialgias, fatiga, menos frecuente confusión, cefalea, dolor faríngeo, rinorrea, dolor abdominal, diarrea, náuseas, vómitos, hipogeusia y anosmia. A los estudios de laboratorio se evidencia leucocitos dentro de los valores normales o bajos, linfopenia, elevación de enzimas musculares y elevación de enzimas hepáticas. Ante los estudios de imagen como las radiografías de tórax muestran afectación intersticial, más notable en el pulmón periférico. Ante las tomografías se aprecia con mayor precisión la afectación pulmonar con imágenes en vidrio despulido, con áreas de consolidación segmentarias en ambos campos pulmonares pulmones, ante la presencia de un estudio de imagen normal, no es criterio para descartar la infección, vale recalcar que se desconocen las secuelas imagenológicas a largo plazo (Lopez, 2023).

Cuadro 4. Características clínicas y radiológicas de los casos de COVID-19 hospitalizados

	Guam (n=1.099) %	Casas (n=6.422) %	Berenguer (n=4.035) %
	China	España	España
Características clínicas			
Fiebre al ingreso	43,1	86,2	40,9
Tos	67,8	76,5	71,8

Astenia	38,1	47,5	64
Anorexia	ND	22,4	
Mialgias	14,9	-	24,9
Disnea	18,7	57,6	49,1
Expectoración	33,7	-	24,1
Dolor de garganta	13,9	-	30,8
Diarrea	3,8	22,5	12
Náuseas/vómito	5,0	-	12,4
Mareo	ND	-	
Cefalea	13,6	-	11,4
Escalofríos	11,5	-	
Hipotensión			18,8
Taquipnea marcada			10,9
Anosmia		6,3	1,8
Hallazgos radiológicos			
Infiltrados alveolares unilateral	ND	23,1	22,28
Infiltrados alveolares bilaterales	51,8	63,5	55,32
Infiltrados intersticiales	14,7	-	-

3 Fuente: *Elaboración propia basada en los estudios de Guan, Casas y Berenguer (63,213,214). (CCAES, 2021).*

Alteraciones y complicaciones clínicas

Complicaciones descritas asociadas a SARS-CoV-2.

4.3.1.1 Cardiopulmonares

Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA): es la complicación más grave que comienza tras el inicio de la disnea. En los casos graves y críticos, el tiempo entre el inicio de la enfermedad hasta que se presenta disnea es de 5 días, para precisar hospitalización, 7 días y entre el inicio de la enfermedad hasta presentar SDRA, 8 días. La patogénesis del SDRA se caracteriza

por la presencia de una lesión epitelial con aumento de la permeabilidad en la membrana alveolocapilar, además de un daño difuso de las células alveolares que da lugar a la acumulación de líquido, inactivación del tensioactivo (surfactante) el cual es producido por los neumocitos tipo 2, que posteriormente da paso a la formación de la membrana hialina, provocando la impermeabilidad al intercambio de gases; cambios que ocurren a nivel pulmonar, originando un incremento del trabajo respiratorio en el paciente que presenta estos signos de dificultad respiratoria, acompañado de una derivación intrapulmonar que conlleva a un incremento de flujo sanguíneo, de esta manera afecta el intercambio de gases con la consiguiente aparición de la hipoxemia refractaria en estos pacientes (López, 2023).

Cardíacas: las lesiones cardíacas que podrían estar asociadas al SAR COV 2, como el caso de las arritmias, lesión cardíaca aguda, shock, cardiomiopatía. Se sabe que el tejido cardíaco expresa receptor de ACE2 específicamente a nivel de los pericitos, estudio realizado por Burrell y Col, permite evidenciar que el receptor ACE2 se expresa en mayor magnitud en pacientes que presentan una patología cardíaca subyacente en relación con aquellos pacientes que presentan un tejido cardíaco normal (López, 2023).

Los antagonistas del receptor de angiotensina (ARA) o inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina II (IECA) que se administra en los pacientes, tienen una regulación positiva de la ACE2, por lo tanto, este receptor estaría disponible en grandes cantidades para ofrecer un sitio de unión para el SARS-CoV-2. Sin embargo, las manifestaciones cardíacas en este grupo de pacientes infectados por este virus, se ha visto relacionado con una respuesta adrenérgica, infección viral directa de células endoteliales, estado inflamatorio sistémico y miocárdicas, insuficiencia respiratoria que conlleva a una hipoxia, sobrecarga de líquidos, desequilibrios

electrolíticos y aquellos efectos secundarios de ciertos medicamentos dirigidos contra SAR COV-2 (Manta, 2022).

4.3.1.2 Sistémicas

Tromboembólicas, según CCAES (2021) refiere que el SAR COV-2, puede provocar tromboembolismo pulmonar, accidente cerebro vascular (incluso en <50 años sin factores de riesgo). Respuesta inflamatoria excesiva, es similar al síndrome de liberación de citoquinas con fiebre persistente, elevación de marcadores inflamatorios (dímero D, ferritina) y citoquinas proinflamatorias. Se asocia a los casos en estado crítico y al fallecimiento de los pacientes infectados por SAR COV 2 (Marques, 2024).

4.3.1.3 Gastrointestinales

Jaime (2022) La diarrea es un síntoma frecuente en las infecciones por coronavirus; se ha detectado hasta en el 30% de los pacientes con MERS y el 10,6% de los pacientes con SARS-CoV-2.

El receptor ACE2 necesario para la entrada del virus también se expresó en células de esófago superior, así como en enterocitos de íleon y colon; TMPRSS2 también se encuentra expresado a nivel de los enterocitos y en el esófago, lo cual explicaría la presencia de manifestaciones gastrointestinales en paciente con SAR COV -2. En la patogénesis del síndrome diarreico producido por SARS-CoV-2 se postula que la infección viral causa una alteración de la permeabilidad intestinal, lo que resulta en una mala absorción por parte de los enterocitos; y el receptor ACE2 es necesario para la expresión superficial de transportadores de aminoácidos del intestino delgado y se ha sugerido que la actividad del virus puede causar modificaciones enzimáticas, lo que aumenta la susceptibilidad a la inflamación intestinal y la diarrea; ya que

aminoácidos como el triptófano regulan la secreción de péptidos antimicrobianos por las células de Paneth a través de la activación de la vía mTOR, estos péptidos antimicrobianos podrían afectar la composición y diversidad de la microbiota contribuyendo a la patogenia provocando enteritis (inflamación del intestino delgado) y en última instancia diarrea (Gómez, 2022)

4.3.1.4 Neurológicas

Se han descrito manifestaciones neurológicas características en algunos pacientes con el SARS-CoV-2 podría representar un patógeno oportunista subestimado del cerebro, por lo cual se han utilizado varias técnicas, como la inmunohistoquímica, la microscopía electrónica y técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y se ha detectado la presencia de coronavirus en el cerebro. Y se postulan como posibles rutas de ingreso de SARSCoV-2 hacia el sistema nervioso central (SNC): la transferencia transináptica en neuronas infectadas, a través del nervio olfatorio, la vía linfática y a través la barrera hematoencefálica. (Aispuro, 2023)

Se cree que existe un transporte axonal retrógrado de SARS-CoV-2, donde se utilizan los microtúbulos axonales para facilitar el transporte del virus hacia el SNC; la ruta de ingreso en este caso se piensa que son las neuronas olfatorias, ya que se ha descrito un estudio con ratones en los cuales la ablación química de estas neuronas los protegía de la infección. (Manta, 2022).

En el caso de que SARS-CoV-2 ingrese al SNC atravesando la barrera hematoencefálica (BHE) podría ser gracias a una infección previa de las células endoteliales que forman parte de esta barrera (junto con los astrocitos, pericitos y matriz extracelular) debido a la gran cantidad de receptor ACE2 que contienen estas células; una vez que ha llegado a este punto el virus sería capaz de invadir el tejido adyacente y cruzar la BHE ocasionando un daño vascular y neuronal. Los síntomas neurológicos más comunes que se han descrito son cefalea, anosmia y ageusia y como

otros hallazgos neurológicos se incluyen accidente cerebrovascular (ACV), deterioro de la conciencia, coma, convulsiones y encefalopatía (Gómez, 2022)

4.3.1.5 Trastornos de la coagulación

En pacientes infectados por SARS-CoV-2, la coagulopatía es una característica común que suele estar caracterizada por el incremento de dímero D y fibrina teniendo como hallazgo común en la analítica sanguínea, teniendo en cuenta que el dímero D es el producto final de la degradación de fibrina que a la vez nos sirve como indicador serológico de la activación de la coagulación y de la activación del sistema fibrinolítico (Urrutia, 2023).

En los pacientes graves con SAR COV-2 se ha descrito la existencia una lesión local directa vascular e endotelial que produce formación de coágulos microvasculares y angiopatía; la existencia de un estado de hipercoagulabilidad con hiperfibrinogenemia y la posibilidad de trombosis de grandes vasos, o a la vez desencadenar secuelas tromboembólicas importantes, que incluye la tromboembolia pulmonar (TEP), el cual representa el 20 a 30% de los pacientes que permanecen en unidad de cuidados intensivos (UCI). La trombosis arterial también es prevalentemente elevada en pacientes con COVID-19 en quienes se ha sugerido la participación de anticuerpos antifosfolipídicos (Urrutia, 2023).

4.3.1.6 SARS-CoV-2 y alteraciones renales

Al producirse una infección pulmonar, el virus puede ingresar al flujo sanguíneo, acumularse en los riñones, provocar daño de las células renales residentes. En estudios previos entre los pacientes con COVID-19 y SDRA, se ha evidenciado un número significativo de pacientes con disfunción renal aguda e incluso algunos progresan a insuficiencia renal con requerimiento de diálisis (Lopez, 2023).

La insuficiencia renal aguda (IRA) representa una grave complicación en pacientes críticos, que conduce a un mayor riesgo de muerte. Los posibles mecanismos patogénicos del IRA con SDRA se describen las alteraciones hemodinámicas, la sobrecarga de líquidos, la insuficiencia cardíaca derecha, y la congestión sistémica (incluyendo congestión de la vasculatura renal), una reacción inflamatoria inmunomediada con la consecuente liberación de altos niveles de mediadores inflamatorios circulantes dañinos que son capaces de interactuar con las células residentes en los riñones, que conlleva a la disfunción endotelial, trastorno microcirculatorio y lesión tubular; estudios han postulado a una lesión renal mediada por el propio virus en glomérulo y en sistema tubular, además la estrategia de ventilación mecánica perjudicial puede provocar infecciones secundarias (Lopez, 2023).

Otras complicaciones

Complicaciones inflamatorias: síndrome de Guillain-Barré a los 5-10 días del inicio de los síntomas, se ha descrito un síndrome inflamatorio multisistémico en niños, homólogo a la enfermedad de Kawasaki y así como también un síndrome de shock tóxico. El mimetismo molecular de los virus infecciosos que compartirían epítomos similares a los componentes de los nervios periféricos, que estimulan las células T o B, podría explicar el SGB, Infecciones secundarias: no son complicaciones comunes, que se han descrito en algunos pacientes inmunodeprimidos con SDRA, casos de aspergilosis invasiva con desconocimiento de la frecuencia de esta complicación. Las complicaciones más frecuentes de los casos hospitalizados tenemos SDRA, fallo renal, fallo multiorgánico, ventilación mecánica, diálisis, circulación extracorpórea, muerte (OMS, 2023).

Cuadro 5. Clasificación de síntomas persistentes por aparatos y sistemas: Descripción general, no exhaustiva (CCAES, 2021).

Aparato/Sistema	Síntomas
Sistémicos	Cansancio, fiebre, debilidad, sofocos, sudoración, exacerbación tras el esfuerzo
Neurológicas	Deterioro cognitivo, pérdida de memoria, “niebla mental”, alteraciones del lenguaje, alteraciones de la sensibilidad (parestesias), trastornos del sueño, cefaleas, gusto y olfato, alucinaciones.
Psiquiátricas	Ansiedad, bajo estado de ánimo, depresión.
Cardiovasculares	Ritmo cardíaco, presión arterial, varices, trombos, dolor torácico
Dermatológico	Picores, urticaria, exantemas, cambios en piel y uñas, alopecia
Gastrointestinales	Molestias, reflujo, intestino irritable, anorexia, diarrea
Pulmonar/respiratorio	Disnea, tos seca, estornudos, alteraciones saturación de oxígeno
Otorrinolaringológicos y oftalmológicos	Parálisis facial, ojos secos, visión borrosa, dolor de garganta, disfonía, acúfenos.
Reproductivos, genitourinarios y endocrinos	Alteraciones menstruación, relaciones sexuales, función urinaria, diabetes
Inmunológicos y autoinmunes	Aparición de nuevas respuestas inmunes o aumento de las existentes
Musculoesquelético	Dolores osteomusculares y articulares, presión torácica

Fuente: (CCAES, 2021).

Elaborado: Tandazo Agila Ariel Antomey

Características clínicas de los pacientes asintomáticos

La mayoría son jóvenes entre 27 y 56 años y en su mayoría hombres, 11 pacientes que fueron sometidos a estudio, no presentaban cuadro clínico del SAR COV-2; y los resultados de la prueba fue positivos. A todos ellos se realizaron estudios de imagen, donde se evidencia en seis pacientes hallazgos anormales en la TAC de tórax, principalmente opacidades en vidrio esmerilado. Al estudio sanguíneo de toda la función hepática, función renal, proteína C reactiva

de alta sensibilidad, y la función de la coagulación se encontraban dentro del rango normal. Con la ausencia al desarrollo de una neumonía severa, y la presencia de síntomas leves (MSE, 2023).

Criterios de gravedad. Criterios de neumonía grave

Los informes iniciales sugieren que el SARS coV-2 está asociado con una enfermedad grave que requiere cuidados intensivos en aproximadamente el 5% de las infecciones documentadas. Ante la infección emergente la atención de cuidados intensivos se convertirá en un componente integral de la respuesta global. Es importante recalcar que la mediana de duración entre el inicio de los síntomas y el ingreso a la UCI se ha considerado de 9 a 10 días, que sugiere el deterioro gradual en la mayoría de los casos. La característica para la UCI es el requerimiento de un soporte ventilatorio; en dos tercios de los pacientes con esta afección, se ha encontrados criterios para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SIRA). Aquellos factores de riesgo que caracterizan una enfermedad grave aún son inciertos, si bien la edad avanzada, la comorbilidad ha sido categorizadas como posibles factores importantes, al igual que la inmunodepresión. (OMS, 2023).

Conocer los criterios de neumonía grave es trascendental para el inicio inmediato del tratamiento con el objetivo de mejorar la supervivencia. En los reportes de la literatura internacional han identificado factores de riesgo de muerte en pacientes adultos hospitalizados, pacientes adultos mayores, niveles de dímero D superiores a 1,000 ng/mL y un SOFA elevado a partir de su ingreso. Aquellos criterios de gravedad relacionados con la enfermedad SAR COV-2 se analizan desde un punto de vista demográfico y por los hallazgos presentes en los estudios de laboratorio. A pesar de que la edad avanzada es un criterio de gravedad (> 60 años), de la misma manera las comorbilidades, la hipertensión arterial es la más frecuente, seguida de diabetes mellitus y enfermedad coronaria. En relación a los hallazgos de laboratorio, podemos apreciar los

siguientes criterios: niveles elevados de leucocitos, DHL, troponina I ultrasensible, ALT, CPK, IL-6, dímero D, ferritina sérica, prolongación del tiempo de protrombina, aumento de la procalcitonina y creatinina, así como linfopenia. Presentando un cuadro clínico muy variado que van desde los casos asintomáticos o leves, hasta llegar a situaciones muy graves como es el caso de la insuficiencia respiratoria aguda (Carot, 2022).

4.4 Capítulo 4: Diagnóstico

Para el diagnóstico se realiza mediante prueba RT-PCR de muestras respiratorias que incluyen hisopado orofaríngeo, nasofaríngeo, esputo, lavado bronco alveolar y aspirados traqueales. Para su recolección, almacenamiento y transporte se deben seguir las recomendaciones de la OMS, y los lineamientos establecidos por el país (OPS, La COVID-19 es ahora un problema de salud establecido y persistente, 2023).

4.4.1 Imagenológico

- Alteración radiológica unilateral
- Alteración radiológica bilateral
- Patrón alveolar
- Patrón intersticial en vidrio esmerilado
- Patrón mixto

4.4.2. Hematológico

- Linfopenia < 800 células/uL
- Leucocitosis >12000 mm³
- Hipertransaminasemia

➤ Hiperglicemia > 140 mg/dL

4.4.3 PT-PCR PARA SARS-CoV-2

Se realiza a través de muestras nasales, saliva, garganta, líquido de lavado bronco alveolar, por medio del mecanismo de detección de la reacción de la cadena de polimerasa, fluorescencia. Dentro de sus generalidades el RNA se transcribe de manera inversa a ADNc y se amplifica, es específico, rápido y sensible, el límite de detección es de 3,6 – 8,3 copias / reacción (OMS, 2023).

4.4.4 ELISA

El mecanismo de detección de anticuerpos mediante reacción antígeno anticuerpo, interpretación colorimétrica, que se realiza de muestras de sangre, suero, plasma sanguíneo, líquido de lavado bronco alveolar. El gen objetivo IgA, IgG e IgM, en el cual la G y M están basados en la proteína N. Este es un tipo de detección indirecta del SARS-COV-2, rápido y específico (OMS, 2023).

4.4.5 Otras pruebas

Otras pruebas como el caso de la proteína c reactiva-PCR elevada > 100 mg/dL, Pruebas serológicas, Dímero D elevado > 1000 ug/mL, DHL elevado > 350 U/, Ferritina sérica, son exámenes de importancia clínica, de la misma manera que los estudios de laboratorio como la biometría hemática, y otros laboratorios complementarios (OMS, 2023).

4.5 Tratamiento

Los esfuerzos clínicos han dado fruto al descubrimiento de vacunas exitosas y a una amplia gama de tratamientos potenciales y sobre todo la utilidad de fármacos antivirales y se puede considerar dos tipos de agentes anti-SARS-CoV-2, el primer tipo está dirigido a proteínas virales

(principalmente las enzimas virales) con la finalidad de bloquear el ciclo de vida viral, que puede tener una alta selectividad si los objetivos carecen de homólogos humanos, sin embargo tienen el riesgo potencial de resistencia a los medicamentos debido a variantes emergentes, el segundo tipo se dirige a las proteínas del huésped que están involucradas en el ciclo de vida viral (como los receptores que son involucrados en la entrada viral), que pueden presentar actividades antivirales de amplio espectro, pero con un bajo grado de selectividad y perfiles de seguridad potencialmente deficientes, además aquellos agentes que se dirigen a proteínas humanas, como los moduladores del sistema inmunológico, pueden ser importantes para abordar las respuestas dañinas del huésped a la infección viral, como es el caso de la tormenta de citocinas y la trombosis. Aquellos pacientes hospitalizados con SARS-CoV-2 grave o crítico pueden beneficiarse del tratamiento con fármacos inmunomoduladores previamente aprobados, incluidos glucocorticoides como la dexametasona, antagonistas de citocinas como tocilizumab e inhibidores de la quinasa Janus como baricitinib (Li, 2023).

La limitada disponibilidad al tratamiento para el SARS-CoV-2 ha llevado a buscar nuevas alternativas terapéuticas, Primero los antivirales: Veklury (remdesivir), Paxlovid (nirmatrelvir/ritonavir), Lagevrio (molnupiravir). Segundo los anticuerpos monoclonales: Xevudy (sotrovimab), Ronapreve (casirivimab / imdevimab), Evusheld (cilgavimab /tixagevimab). Su accesibilidad al tratamiento se prioriza en cuanto a la gravedad, el riesgo de complicaciones, así como también la respuesta al tratamiento y al beneficio, recomendado por la AEMPS (MSE, 2023). En pacientes sintomáticos o pre sintomáticos, es importante realizar autovigilancia de las manifestaciones clínicas de riesgo, como la disnea, excepto en casos alto riesgo, o pacientes con inmunosupresión grave o con más 65 años independiente si tiene o no el esquema de vacunas, en el manejo se brindará aislamiento al paciente y tratamiento de soporte y el corticosteroide este

recomendado en casos críticos o graves. Además, es necesario evaluar la ausencia de disnea, una frecuencia respiratoria menor de 22 respiraciones por minuto y una saturación mayor o igual 94%. En pacientes sintomático el tratamiento preferentemente prescribirá paracetamol; en caso de alto riesgo leve ambulatorio o hospitalización se decidirá el uso de fármacos ANTI-SARS-CoV-2, como es el caso de Nirmatrelvir/ Ritonavir el cual se decide dar durante los 5 primeros días de síntomas y vigilar interacciones, Remdesivir se da en una pauta de tres días dentro de los 7 primeros días de los síntomas, y se recomienda los Anticuerpos monoclonales siempre si son activos ante las variantes circulantes. (WHO, 2023)

Pacientes graves, con síntomas respiratorios y frecuencia respiratoria >22 rpm, disnea, saturación de oxígeno basal < 94 % con requerimiento hospitalario, con previa radiografía anterior de tórax y analíticas: bioquímica y hemograma, D-dímero, ferritina, procalcitonina, proteína C reactiva, de la misma manera se requerirá tomografía computarizada simple de tórax para estadiaje de gravedad y descartar tromboembolia pulmonar (TEP); al tratamiento se prefiere paracetamol, oxigenoterapia (si lo requiere), profilaxis tromboembólica heparina de bajo peso molecular, y antibioticoterapia en base a la clínica y resultados de estudios microbiológicos si se da una coinfección o sobreinfección bacteriana. El tratamiento específico se basará en los siguientes fármacos ANTI-SARS-CoV-2: Remdesivir durante 5 días y administración precoz en pacientes necesitan oxígeno de bajo flujo y dexametasona para mantener niveles saturación de >94 % de oxígeno; Tocilizumab más dexametasona la primera se añade si falla la dexametasona y está indicado en pacientes saturación de oxígeno <92 % y ambos fármacos si los marcadores de inflamación están elevados y los Anticuerpos monoclonales siempre si son activos ante las variantes circulante (FDA, 2023).

Pacientes críticos son aquellos que necesitan oxigenoterapia de alto flujo o a la vez ventilación mecánica, y tienen el requerimiento de ingresar a UCI o aquellos que requieren oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), el tratamiento está Tocilizumab más dexametasona en casos graves, Remdesivir en pacientes con ventilación mecánica no invasiva precoz (WHO, 2023).

4.5.9 Vacunas

Las vacunas contra el SAR COV-2, es una vacuna, basada en vectores de adenovirus, con la finalidad de ayudar al organismo a crear anticuerpo contra este virus, el adenovirus defectuoso modificado es tomado como el vector de la vacuna por ser portador del gen de proteína de espiga del coronavirus, esta proteína de superficie principal es usada por el virus para unirse a un receptor para invadir células y de esta manera el organismo celular desarrolle la memoria inmunológica de la proteína (MSE, 2023).

Prevención las medidas de equipo de protección personal, como mascarilla, lavado de manos, no estar en con tacto con persona contagiada, uso de alcohol en gel, así como también la inmunización adecuada activa y pasiva contra el SARS-CoV-2 con la finalidad de reducir los contagios, disminuir el riesgo de complicaciones, muertes ´por este virus, el esquema está indicado a partir de los 6 meses en adelante, deben contar con el esquema primario y las dosis de refuerzo correspondientes según al grupo perteneciente, la vacuna SARS-CoV-2 puede administrarse junto a otras vacunas, contamos con diez vacunas aprobadas por la OMS entre estas tenemos: Pfizer/BioNTech, Moderna, AstraZeneca/Oxford, Janssen, Sinovac, Sinopharm, Novavax, Bharat, Valneva y Casino (OMS, 2023).

5. Metodología

Tipo de estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en un estudio descriptivo de corte transversal, cuantitativo, con el objetivo de analizar a través de la revisión de las historias clínicas las características clínicas y evolutivas, los estudios diagnósticos, estudios complementarios que fueron realizados, el tratamiento que fue empleado, y de la misma forma nos permitió conocer las comorbilidades que estuvieron presentes en los pacientes que fueron hospitalizados en Hospital Isidro Ayora por SARS-CoV-2 de la ciudad de Loja, periodo de la investigación fue en Marzo 2020 a Diciembre del año 2020.

Área de Estudio

Lugar: Esta investigación se llevó a cabo en el área estadística en archivo físico, del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja, ubicado en Avenida Manuel Agustín Aguirre entre Manuel y Ignacio Monteros e Imbabura, perteneciente a la parroquia Sucre del cantón Loja de la provincia de Loja.

Tiempo: El estudio se desarrolló en el periodo de tiempo comprendido marzo 2020 a diciembre del 2020.

Universo

Los pacientes que fueron hospitalizados por el SARS-CoV-2 en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja en el año 2020.

En el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja en marzo a diciembre del año 2020, se registraron 607 casos de pacientes con SARS-CoV-2, que estaba conformado por casos confirmados, sospechosos y aun no confirmados. Tomando como universo el grupo de doscientos

cincuenta y cinco pacientes (255) confirmados a través de la prueba PT-PCR para SARS-CoV-2 y además se tomó en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Muestra

Se registraron ciento sesenta pacientes confirmados por pruebas PT-PCR para SARS-CoV-2 que fueron atendidos en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja.

La fórmula que se tomó en cuenta para determinar la muestra finita es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (n - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

n= Tamaño de la muestra.

N= Tamaño del universo.

Z= Parámetro estadístico que depende el nivel de confianza (equivalente a 2,05).

e= Error estimado máximo aceptado al 5% (0,05).

p= Probabilidad de que ocurra el evento de investigación, variabilidad positiva, equivalente al 50%.

q= (1-p) = probabilidad de que no ocurra el evento de investigación, variabilidad negativa equivalente al 50%.

Entonces, si se estima un nivel de confianza del 95% que es igual a 1,96, el valor de p es

igual al 50%, el valor de q es igual al 50%, a esto le sumamos el valor del error de estimación del 5%.

$$n = \frac{255 \times 1,96^2 \times 0,50 \times 0,50}{0,0025^2 \times (255 - 1) + 1.96^2 \times 0,50 \times 0,50}$$

$$n = 153,5050$$

Criterios de Inclusión

- Pacientes que fueron hospitalizados en Hospital Isidro Ayora por SARS-CoV-2 de la ciudad de Loja del año 2020.
- Pacientes con pruebas RT-PCR para COVID 19 (reacción en cadena de polimerasa) positivo
- Historias clínicas completas y legibles que cumplan con el criterio anterior.

Criterios de Exclusión

- Pacientes que fueron hospitalizados que no cuenten con una prueba RT-PCR para COVID 19 positivo o Tomografía simple de tórax confirmatoria para el SARS-CoV-2.
- Historias clínicas incompletas o ilegibles.
- Al inicio de la pandemia la limitación más grande que no existía PT-PCR para SARS-CoV-2.

Procedimiento para recolección de datos

- Se solicito los permisos respectivos
- Obtención del permiso para efectuar el estudio en el Hospital General Isidro Ayora de Loja
- Se determino el número de historias clínicas existentes en pacientes que fueron hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital General Isidro Ayora de Loja del 2020.
- Analizar las historias clínicas para recolección de la información.

Análisis

Se empleo una ficha para la recolección de datos en los pacientes que fueron confirmados por pruebas PT-PCR para SARS-CoV-2 en el año 2020, tomando como fuente de información las historias clínicas: número de historia clínica, edad, sexo, características clínicas, comorbilidades, estudios diagnósticos, estudios complementarios, estudios de imagen y tratamiento que se empleado, información fue recolectada y documentada, para alcanzar los objetivos propuestos en el trabajo investigativo. ANEXO 4.

El procesamiento y análisis estadístico de datos se realizó mediante análisis no paramétrico. Al finalizar el proceso de recolección de datos, se procedió a la elaboración de una base de datos en el programa Excel, en el cual se sumaron los datos de las diferentes fichas realizadas y en base a los resultados contabilizados, se obtuvo el número de pacientes en cada parámetro evaluado, se procedió a la interpretación para cada variable evaluada, posteriormente se continuó con la contabilización de la frecuencia de la interpretación de resultados y el porcentaje que esta representó, de los 160 casos confirmados con SARS-CoV-2 del Hospital General Isidro Ayora del 2020, de diferente grupo etario e incluye hombres y mujeres, así como también, los estudios diagnósticos empleados, comorbilidades que estaban presentes en estos pacientes y el tratamiento empleado para el análisis de las frecuencias observadas.

Además, vale mencionar que, dentro de las limitantes del estudio al inicio de la pandemia, el hospital no contaba con pruebas PT-PCR para SARS-CoV-2, ya que es crucial para establecer el diagnóstico.

6. Resultados

6.2. Resultado para el primer objetivo

Identificar y jerarquizar las características clínicas y evolutivas de acuerdo con el sexo y edad en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.

Tabla 1. Manifestaciones clínicas, edad y sexo de un grupo de 160 pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja 2020.

Manifestaciones clínicas	Pacientes	Porcentaje %
Fiebre	87	54,38
Tos seca	136	85
Malestar general	86	53,75
Disnea /dificultad respiratoria	109	68,13
Odinofagia y rinorrea	28	17,5
Diarrea	9	5,63
Náuseas y vómitos	13	8,13
Pérdida del gusto u olfato	21	13,13
Cefalea	81	50,63
Dolor abdominal	19	11,88
Confusiones	18	11,25
Mialgias	48	30
Otros	23	14,38
Edad	Pacientes	Porcentaje %
65 o > 65 años	42	26,25
41 a 64 años	69	43,13
20 a 40 años	36	22,5
< 20 años	13	8,13
Total	160	100%
Sexo	Pacientes	Porcentaje %
Hombre	97	60,63
Mujer	63	39,38
Total	160	100%
UCI	Pacientes	Porcentaje %
UCI	86	53,75
Sala de hospitalización	Pacientes	Porcentaje %
Sala de hospitalización	74	46,25
Total	160	100

Fuente: Historias clínicas del HGIA, 2020.

En la tabla 1. Tras la revisión de las historias clínicas de una muestra de 160 pacientes que fueron hospitalizados, podemos apreciar las tres manifestaciones clínicas más frecuentes en los pacientes, incluye la tos seca presente en 136 pacientes que corresponde a un 85,0%, disnea en 109 pacientes que corresponden en un 68,13%, fiebre en 87 pacientes que corresponde al 54,38%, clínica que está presente en más del 54% de los pacientes. En el grupo etario con mayor número de contagios esta entre los 41 a 64 años de edad con 69 pacientes que representa el 43,13%, a diferencia del menor número de contagios en menores de 20 años con 13 pacientes que representan el 8,13%. Dentro de este grupo de 160 pacientes, en relación al sexo 97 pacientes que representan el 60,63 % fueron del sexo masculino que representan el grupo de mayor contagio, a diferencia de 63 paciente que representan el 39,3% correspondió al sexo femenino. Y 86 pacientes que corresponde al 53,75% fueron a UCI (Unidad de Cuidados Intensivos).

6.3. Resultado para el segundo objetivo

Determinar los principales factores de riesgo en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.

Tabla 2 Comorbilidades en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja 2020, en 160 pacientes.

Factores de riesgo	Pacientes	Porcentaje %
Hipertensión arterial	69	43,13
Cardiovasculares	37	23,13
EPOC	12	7,50
Asma	8	5,00
Diabetes mellitus 2	47	29,38
Obesidad	28	17,50
Insuficiencia renal crónica	4	2,50
Infección por VIH	4	2,50
Tratamiento inmunosupresor	2	1,25

Adulto mayor	42	26,25
--------------	----	-------

Fuente: Historias clínicas del HGIA, 2020

Elaborado: Tandazo Agila Ariel Antomey

En la tabla 2. Podemos apreciar que, de los 160 pacientes, la comorbilidad más frecuente se encuentra la hipertensión arterial está presente en 69 pacientes representa un 43,13%, la diabetes mellitus tipo 2 en 47 pacientes que representa el 29,38%, las enfermedades cardiovasculares están presentes en 37 pacientes que representan un porcentaje del 23,13%, a diferencia del tratamiento inmunosupresor que estaba presente en 2 pacientes que corresponde al 1,25%, de los pacientes contagiados por SARS-CoV-2.

6.4. Resultado para el tercer objetivo

Verificar los principales estudios y tratamientos utilizados en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.

Tabla 3 Estudios de imagen, laboratorio, tratamiento y hallazgos en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja 2020, en 160 pacientes.

Estudios diagnósticos	Pacientes	Porcentaje %
Imagenológico	145	90,6
Hematológico	160	100,0
RT-PCR COVID 19	160	100,0
Pruebas serológicas	160	100,0
ELISA	45	28,1
Electrocardiograma	73	45,6
Enzimas hepáticas	127	79,4
Otras pruebas	56	35,0
Tratamiento	Pacientes	Porcentaje %
Hidroxicloroquina sola	86	53,75
Hidroxicloroquina + Azitromicina	32	20
Ivermectina	22	13,75
Remdesivir	74	46,25
Lopinavir/Ritonavir	32	20

Anticoagulación	125	78,13
Corticoterapia	97	60,63
Paracetamol	92	57,5
Antihipertensivos	69	43,13
Antidiabéticos	47	29,38
Oxigeno terapia	112	70
Hallazgos imagenológicos	Pacientes	Porcentaje %
Alteración radiológica unilateral	20	12,5
Alteración radiológica bilateral	97	85,09
Patrón alveolar	0	0
Patrón intersticial en vidrio esmerilado	97	85,09
Patrón mixto	9	6,2
Otros	22	14,3
Hallazgos del laboratorio	Pacientes	Porcentaje %
PCR elevada > 100 mg/dL	113	70,63
Leucocitosis >12000 mm ³	72	45
Hiperglicemia > 140 mg/Dl	37	23,13
Ferritina elevada > 700 ng/Dl	9	5,63
Dímero d elevado > 1000 ug/mL	26	16,25
DHL elevado > 350 U/ L	84	52,5

Fuente: Historias clínicas del HGIA, 2020

Elaborado: Tandazo Agila Ariel Antomey

En la tabla 3. Se puede apreciar los estudios que fueron realizados en un grupo de 160 pacientes: Primero los estudios diagnósticos y de laboratorio: en este grupo los estudios más frecuentes tenemos la prueba de RT-PCR COVID 19, hematológicos, se realizó a 160 pacientes que corresponden al 100%, seguido de los estudios de imagen (Tomografía computarizada simple de tórax y Rx anteroposterior de tórax) que se realizó en 145 pacientes que corresponden al 90,6%. Segundo, se evidencia el tratamiento con mayor frecuencia el uso de anticoagulantes (enoxaparina) en 125 pacientes que representa un 78,13%, oxigenoterapia en 112 pacientes que representa un 70%, corticoterapia en 97 pacientes que representa un 60,63%, a diferencia de la ivermectina que se utilizó en el 13,75% de los pacientes. Tercero en relación a los hallazgos imagenológicos: podemos observar que 97 pacientes que representan el 85,09% presentan alteraciones bilaterales

y un patrón intersticial en vidrio esmerilado, y el menos frecuente patrón mixto con el 6,2%. Cuarto a los hallazgos del laboratorio: se pudo evidenciar con mayor frecuencia alteraciones en PCR (proteína C reactiva) mayor a 100mg/dl en 113 pacientes que corresponden al 70,63%, la DHL elevado mayor a 350 U/L en 84 pacientes que representa un 52,50%, y una menor frecuencia la ferritina que estaba elevada sobre los 700 ng/dl en 5,63% pacientes.

7. Discusión

El SARS-CoV-2 se inició en China a fines de diciembre 2019, en la provincia de Hubei ciudad Wuhan, donde se reportó un grupo de 27 casos neumonía de etiología desconocida, con siete pacientes graves, su primer caso fue descrito el 8 de diciembre 2019, el 7 de enero 2020 el Ministerio de sanidad de China identifica un nuevo coronavirus CoV como posible etiología, y para ese entonces el 24 enero en China se habían reportado 835 casos (534 de Hubei) y con el pasar de las semanas se extendió a otras partes de China (Román, 2023).

De una muestra de 160 casos confirmados por SARS-CoV-2 en este estudio se evidencio que existe una mayor frecuencia de casos en el sexo masculino, y los pacientes entre 41 a 61 años de edad, como el grupo con más casos de infección, que no coinciden con los estudio de OPS en las Región de las Américas que no refiere ninguna diferencia importante por razones de sexo en el número absoluto de casos, el 50% de los casos ocurrieron en mujeres, a pesar de que se observa un aumento pequeño en la proporción de casos en hombres y el grupo etario con mayor casos esta entre 30 y 39 años (OPS,2021) y (MSP, 2022), por otra parte es concordante el mayor número de contagios en los hombres según el informe epidemiológico de COVID-19 del Ecuador (MSP, 2021).

En cuanto a las manifestaciones clínicas más frecuente en este grupo de pacientes se evidencio las respiratorias como tos y disnea que es concordante con las investigaciones de (Casas et al., 2020) y (López, 2022). Mientras que no es concordante con otro estudio el cual refiere que la anosmia y ageusia, así como también la diarrea o tras manifestaciones clínicas son más prevalentes (Soto, 2020). Así como también la OMS nos refiere como síntomas más comunes el dolor de garganta, escalofríos y fiebre, y menos frecuente la tos y la dificultad respiratoria (OMS, 2023). Las diferencias en la clínica arrojada en este estudio en el los pacientes que fueron

hospitalizados en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja, probablemente se deba al estado de complicación, a las comorbilidades asociadas en los pacientes, así como también el tiempo de la infección ya que la anosmia y ageusia se da en la primera semana de 3 a 4 días después de la infección. Además, no es lo mismo acudir al primer nivel de atención de salud como acudir al segundo nivel donde se trata complicaciones o patologías que no se pueden resolver en el primer nivel (MSP,2021), De la misma manera es importante mencionar el periodo de tiempo que lleva el paciente infectado con SARS-CoV-2, el no acudir al médico para tener el tratamiento adecuado y tomar medicamentos sin receta médica o sustancias que no tengan respaldo científico pueden conducir a complicaciones (Cisneros, 2024).

En este estudio efectuado en los pacientes hospitalizados SARS-CoV-2 Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja, se determinó la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 como las comorbilidades más frecuentes seguido de las enfermedades cardiovasculares, que es concordante con el estudio realizado por la Universidad de México el cual refiere la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial sistémica, las enfermedades cardiacas, son las más frecuentes, seguido de la obesidad ((Morga, 2021).

Dentro de los estudios diagnósticos que se realizaron tenemos la prueba RT-PCR para SARS-CoV-2 en el 100% de los pacientes, seguido de la Tomografía computarizada simple de tórax o RX anteroposterior de tórax, que coincide con los estudios realizados, además nos argumenta que el estudio de imagen nos va ayudar al estadiaje de gravedad del paciente y descartar tromboembolia pulmonar (Jiménez, 2023). En relación a los laboratorios que se realizaron con mayor frecuencia tenemos la biometría hemática y pruebas serológicas, que es concordante con los estudios realizados por (Ramírez, 2020) y otro estudio que concuerda con la biometría hemática que es la más frecuente, pero no concuerda con la serología (Arones, 2021).

Dentro de los hallazgos más prevalentes tomográficos del tórax anteroposterior de los pacientes que fueron hospitalizados por el Virus del SARS-CoV-2 en el año 2020 en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja, encontramos con mayor frecuencia alteraciones pulmonares bilaterales con patrón intersticial en vidrio esmerilado en un 85,09%, seguido de alteraciones pulmonares unilaterales con patrón intersticial en vidrio esmerilado con mayor predominio del pulmón izquierdo en un 12,05%, que coincide con un estudio realizado por (Munaico, 2021), y no es concordante con otro estudio, en el que se concluyen que los hallazgos de mayor predominio es el patrón mixto (Juárez, 2020).

Dentro de los hallazgos del laboratorio en los pacientes que fueron hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja, se evidenció con mayor frecuencia una proteína C reactiva (PCR) elevada mayor a 100mg/dl en un 70,63%, lactato de deshidrogenasa (DHL) en un 52,5%, leucocitos sobre los 12000 mm³ en un 45%, que coincide con el estudio realizado por (Casas, 2020), en el cual también refiere que la ferritina y el dímero D están elevados. Sin embargo, en nuestro estudio se encontró una menor prevalencia de la Ferritina mayor a 700 ng/dl y el dímero D mayor 1000 ug/ml. Además, en otro estudio realizado no es concordante, en el cual se evidencia niveles de ferritina excepcionalmente altos en el 50% de los casos (Aguirre, 2021)., a diferencia de nuestro estudio donde solo el 5,63% de los pacientes presentaba una ferritina > 700 ng/dl.

En este estudio la mayoría de los pacientes fueron tratados con anticoagulantes, oxigenoterapia, corticoides y paracetamol, que coincide con la guía de Manejo clínico de los pacientes de COVID-19: orientaciones evolutivas de la OMS, que recalca la administración oxigenoterapia en todo paciente que presenta signos de emergencia (disnea grave, obstrucción respiratoria, cianosis central y choque) y que refiere que no se debe administrar antibioticoterapia

en pacientes confirmados por COVID 19 leves o moderados según la (OMS, 2023) y (Jarque, 2023). Un estudio de cohorte retrospectiva, multicéntrico de pacientes consecutivos hospitalizados por COVID 19, en toda España, es concordante con nuestro estudio en el cual se refiere el uso de anticoagulantes como uno de los fármacos más empleado con un 83,4% y no es concordante con el uso de Hidroxicloroquina que es el otro fármaco más empleado con un 85,6 % (Casas, 2020). En otros diversos estudios existe una discrepancia en relación con nuestro estudio y con los estudios actuales, previo que en el año 2020 no se utilizaron los medicamentos oportunos, porque no había la suficiente evidencia científica, carecíamos de protocolos terapéuticos y clínicos y de estudios de metaanálisis; no es concordante el uso con mayor frecuencia de hidroxicloroquina y lopinavir, ritonavir (CUFAR, 2020)., los tratamientos empleados en nuestro estudio, no son concordantes con el estudio de la OPS, el cual se basa en el uso de corticoides preventivos a todos los pacientes, antipiréticos, antimicrobianos y por ultimo utilizar los antitrombóticos (OPS, 2021)., otros estudios realizados refieren que en relación al tratamiento antiviral no muestra mejoría en comparación con el tratamiento estándar, así como también, nos refiere que el uso de la hidroxicloroquina y azitromicina no ha logrado en comparación con controles, prevenir el desarrollo de neumonía, mejorar la imagen radiológica pulmonar, acelerar la negativización del virus o acortar la duración de la enfermedad (Díaz, 2021) y (Hung, 2021).

Otro estudio, no es concordante sobre el tratamiento terapéutico en pacientes con SARS-CoV-2 el cual refiere que la tromboprolifaxis en pacientes con SARS-CoV-2 se empleó en la mitad de los pacientes de UCI (Molina, 2022).

8. Conclusión

1. En la presente investigación se las realizó en 160 casos confirmados por el virus SARS-CoV-2 en el Hospital General Isidro Ayora de la Ciudad de Loja, se puede apreciar que el mayor número de contagio fue en el sexo masculino, y con mayor frecuencia en personas entre 41 a 61 años de edad. Así como también se puede apreciar que las características clínicas más frecuentes en este grupo de pacientes son las respiratorias tos, disnea, y más de la mitad de los pacientes fueron a UCI.
2. Se determinó que las principales comorbilidades en este grupo de pacientes diagnosticados por SARS-CoV-2 en el Hospital General Isidro Ayora de la Ciudad de Loja, fueron enfermedades crónico-degenerativas como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares, sin embargo, es importante mencionar que algunos pacientes presentan una o más comorbilidades. En estas circunstancias se vuelven importantes al momento de establecer el diagnóstico ya que influyen en la progresión y en susceptibilidad a la infección viral, al estar comprometido su sistema inmune, y sobre todo es difícil tratar a un paciente con SAR-CoV-2 que tiene comorbilidad no tratada o no controlada.
3. Respecto a los principales estudios de laboratorio e imagen que se realizaron en los pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja fueron muy relevantes para confirmar el diagnóstico y determinar la evolución de los pacientes, así se utilizó el PT-PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) para SARS-CoV-2, biometría hemática, enzimas hepáticas como es el caso de la TGO (transaminasa glutámico oxalacética) y TGP (Transaminasa glutámico pirúvico) y estudios de imagen como la Tomografía Computarizada simple de tórax para determinar la existencia o ausencia de alteraciones tomográficas y Rx de tórax anteroposterior. Al mismo tiempo es importante mencionar que el

principal tratamiento empleado en los pacientes fue los anticoagulantes, oxigenoterapia, corticoterapia, paracetamol y antimicrobianos, hidroxiclороquina y lopinavir-ritonavir, tenemos que tener en cuenta que el tratamiento depende mucho de clínica del paciente para tratar la sintomatología y resolver el cuadro clínico, así como también del adecuado tratamiento a sus patologías asociadas como es el caso del uso de antihipertensivos y antidiabéticos.

9. Recomendaciones

1. Se recomienda a los profesionales de salud el uso de guías actualizadas de acuerdo a la evidencia científica como es el caso del manual sobre el manejo clínico en los pacientes con SARS-CoV-2, así como también emplear el tratamiento, afianzándose a los estudios complementarios tanto del laboratorio como de imagen, y valorar la evolución para corroborar que el tratamiento sea el oportuno (OMS.2023) y (Li, 2023).
2. En los pacientes con SARS-CoV-2 del Hospital General Isidro Ayora con enfermedades crónico-degenerativas se debe tratar dichas enfermedades, porque es importante el análisis conjunto de clínica y comorbilidades. Es por este motivo que el estilo de vida saludable como el ejercicio, y una dieta equilibrada contribuye a mejorar el estado de salud en los pacientes.
3. Es importante que la ciudadanía conozca la necesidad de acudir al médico al presentar síntomas como: fiebre, dolor de garganta, malestar general, escalofríos, pérdida del gusto y del olfato, diarrea, para ayudar a la resolución del cuadro clínico y evitar complicaciones.

10. Bibliografía

- Aispuro, D. (18 de Diciembre de 2023). Principales secuelas de SARS-CoV-2 en trabajadores de la salud en Baja California, México. *Scielo*, 32(3). Recuperado el 20 de 03 de 2024, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602023000300004
- Alcivar, L. (06 de 2023). SARS-CoV-2 en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital de Especialidades Portoviejo, Ecuador. *Scielo*, 45(03). Recuperado el 21 de 03 de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000300354
- Carot. (2022). Síndrome post-COVID-19: epidemiología, criterios diagnósticos y mecanismos patogénicos implicados. *FMC NEUROLOGIA*.
doi:<https://doi.org/10.33588/m.7211.2021230>
- Casas, J. M., Antón , J. M., & Nuñez, J. M. (2020). Características clínicas de los pacientes hospitalizados con COVID-19 en España: resultados del Registro SEMI-COVID-19. *Elsevier*. doi:10.1016/j.rce.2020.07.003
- CDC. (01 de 09 de 2023). Clasificaciones y definiciones de las variantes del SARS-CoV-2. *Centro para el Control y Prevención de Enfermedades*. Recuperado el 20 de 03 de 2024, de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/variant-classifications.html>
- Cisneros, G. (2024). Salud preventiva: MSP recomienda evitar la automedicación. *MSP*. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://www.salud.gob.ec/salud-preventiva-msp-recomienda-evitar-la->

- Li, G. (19 de Abril de 2023). Therapeutic strategies for COVID-19: progress and lessons learned. *Drug discovery*. doi:<https://doi.org/10.1038/s41573-023-00672-y>
- López, M. (Diciembre de 2023). Daño miocárdico en la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina*. doi:<file:///C:/Users/DELL/Downloads/3277-12933-4-PB-1.pdf>
- Lopez, V. (Octubre de 2023). Actualización de las recomendaciones en el manejo de la pandemia por coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) en pacientes con trasplante renal. *Nefrologia*, 43(5). Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://revistanefrologia.com/es-actualizacion-recomendaciones-el-manejo-pandemia-articulo-S0211699522001746>
- Manta, B. (01 de Junio de 2022). Fisiopatología de la enfermedad COVID-19. (Odontoestomatología, Ed.) *Scielo*, 24(39). doi:<https://doi.org/10.22592/ode2022n39e312>
- Marques, M. (03 de 2024). Estrategias de prevención y tratamiento de la infección por SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Coronavirus 2) en pacientes con enfermedad renal crónica. *Nefrologia*. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://www.revistanefrologia.com/es-estrategias-prevencion-tratamiento-infeccion-por-articulo-S0211699523001534>
- Morga, J. (2021). Principales Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad por Covid-19 en. *Universidad de Mexico*, 08(01). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9785
- MSAL. (26 de 01 de 2024). Aumento de casos de COVID-19 y circulación de variantes de interés de SARS CoV-2. *Ministerio de Salud de la Republica Argentina* . Recuperado el 20 de 03 de 2024, de https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2024-01/20240126_comunicacion-covid-19.pdf

MSE. (03 de 02 de 2023). Criterios para valorar la administración de las nuevas alternativas terapéuticas antivirales frente a la infección por SARS-CoV-2. *Ministerio de Sanidad Española*. Recuperado el 22 de 03 de 2024, de <https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/acceso-a-medicamentos-en-situaciones-especiales/criterios-para-valorar-la-administracion-de-las-nuevas-alternativas-terapeuticas-antivirales-frente-a-la-infeccion-por-sars-cov-2/>

MSP. (2021). *Informe epidemiológico de COVID-19, Ecuador 2021*. Ecuador. Recuperado el 26 de 02 de 2023, de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/12/MSP_ecu_cvd19_datos_epi_20211207.pdf

MSP. (2022). *Informe epidemiológico de COVID-19, Ecuador 2022*. Ecuador . Recuperado el 26 de 09 de 2023, de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/21-02-2022-MSP_ecu_cvd19_datos_epi.pdf

Munaico, M. (09 de 2021). MIS-C y COVID-19: características clínicas y epidemiológicas de los pacientes de una unidad de cuidados críticos. *Hospital Metropolitano*, 29(03). Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/187/261>

OMS. (12 de 2023). Declaración de la OMS sobre la composición antigénica de las vacunas contra la COVID-19. *OMS*. Recuperado el 22 de 03 de 2024, de <https://www.who.int/es/news/item/13-12-2023-statement-on-the-antigen-composition-of-covid-19-vaccines>

- OMS. (2023). *Manejo clínico de la COVID-19*. OMS. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366513/WHO-2019-nCoV-clinical-2023.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OMS. (16 de Febrero de 2024). Seguimiento de las variantes del SARS-CoV-2. *OMS*. Recuperado el 20 de 03 de 2024, de <https://www.who.int/es/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants>
- ONU. (05 de 2023). La OMS declara el fin del COVID-19 como emergencia pública internacional. *ONU*. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://www.un.org/es/coronavirus>
- OPS. (2021). *Resultados de salud desglosados por sexo en relación con la pandemia de COVID-19 en la Región de las Américas*. Recuperado el 23 de 03 de 2024, de <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366513/WHO-2019-nCoV-clinical-2023.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OPS. (08 de 05 de 2023). La COVID-19 es ahora un problema de salud establecido y persistente. *OPS*. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://www.paho.org/es/noticias/8-5-2023-covid-19-es-ahora-problema-salud-establecido-persistente>
- Román, W. (2023). *MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL SÍNDROME POST COVID – 19 DE LOS PACIENTES DADOS DE ALTA DEL HOSPITAL SIMÓN BOLÍVAR*. Cajamarca: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA. doi:<https://orcid.org/0000-0003-1760-4241>
- Rosero, A. (04 de 2023). Radiología de la neumonía por SARS-Cov-2 . *reci mut*, 7(2). doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.476-486](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.476-486)

Urrutia, Y. (2023). Fibrinolysis and SARS-CoV-2. *eciMED*, 24. doi:<https://temas.sld.cu/coronavirus/2024/01/10/fibrinolisis-y-sars-cov-2/>

WHO. (01 de 2023). Manejo clínico de la COVID-19. *OMS*. doi:Manejo clínico de la COVID-19

Aispuro, D. (18 de Diciembre de 2023). Principales secuelas de SARS-CoV-2 en trabajadores de la salud en Baja California, México. *Scielo*, 32(3). Recuperado el 20 de 03 de 2024, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602023000300004

Alcivar, L. (06 de 2023). SARS-CoV-2 en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital de Especialidades Portoviejo, Ecuador. *Scielo*, 45(03). Recuperado el 21 de 03 de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000300354

Carot. (2022). Síndrome post-COVID-19: epidemiología, criterios diagnósticos y mecanismos patogénicos implicados. *FMC NEUROLOGIA*. doi:<https://doi.org/10.33588/rn.7211.2021230>

CDC. (01 de 09 de 2023). Clasificaciones y definiciones de las variantes del SARS-CoV-2. *Centro para el Control y Prevención de Enfermedades*. Recuperado el 20 de 03 de 2024, de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/variant-classifications.html>

FDA. (19 de Diciembre de 2023). Conozca sus opciones de tratamiento contra el COVID-19. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://www.fda.gov/consumers/articulos-para-el-consumidor-en-espanol/conozca-sus-opciones-de-tratamiento-contr-el-covid-19>

García, M. (19 de Junio de 2023). Caracterización estructural y. *UAH*. Recuperado el 20 de 03 de 2024, de

https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/58710/TFM_Garcia_Soto_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gómez, A. (Diciembre de 2022). Coronavirus SARS-Cov2 y Covid-19: El virus y la enfermedad que detuvieron al mundo. *Scielo*, 95(2). doi:<http://dx.doi.org/10.15359/ri.95/2.1>

Jarque, J. (07 de 2023). Tratamiento corticoide y variantes SARS-CoV-2: dos factores independientes de mortalidad por COVID-19 en un hospital comarcal. *Scielo*. doi:<https://dx.doi.org/10.23938/assn.1017>

li, G. (19 de Abril de 2023). Therapeutic strategies for COVID-19: progress and lessons learned. *Drug discovery*. doi:<https://doi.org/10.1038/s41573-023-00672-y>

Li, G. (19 de Abril de 2023). Therapeutic strategies for COVID-19: progress and lessons learned. *Drug discovery*. doi:<https://doi.org/10.1038/s41573-023-00672-y>

López, M. (Diciembre de 2023). Daño miocárdico en la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina*. doi:<file:///C:/Users/DELL/Downloads/3277-12933-4-PB-1.pdf>

Lopez, V. (Octubre de 2023). Actualización de las recomendaciones en el manejo de la pandemia por coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) en pacientes con trasplante renal. *Nefrología*, 43(5). Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://revistanefrologia.com/es-actualizacion-recomendaciones-el-manejo-pandemia-articulo-S0211699522001746>

Manta, B. (01 de Junio de 2022). Fisiopatología de la enfermedad COVID-19. (Odontoestomatología, Ed.) *Scielo*, 24(39). doi:<https://doi.org/10.22592/ode2022n39e312>

Marques, M. (03 de 2024). Estrategias de prevención y tratamiento de la infección por SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Coronavirus 2) en pacientes con enfermedad renal

crónica. *Nefrología*. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://www.revistanefrologia.com/es-estrategias-prevencion-tratamiento-infeccion-por-articulo-S0211699523001534>

MSAL. (26 de 01 de 2024). Aumento de casos de COVID-19 y circulación de variantes de interés de SARS CoV-2. *Ministerio de Salud de la Republica Argentina* . Recuperado el 20 de 03 de 2024, de https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2024-01/20240126_comunicacion-covid-19.pdf

MSE. (03 de 02 de 2023). Criterios para valorar la administración de las nuevas alternativas terapéuticas antivirales frente a la infección por SARS-CoV-2. *Ministerio de Sanidad Española*. Recuperado el 22 de 03 de 2024, de <https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/acceso-a-medicamentos-en-situaciones-especiales/criterios-para-valorar-la-administracion-de-las-nuevas-alternativas-terapeuticas-antivirales-frente-a-la-infeccion-por-sars-cov-2/>

OMS. (12 de 2023). Declaración de la OMS sobre la composición antigénica de las vacunas contra la COVID-19. *OMS*. Recuperado el 22 de 03 de 2024, de <https://www.who.int/es/news/item/13-12-2023-statement-on-the-antigen-composition-of-covid-19-vaccines>

OMS. (16 de Febrero de 2024). Seguimiento de las variantes del SARS-CoV-2. *OMS*. Recuperado el 20 de 03 de 2024, de <https://www.who.int/es/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants>

ONU. (05 de 2023). La OMS declara el fin del COVID-19 como emergencia pública internacional. *ONU*. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://www.un.org/es/coronavirus>

OPS. (08 de 05 de 2023). La COVID-19 es ahora un problema de salud establecido y persistente.

OPS. Recuperado el 21 de 03 de 2024, de <https://www.paho.org/es/noticias/8-5-2023-covid-19-es-ahora-problema-salud-establecido-persistente>

Rosero, A. (04 de 2023). Radiología de la neumonía por SARS-Cov-2 . *reci mut*, 7(2).

doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.476-486](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.476-486)

Urrutia, Y. (2023). Fibrinolysis and SARS-CoV-2. *eciMED*, 24.

doi:<https://temas.sld.cu/coronavirus/2024/01/10/fibrinolisis-y-sars-cov-2/>

CCAES. (15 de enero de 2021). Enfermedad por coronavirus, COVID-19. *Centro de coordinación*

de Alertas y Emergencias Sanitarias. Recuperado el agosto de 14 de 2021, de <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf>

CDC. (17 de agosto de 2021). Clasificaciones y definiciones de las variantes del SARS-CoV-2.

CDC. Recuperado el 17 de agosto de 2021, de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/variant-info.html>

ISABEL N. KANTOR, I. A. (28 de mayo de 2021). LAS VARIANTES DE SARS-CoV-2 Y LA

LLAMADA RESISTENCIA A LAS VACUNAS. *Investigadoras del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*, 3-4. Recuperado el 14 de agosto de 2021, de <https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol81-21/n3/421.pdf>

Jaime, A.-G. (diciembre de 2022). SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos

fisiopatológicos relacionados con COVID-19. (U. M. Simón, Ed.) Recuperado el 14 de agosto de 2023, de

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=>

8&ved=2ahUKEwinxMGqjrLyAhWOSjABHRZ7AqE4PBAWegQIDBAB&url=http%3A%2F%2Fwww.gacetamedicaboliviana.com%2Findex.php%2Fgmb%2Farticle%2Fdownload%2F85%2F140%2F546&usg=AOvVaw2OJ4OqPM36BBIA

MAMANI, G. C. (octubre de 2022). CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN POR COVID-19 EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL III. *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE MEDICINA HUMANA*. Recuperado el 13 de abril de 2023, de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/14982/Santa_Cruz_Mamani_Gladys_Cecilia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PAHO. (24 de Marzo de 2021). Epidemiological Update: Variants of SARS-CoV-2 in the Americas (24 March 2021). Recuperado el 13 de agosto de 2021, de <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53382>

Gutierrez Choque, Bismar Jorge, & Aruquipa Quispe, Carla Jimena. (2020). COVID-19: ASPECTOS VIROLOGICOS Y PATOGENESIS. *Revista Científica Ciencia Médica*, 23(1), 77-86. Recuperado en 14 de agosto de 2021, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332020000100011&lng=es&tlng=es.

Martínez-Anaya, Claudia, Ramos-Cervantes, Pilar, & Vidaltamayo, Román. (2022). Coronavirus, diagnóstico y estrategias epidemiológicas contra COVID-19 en México. *Educación química*, 31(2), 12-19. Epub 25 de marzo de 2023. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.2.75378>

Blanco-Melo D., Nilsson-Payant B.E, Liu W.C, Uhl S., Hoagland D., et al. (28 mayo 2020).

Imbalanced Host Response to SARS-CoV-2 Drives Development of COVID-19; 181 (5): 1036-45. [https:// doi.org/10.1016/j.cell.2020.04.026](https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.04.026)

PAHO. (24 de Marzo de 2021). Epidemiological Update: Variants of SARS-CoV-2 in the Americas (24 March 2021). Recuperado el 13 de agosto de 2021, de <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53382>

MSP. (s. f.). *Actualización de casos de coronavirus en Ecuador – Ministerio de Salud Pública*. Recuperado 25 de junio de 2021, de <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>

Tian W, Jiang W, Yao J, Nicholson CJ, Li RH, Sigurslid HH, et al. Predictors of mortality in hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2022;92(10):1875–83.

Murrugarra-Suarez S, Lora-Loza M, Cabrejo-Paredes J, Mucha-Hospinal L, Fernandez Cosavalente H. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid-19 en un Hospital del norte de Perú. *Rev del Cuerpo Médico del HNAAA*. 2021;13(4):378–85.

VERGARA CÁRDENAS, SERGIO, ZANNIN FERRERO, ANDREINA, & CELIS REGALADO, LUIS GUSTAVO. (2021). SARS-CoV-2 (COVID-19): estado de la pandemia, escenarios clínicos, estrategias para el sector salud y sus aspectos bioéticos. *Revista Salud Uninorte*, 36(1), 231-255. Epub May 25, 2021. <https://doi.org/10.14482/sun.36.1.616.212>

Camacho Sosa, Kirenia, Ramírez Rodríguez, Doralys, Alonso Triana, Lena, & La Rosa Iznaga, David. (2021). Revisión bibliográfica sobre la COVID 19 en pacientes con cáncer de

pulmón. Revista Médica Electrónica, 43(1), 2942-2953. Epub 28 de febrero de 2021.
Recuperado en 10 de septiembre de 2021, de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000102942&lng=es&tlng=es.

Torres Pascual, Cristina, & Torrell-Vallespín, Sandra. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana y del Caribe sobre COVID-19 en PUBMED. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 31(3), e1600. Epub 30 de octubre de 2020.
Recuperado en 10 de septiembre de 2021, de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132020000300008&lng=es&tlng=pt.

11. Anexos

Anexo 1. Designación del Director de Trabajo de Titulación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 0304-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 10 de Febrero de 2022

Dr. Claudio Torres
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez me permito comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: "**Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SAR COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja**", autoría del **Sr. Ariel Antomey Tandazo Agila**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

Anexo 2. Certificado Aprobación y Pertinencia del tema

Facultad de la Salud Humana



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

Loja, 09 de febrero de 2022

**Doctora.
Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad. –**

En su despacho:

Con un cordial y atento saludo, me dirijo a Usted en respuesta al Oficio Nro. 0277-D-CMH-FSH-UNL, en el cual se me solicita: **“... se sirva emitir la respectiva aprobación e informe de pertinencia, en cuanto a su coherencia y organización...”** del proyecto denominado: **“Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SAR COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.”**, autoría del Sr. Ariel Antomey Tandazo Agila, motivo por el cual pongo en su conocimiento y mejor criterio lo siguiente:

Luego de haber revisado el trabajo remitido a mi correo, y una vez realizadas las correcciones y sugerencias dadas al autor, considero que: el mismo es **pertinente de ser realizado.**

Atentamente,

**CLAUDIO
HERNAN
TORRES
VALDIVIESO**

Firmado digitalmente porCLAUDIO HERNAN
TORRES VALDIVIESO
DN: cn=CLAUDIO HERNAN TORRES
VALDIVIESO c=EC l=QUITO o=BANCO
CENTRAL DEL ECUADOR ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE
INFORMACION-ECIBCE
Motivo:Certificar
Ubicación:
Fecha:2022-02-09 11:06-05:00

**Dr. Claudio Torres Valdivieso
DOCENTE DE LA FSH – UNL**



Oficio Nro. 0294-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 09 de Febrero de 2022

Sr. Ariel Antomey Tandazo Agila
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado:
“Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SAR COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja”, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 9 de febrero de 2022, por el Dr. Claudio Torres, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido, **se considera aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



TANIA VERONICA
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
TVCP/NOT

Anexo 3. Trámites para la ejecución del proyecto de titulación en el Hospital General Isidro Ayora de Loja.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 0335-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 15 de Febrero de 2022

Dr. Jorge Oswaldo Aguirre Valdivieso
GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA
Loja.-

De mi consideración:

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización al **Sr. Ariel Antomey Tandazo Agila**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para acceder a historias clínicas de los pacientes que fueron hospitalizados por el COVID-9 (SARS COV 2), del año 2020 y 2021; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: **“Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SAR COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja”**; trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dr. Claudio Torres**, Catedrático de nuestra Carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



MARIA ESTHER
REYES
RODRIGUEZ

Dra. María Esther Reyes Rodríguez
DIRECTORA (E) DE LA CARRERA DE MEDICINA

Contacto del Estudiante: celular: 0981562860, correo: ariel.tandazo@unl.edu.ec

C.c.- Archivo.
MERR /NOT



Oficio Nro. 0392-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 24 de Febrero de 2022

Dr. Darwin Astudillo Navarrete
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA
Loja.-

De mi consideración:

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización al **Sr. Ariel Antomey Tandazo Agila**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para acceder a historias clínicas de los pacientes que fueron hospitalizados por el COVID-9 (SARS COV 2), durante los años 2020 y 2021 ; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: **“Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SAR COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja”**; trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dr. Claudio Torres**, Catedrático de nuestra Carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



TANIA VERONICA
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
Contacto del Estudiante: celular: 0981562860, correo: ariel.tandazo@unl.edu.ec
C.c.- Archivo.
TVCP/NOT



Ministerio de Salud Pública
Hospital General Isidro Ayora
Proceso de Docencia e Investigación

Oficio Nro. MSP-CZ7-HIAL-PDI-2022-10-M

Loja, 25 de Febrero del 2022

Sr. Ariel Antomey Tandazo Agila.
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente me permito informar a usted que luego de revisar su Proyecto de Investigación titulado "Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SAR COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja", lo encuentro PERTINENTE Y FACTIBLE de realizar, por lo que autorizo el desarrollo del mismo en esta Casa de Salud, para lo cual se comunicará a la Responsable de Admisiones para que se le preste las facilidades del caso para su realización.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente:

Dr. Marco Medina Sarmiento.
RESPONSABLE DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HIAL



Anexo 4. Ficha de recolección de datos

“Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja del año 2020”

Nro. de ficha: _____

Fecha: __/__/__

Nro. HCl: _____

1. **EDAD:** _____

2. **SEXO: (MARCAR CON UNA X)**

VARON__ MUJER: _____

3. **FACTORES DE RIESGO:
(MARCAR CON UNA X)**

- Adulto mayor
- Hipertensión arterial
- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedad pulmonar crónica
- Asma
- Diabetes mellitus
- Obesidad
- Insuficiencia renal crónica
- Infección por VIH
- Tratamiento inmunosupresor
- Otros _____

4. **SIGNOS Y SINTOMAS:
(MARCAR CON UNA X)**

- Fiebre
- Tos seca
- Disnea
- Odinofagia y rinorrea
- Diarrea
- Náuseas y vómitos
- Pérdida del gusto u olfato
- Cefalea
- Dolor abdominal

- Confusiones
- Mialgias
- Otros _____

5. **HALLAZGOS RADIOLOGICOS:
(MARCAR CON UNA X)**

- Alteración radiológica unilateral
- Alteración radiológica bilateral
- Patrón alveolar
- Patrón intersticial en vidrio esmerilado
- Patrón mixto
- Otros _____

6. **HALLAZGOS DE
LABORATORIO: (MARCAR CON
UNA X)**

- PCR elevada > 100 mg/dL
- Leucocitosis >12000 mm³
- Hipertransaminasemia
- Hiperglicemia > 140 mg/dL
- Ferritina elevada > 700 ng/dL
- Dímero d elevado > 1000 ug/mL
- DHL elevado > 350 U/L
- Otro ¿Cuál? _____

8. **TRATAMIENTO RECIBIDO:
(MARCAR CON UNA X)**

- Fosfato de cloroquina
- Hidroxicloroquina sola

- Hidroxicloroquina + Azitromicina
- Ivermectina
- Remdesivir
- Lopinavir/Ritonavir

- Tocilizumab
- Anticoagulación
- Corticoterapia
- Otro ¿Cuál? _____

9. ESTUDIOS REALIZADOS: (MARCAR CON UNA X)

- Imagenológico
- Hematológico
- PCR

- Pruebas serológicas
- ELISA
- Electrocardiograma
- Enzimas hepáticas
- Otras pruebas

Anexo 5. Pacientes con COVID 19 hospital general isidro ayora (que incluye casos confirmados, sospechosos y aun no confirmados), mortalidad y altas hospitalarias.

Pacientes con COVID 19 del hospital General Isidro Ayora del 2020				
Mes	Pacientes COVID 19	Porcentaje %	Defunciones	Porcentaje %
Marzo	14	2,31	9	4,59
Abril	38	6,26	11	5,61
Mayo	35	5,77	10	5,10
Junio	41	6,75	11	5,61
Julio	125	20,59	42	21,43
Agosto	159	26,19	53	27,04
Septiembre	91	14,99	32	16,33
Octubre	32	5,27	8	4,08
Noviembre	40	6,59	9	4,59
Diciembre	32	5,27	11	5,61
Total	607	100	196	100
	Altas hospitalarias	Altas %	Defunción anual	Mortalidad %
Total	411	67,71	196	32,28
	Confirmados con RT-PCR COVID 19			
Total	255			

*Fuente: Historias clínicas del HGIA del 2020
Elaborado: Tandazo Agila Ariel Antomey*

Anexo 6. Aptitud legal



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad de la
Salud Humana

Memorando Nro.: UNL-FSH-2024-0430-M

Loja, 28 de febrero de 2024

PARA: Sra. Tania Veronica Cabrera Parra
Directora de Carrera

ASUNTO: DECLARATORIA DE APTITUD LEGAL DEL SEÑOR: TANDAZO
AGILA ARIEL ANTOMEY

Conocido el informe emitido por la Dra. Sonia Paulina Vallejo Maldonado, **secretaria abogada de la Facultad de la Salud Humana**, mediante memorando N° 010-SG – FSH-UNL, de fecha **28 de febrero del 2024**, en el que se hace constar que el peticionario ha presentado la documentación exigida para el efecto; consecuentemente, se declara la **APTITUD LEGAL**, a: **TANDAZO AGILA ARIEL ANTOMEY**, portador de la cédula de identidad N° **1105149916**, egresado de la **Carrera de Medicina Humana**, de la Facultad de la Salud Humana, de la Universidad Nacional de Loja, previo a la obtención del título de **MÉDICO GENERAL**.

Del particular, se notificará al correo electrónico institucional del Sr. **TANDAZO AGILA ARIEL ANTOMEY**.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sr. Byron Efrén Serrano Ortega
DECANO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

Anexos:
- 07_inf_tandazo_agila_ariel_antomey-signed-signed.pdf

Copia:
Sra. Sonia Paulina Vallejo Maldonado
Secretaría Abogada

Sra. Beatriz Maria Medina Cabrera
Analista de Apoyo a la Gestión Académica

bmmc



BYRON EFREN SERRANO
ORTEGA

Educamos para Transformar 1/1

Anexo 7. Certificación de Tribunal de Grado



Loja, 11 de abril de 2024

CERTIFICACIÓN

Los miembros del tribunal del Trabajo de titulación del postulante **Ariel Antomey Tandazo Agila**, con cedula de identidad **1105149916** y autor de la tesis denominada: **“Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja”**, bajo la dirección de la Dr. Claudio Torres Valdivieso, Esp., **CERTIFICAMOS** que la postulante antes mencionada cumplió con las correcciones sugeridas durante su sesión privada para lo cual autorizamos la publicación del trabajo de Titulación en el Repositorio Digital del Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja.

Atentamente.

Dra. Gabriela De Los Ángeles Chacón Valdivieso
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is cursive and appears to read 'Gabriela Chacon'.

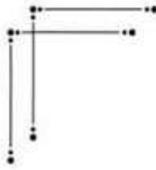
Dra. Sandy Alejandra Ortiz Martínez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is cursive and appears to read 'Sandy Ortiz'.

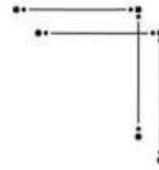
Dr. Michel Alexander Jiménez Delgado
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is cursive and appears to read 'Michel Jimenez'.

Anexo 8. Certificado de traducción del resumen



Universidad
Nacional
de Loja



Loja, 01 de abril de 2024

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.
**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Titulación: **Características clínicas y evolutivas en los pacientes hospitalizados por SARS COV2 en el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja**, autoría de Ariel Antomey Tandazo Agila con CI: 1105149916 de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

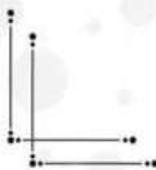
Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,



MARLON RICHARD
ARMIJOS RAMIREZ

MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL
1031-12-1131340
1031-2017-1905329



Educamos para Transformar

